

# 8<sup>VO</sup> CONGRESO NACIONAL INGENIERÍA INFORMÁTICA / SISTEMAS DE INFORMACIÓN

## VIRTUAL 2020 CONAFIISI



[www.sanfrancisco.utn.edu.ar](http://www.sanfrancisco.utn.edu.ar)

05

NOV.

06



150  
ING

la Argentina celebra  
su ingeniería  
1870-2020



**Octavo Congreso Nacional de Ingeniería  
Informática/Sistemas de información  
CONAIISI**

**5 y 6 de noviembre de 2020**

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad  
Regional San Francisco

Memoria de Trabajos

Claudia Verino, Juan Carlos Calloni, Gabriel Cerutti, Alfonsina E. Andreatta  
(Compiladores)

San Francisco, Córdoba - Argentina, Marzo de 2021

Octavo Congreso Nacional de Ingeniería Informática/Sistemas de Información: CONAIISI.  
5 y 6 de noviembre de 2020 / Claudia Verino, Juan Carlos Calloni, Gabriel Cerutti,  
Alfonsina E. Andreatta; compilado por Claudia Verino , Juan Carlos Calloni, Gabriel Cerutti,  
Alfonsina E. Andreatta. - 1a ed. -  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional.  
Facultad Regional San Francisco, 2021.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga  
ISBN 978-950-42-0202-8

1. Sistemas de Información. 2. Ingeniería Informática. I. Verino, Caludia, Calloni, Juan  
Carlos, Cerutti, Gabriel, Andreatta, Alfonsina E. comp.  
CDD 004.07

Octavo Congreso Nacional de Ingeniería Informática/Sistemas de información  
CONAIISI  
5 y 6 de noviembre de 2020  
Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco

Memorias de trabajo

Diseño de Tapa: María Laura Vaudagna

ISBN 978-950-42-0202-8



Auspiciantes:



# Mashup de presentación para usuario final como alternativa de Aumentación Web

Néstor Aguirre, Nelson Aranda, Néstor Balich  
CAETI – Universidad Abierta Interamericana

[nestoraguirre.univ@gmail.com](mailto:nestoraguirre.univ@gmail.com), [nelson.ara.2407@gmail.com](mailto:nelson.ara.2407@gmail.com), [nestor.balich@uai.edu.ar](mailto:nestor.balich@uai.edu.ar)

## Resumen

*Con la web semántica, la información a cobrado un significado bien definido y organizado a tal punto que usando técnicas de Aumentación Web los usuarios pueden modificarla y adaptarla según sus intereses y conveniencias. El desarrollo de este tipo de aplicaciones generalmente es realizado por personal experimentado lo cual implica un alto costo. Se propone aquí, un Mashup de presentación para usuario final como alternativa de Aumentación Web que extraen y combinan información obtenida de fuentes externas. La misma consiste en una aplicación que modifica la presentación de un sitio web y presenta un editor JSON para que el usuario final pueda personalizar el contenido obtenido de los portales de noticias mas importantes, como así también filtrar la cantidad de noticias que quiera observar. En este trabajo se presenta una aplicación destinada al usuario final que es de bajo costo y fácil desarrollo que puede ser realizado por persona sin previo conocimiento de programación.*

## 1. Introducción

La diversidad e inmensidad de la web, a diario es utilizada por muchísimos usuarios con distintos grados de conocimiento y habilidades que acceden a través de múltiples dispositivos cada uno de ellos con sus propias características, lo cual hace que esté en constante movimiento y evolución cuya expansión y crecimiento no se detienen aún.

Como consecuencia del avance registrado en las tecnologías web, y el énfasis puesto en disminuir las barreras de entrada a usuarios finales sin experiencia técnica en lo relacionado a los desafíos de comunicación e interoperabilidad es en este marco que nace el concepto de Mashup que hace referencia a una aplicación que crea un nuevo servicio usando y combinando datos o funcionalidades provenientes de otras fuentes externas.

Es así como, a raíz de las mejoras observadas en la web, los sitios de donde se pueden obtener datos de una

sola fuente se tornan insuficientes por lo que se hace necesario contar con datos de diversas fuentes integradas y para ello se han desarrollado plataformas que permiten hacer mezclas o “Mashups” tanto de información como de comportamiento de las aplicaciones.

La particularidad de estas mezclas es que son los mismos usuarios que tienen la posibilidad de crearlas para cumplir con sus requisitos y no necesitan de un programador o conocer lenguajes como Java o C++ [1].

Según [2] los Mashups web son aplicaciones web generadas para combinar contenido, presentación o aplicación de funcionalidad desde distintas fuentes web. Su objetivo es combinar estas fuentes para crear nuevas aplicaciones o servicios útiles.

Por otro lado, internet ha introducido una manera participativa e interactiva de difusión de contenidos caracterizados por una red global y un medio de comunicación, distribución y almacenaje de información sumamente cambiante y dinámico, cuya vigencia es cada vez más breve ya que nueva información se superpone y sustituye a la anterior con una rapidez vertiginosa.

Con la evolución de la Web hacia la Web Semántica aparecieron los Mashups semánticos que son aplicaciones web que también extraen información de otras fuentes y las combinan presentándolas de diferente forma pero que a su vez también dicha información pueda ser interpretada por una máquina.

De manera que la Web Semántica es una extensión de la web, donde a la información se le da un significado bien definido de tal forma que la información no solo pueda ser leída por las aplicaciones de software sino también interpretada, facilitando a las aplicaciones y a la gente trabajar en cooperación [3].

Entonces, esto implica tener la información de tal forma que pueda ser usada por las aplicaciones de software no solo para su visualización sino también para automatización, integración y reutilización en varias aplicaciones.

En efecto, asociar significado con contenido o establecer una capa de datos comprensibles a las aplicaciones permite aplicaciones más inteligentes, facilitando también los servicios interoperables.

Del mismo modo, la presentación de nuevas aplicaciones mediante la combinación sinérgica de recursos de terceros da lugar a otro enfoque, Aumentación Web. En lugar de crear una nueva aplicación, Aumentación Web se basa en la representación de un sitio web existente [4].

De tal forma, Aumentación Web es una tecnología que no genera una nueva aplicación, sino que se basa en presentaciones de sitios web ya existentes que modifican elementos de la interfaz de usuario utilizando artefactos de software que por lo general corren en el dispositivo del usuario.

Es así como, la combinación de tecnologías como Mashup, Web Semántica y Aumentación Web es propicio para generar debate acerca del impacto y su desarrollo, producido en las funciones y prestaciones obtenidas a partir de la agregación, combinación y visualización de datos, funciones y prestaciones.

Generalmente el desarrollo de aplicaciones web como Mashup en donde se combinan tecnologías y sistemas, requiere de un desarrollo complejo con personal especializado lo que genera un alto costo.

Éste trabajo muestra, como alternativa de aumentación web, el desarrollo fácil, ágil, rápido, a bajo costo y sin requerir personal experto, por lo que puede ser creado por un usuario sin conocimientos previos de programación, de un Mashup de presentación para usuario final, donde éste puede personalizar el contenido obtenido de los portales de noticias, como así también filtrar la cantidad de noticias que quiera observar.

En el punto 2 se expone el marco teórico de las distintas tecnologías y elementos intervinientes, para continuar en el punto 3 con problemas y soluciones, luego en el punto 4 el desarrollo de la aplicación y los resultados obtenidos, ya en el punto 5 las conclusiones y finalizamos en el punto 6 con trabajo futuro.

## 2. Marco teórico

El progresivo avance de la web ha traído importantes cambios en la forma que los datos están publicados, compartidos y consumidos haciendo, de esta manera, que las computadoras puedan entender y razonar la información que se encuentra en la web permitiendo avanzar en aplicaciones inteligentes para el beneficio de las personas como recurso universal y colectivo.

Por otro lado, también se observa un significativo avance en las tecnologías web en poner foco en el ingreso de usuarios sin experiencia en lo referente a la interoperabilidad de las aplicaciones web facilitando de esta manera la satisfacción de las propias necesidades de usuario.

Con la evolución de la Web, los usuarios ya no son solo meros consumidores, sino también que ahora tienen la posibilidad de personalizar las aplicaciones para satisfacer sus propias necesidades enriqueciendo a la vez su experiencia personal.

De igual forma, la virtualidad de la red ha trascendido su propio ámbito para convertirse en un sistema en el que las cosas también están integradas pudiendo comunicarse entre sí, con las personas y el software.

Asimismo, las actuales infraestructuras digitales permiten la difusión de la información en forma rápida y en espacios cada vez más amplios, pero a su vez su vigencia es cada vez más breve ya que nueva información sustituye a la anterior de manera vertiginosa.

### 2.1 Mashup

Los Mashups son el precursor de la tendencia donde los consumidores (empresas y personas por igual) presentan nuevas aplicaciones mediante la combinación sinérgica de recursos de terceros [4].

Es así como, el concepto de Mashup hace referencia a una aplicación, que los mismos usuarios pueden crearlas para satisfacer sus propias necesidades y que a su vez crea un nuevo servicio usando y combinando datos o funcionalidades provenientes de otras fuentes externas.

De manera que, este concepto implica una integración de elementos ajenos entre ellos y un uso de estos de manera distinta al original. Mashup es agregación, combinación y visualización de datos, funciones y prestaciones.

Según [5] Mashup es una aplicación basada en Web que se crea mediante la combinación y procesamiento de los recursos en línea de terceros, que contribuyen con datos, forma de presentación o funcionalidad.

Por lo tanto, las aplicaciones Mashup son usadas en diversos tipos de escenarios posibles, desde geolocalización integrándola con google maps hasta escuchar música o leer noticias obtenida desde diversas fuentes.

Generalmente los Mashup en la web no son para entretener, sino más bien para informar por lo tanto su valor es de uso y necesitan que la fuente se actualice constantemente.

Asimismo, una característica de Mashup es presentar información específica sin requerir del usuario mucha interacción. Es decir, es el Mashup y no el usuario quien realiza la síntesis de la información para poder presentarla. La particularidad de estas mezclas es que son los mismos usuarios que tienen la posibilidad de crearlas.

Entonces, el desarrollo de Mashup difiere del tradicional desarrollo de aplicaciones basadas en componentes principalmente porque los Mashups suelen servir para situaciones específicas (corta duración) y están

compuestos por las últimas tecnologías web fáciles de usar como rest full, web services o RSS/Atom feeds [4].

Según [6], a medida que un Mashup web 2.0 aumenta la cantidad de fuente de información también aumenta la complejidad de integración de dicha información.

Según [7] describe dos tipos principales de Mashup, los multifuentes que combinan información de 2 o más fuentes y los de presentación que solo extraen la información de distintas fuentes y la muestran.

Con el surgimiento de la Web Semántica aparecieron los Mashups semánticos que son aplicaciones web que combinan información extraída de otras fuentes y los presenta de diferente forma pero que a su vez también pueda ser interpretada por una máquina.

Un Mashup semántico proporciona un nuevo recurso a partir de la combinación y procesamiento de cualquier tipo de recurso de tercero disponibles en Internet, independientemente del formato.

## 2.2 Aumentación Web

Aumentación Web (en inglés Web Augmentation WA) es una tecnología del lado del usuario que se basa en representaciones de sitios web ya existentes y pueden ser, generalmente, extensiones del navegador o script de usuarios ejecutados a nivel navegador.

Entonces, la modificación, agregación, alteración o quita de elementos de la interfaz de usuario, del contenido original de la página web puede suceder en un servidor web, un servidor intermedio o directamente en el navegador una vez que la solicitud haya sido atendida.

Según [4], en cierto sentido Aumentación Web es para la web lo que la realidad aumentada es para el mundo físico.

Aumentación Web es una tecnología que no genera una nueva aplicación, sino que se basa en presentaciones de sitios web ya existentes. Según [8] consiste en agregar, alterar o quitar elementos de la interfaz de usuario (esto es, los recursos que la aplicación servidor entrega al cliente luego de cada solicitud), utilizando artefactos de software que usualmente corren en el dispositivo del usuario.

A través de la integración con un navegador web, un HTTP proxy o un servidor web, un artefacto de Aumentación Web agrega contenidos o controles no controlados dentro de la propia página web a los efectos de permitir que la estructura se agregue a la página web directa o indirectamente, o para navegar por dicha estructura.

Una forma de poner en práctica la Aumentación Web es mediante técnicas de adaptación del lado del cliente, manipulando la interfaz de usuario (UI) cuando una página ya ha sido cargada en el navegador, tras lo cual pueden realizarse cambios en su contenido, estilo, estructura y/o

funcionalidad sin necesidad de alterar el código fuente original de la aplicación en el servidor [9].

Según [8] una herramienta se considerará de aumento de hipermedia web, si a través de la integración con un navegador web, un HTTP proxy o un servidor web agrega contenido o controles no controlados dentro de las propias páginas web a los efectos de permitiendo que la estructura se agregue a la página web directa o indirectamente, o para navegar por dicha estructura.

Los artefactos de Aumentación Web suelen ser construidos o bien como extensiones del explorador o bien como scripts de usuario que son ejecutados a nivel explorador. Independientemente de ello, en materia de Aumentación Web, la masa de usuarios juega un rol fundamental.

Entonces, son los usuarios quienes necesitan las aumentaciones y son ellos quienes las proveen y las mantienen ad-hoc, valiendo destacar, por cierto, por si la diversidad no fuere suficiente, que estas aumentaciones no son otra cosa que una forma muy particular de software.

Así es como gran parte de los artefactos de aumentación, suelen ser construidos originalmente por un usuario en busca de satisfacer su propia necesidad modificando sitios webs existentes con contenido específico o funcionalidad que no era soportada, constituyéndose así como un resultado de actividades relativas al End-user Programming.

Entonces, el propósito de tal herramienta es ayudar a los usuarios a organizar, asociar o estructurar información encontrada en la Web.

Muchas de estas herramientas de Aumentación Web modifican las páginas web ya sea para insertar interfaces propias o para agregar estructura (por ejemplo, enlaces) a la página web.

De manera que esta modificación puede tener lugar en el servidor web llamando a scripts que devuelven paginas modificadas, utilizando un proxy especial o modificando las páginas web a medida que se muestran en el navegador web.

De acuerdo con [10] la cantidad de características que pueden ser agregadas a una aplicación mediante Aumentación Web son innumerables, y uno de los beneficios principales es poder consumir e integrar información de diversas fuentes.

## 3. Problemas y soluciones

Desde hace un tiempo a la actualidad gran parte de la infraestructura de datos está basada en la Web, y esta a su vez, formada por usuarios y proveedores de datos.

Es un hecho que la Web está cada día más presente en la vida cotidiana de todos, y esto se debe en gran parte a la

evolución de los sistemas y aplicaciones que ofrecen, a los usuarios, gran variedad de contenido y funcionalidades como ser rendimiento, confiabilidad, seguridad, escalabilidad entre otras tantas funciones.

La exigencia de los usuarios lleva también a que un gran número de estas aplicaciones tengan funciones personalizadas para lograr la satisfacción del usuario final.

Otro aspecto a tener en cuenta también es la integración que muchas de estas aplicaciones tienen con otros sistemas, con lo cual resulta complejo el desarrollo de este tipo de aplicaciones.

Mashup web es una aplicación web que toma contenidos y servicios disponibles en línea por lo tanto utiliza y combina datos y funcionalidades provenientes de fuentes externas y esa combinación implica esfuerzo de programación la vez que consume mucho tiempo y requiere de personal especializado, haciendo de esta manera elevar su costo.

Según [11] existen diversos tipos de herramientas que ayudan en la creación de un Mashup, como por ejemplo las de programación que son entornos de desarrollo y ejecución que utilizan un IDE que permiten reutilización y rápida integración de servicios. También hay script que permiten componer y desplegar servicios desarrollados en JavaScript.

También, otro tipo de herramientas para la creación de Mashup son las que mezclan y combinan datos y funcionalidades conectando componentes gráficamente [11].

Asimismo, las extensiones de navegador son otro tipo de herramientas que permite procesar y mezclar datos RDF convirtiendo al navegador en un Mashup semántico [11].

Las herramientas de Mashup varían en el nivel de soporte que brindan a sus usuarios, ya que algunas herramientas están destinadas estrictamente para desarrolladores mientras que otras están más orientadas al usuario final.

El desarrollo de Mashup que emplean herramientas de programación o Script están más orientados a personal con experiencia mientras que las herramientas semiautomáticas que emplean programación por demostración están más orientadas al usuario final sin muchos conocimientos técnicos, requieren la ubicación de la URL donde se encuentra la información y algún nivel de conocimiento de estructura y semántica de la información que contienen.

Asimismo, las herramientas que conectan componentes aumentan la complejidad del Mashup a medida que aumenta la cantidad de componentes a conectar.

Por otro lado, los Mashup son aplicaciones fuertemente basado en eventos, ya que son aplicaciones sensibles a fuentes de eventos como contenido de noticias o interacciones del usuario [2].

Normalmente un Mashup mejora la presentación visual de la información y ofrece valor agregado a sus usuarios combinando la información de diferentes fuentes.

Por lo tanto, esto invita a formularnos las siguientes preguntas ¿Es posible desarrollar una aplicación para usuario final como alternativa de Aumentación Web y que a la vez brinde un servicio como por ejemplo leer noticias? ¿se puede personalizar una aplicación que nos brinda un servicio? ¿se puede desarrollar una aplicación Mashup de manera rápida y ágil sin ser personal experto en desarrollo de software? ¿es posible el desarrollo a bajo de costo de una aplicación Mashup para usuario final?

### 3.1 Nuestra propuesta

La necesidad de integración orientada al usuario final está dada generalmente para permitir una exploración y una organización simple.

Siendo la característica principal de la tecnología Mashup de combinar información de 2 o más fuentes y de presentar la información extraída de distintas fuentes, es posible entonces de pensar en una herramienta que sea una alternativa de Aumentación Web.

Asimismo, el desarrollo de este tipo de aplicaciones requiere de personal experto lo cual eleva el costo de las mismas.

De esa manera, el objetivo principal de este trabajo es el desarrollo de una aplicación para usuario final como alternativa de Aumentación Web que pueda ser realizada por usuario sin experiencia previa en programación.

En consecuencia, los objetivos específicos son desarrollo de una aplicación de servicio para usuario final como alternativa de Aumentación Web, que a la vez el usuario pueda personalizarla y que el desarrollo se pueda realizar de manera rápida, ágil, sin necesidad de personal experto y a bajo costo.

Si bien existen herramientas propietarias y algunas de software libre que permiten realizar una aplicación similar, este trabajo propone el aprendizaje por parte de usuarios sin conocimientos previos de programación, reusando las practicas aquí descritas a fin de replicar el desarrollo de una aplicación Mashup de presentación en donde el usuario final puede personalizar el contenido obtenido de los portales de noticias como así también filtrar la cantidad de noticias que desea obtener.

También, la misma presenta un editor de lenguaje JSON (en inglés JavaScript Object Notation) para que el usuario pueda tanto personalizar la visualización ya sea por imágenes, por enlace o por ambas cosas como también filtrar la cantidad de noticias que desea observar.

De manera que las contribuciones de este trabajo son ofrecer un nuevo enfoque en tecnologías como Mashup y Aumentación Web que pueda ser desarrollado por usuarios inexpertos en programación, como así también mostrar otra solución, a las ya existentes, en relación con

aplicaciones para usuario final que tenga un desarrollo rápido, ágil y a bajo costo, y finalmente desarrollar una aplicación de servicio en donde el usuario pueda personalizarla.

## 4. Desarrollo y resultados obtenidos

### 4.1 Herramientas de la aplicación

La aplicación Mashup se realizó con el framework Django con la versión 2.2.7 en el cual se desarrolló con el lenguaje Python con la versión 3.7. Cabe señalar que el desarrollo de la aplicación es intuitivo y contiene pocas líneas de código, permitiendo la fácil interpretación de un usuario sin conocimientos previos de programación.

Se adicionaron al proyecto la librería BeautifulSoup para analizar, identificar y extraer elementos de los documentos HTML, la librería Urlopen que ayuda a abrir/navegar en la URL HTTP y la librería JSON para procesar lo que usuario escribe en el editor JSON.

La realización de la plantilla de JSON precargado en el editor de JSON se hizo para la descripción de un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript con el objetivo de proporcionarle información a la aplicación Mashup. Dicha información le permite a la aplicación emplear los criterios de búsquedas que requiere el usuario sin poseer conocimientos previos de programación.

Por cada portal de noticias, el usuario especifica el objeto "noticias" consignando la URL del portal para luego definir los atributos que debe tener el objeto creado.

Entonces, debe establecer si desea la imagen respectiva de la noticia que quiere extraer como así también el enlace, para luego verla en detalle y finalmente la cantidad de noticias que desea conseguir del portal consignado.

El objeto creado con sus atributos es enviado a la aplicación Mashup para que lo pueda interpretar y devolver el resultado de la manera que el usuario haya definido el objeto.

A continuación, las actividades que se debe realizar para el desarrollo de una plantilla JSON son:

1. Definir el objeto noticias.
2. Definir los atributos de noticias requerido (url, conImágenes, conLink, cantidadNoticias)
3. La aplicación Mashup toma el objeto de JSON para interpretar los requisitos del usuario.
4. La aplicación Mashup procesa el objeto JSON.
5. La aplicación Mashup devuelve la información solicitada definida en el objeto de JSON.

### 4.2 Funciones de la aplicación

El editor de lenguaje JSON proporciona al usuario un nivel de abstracción en la aplicación, sin saber el lenguaje en el cual fue desarrollado la aplicación.

Asimismo, le otorga al usuario, una plantilla del formato JSON que espera la aplicación y en el caso que surjan errores, serán notificados en la consola output.

La plantilla en el editor JSON el usuario lo puede utilizar con el objetivo que realice sus búsquedas de noticias.

```
{
  "noticias": [
    {
      "url":
      "https://www.infobae.com/",
      "conImágenes": true,
      "conLink": true,
      "cantidadNoticias": 3
    }
  ]
}
```

Luego en la tabla 1 se muestran los tipos de datos requeridos para los campos de la plantilla JSON.

**Tabla 1. Tipos de datos para la plantilla JSON**

Campo JSON	Tipo de Datos	Datos Admitidos
url	String (URL)	https://www.infobae.com/
conImágenes	Boolean	True-False
conLink	Boolean	True-False
cantidadNoticias	Integer y String	Número Entero > 0 Todos

La plantilla JSON puede anidar varias búsquedas de noticias con su personalización independiente.

```
{
  "noticias": [
    {
      "url":
      "https://www.infobae.com/",
      "conImágenes": true,
      "conLink": true,
      "cantidadNoticias": 3
    },
  ],
}
```

```

{
  "url":
  "https://www.clarin.com/",
  "conImágenes": false,
  "conLink": true,
  "cantidadNoticias": 6
}
]
}

```

Luego que el usuario definió la personalización de búsqueda en los portales de noticias, se debe validar el código JSON a través del botón “Validar Script” en el cual se verifica que no contenga errores de sintaxis.

Entonces, en caso de encontrarse todo correcto, la aplicación habilita el botón “Ejecutar Script” para que el usuario ejecute el script para devolver las noticias en el sector derecho de la aplicación. De no ser así, se visualizará el error en la consola output del código JSON para que se aplique las correcciones correspondientes.

Asimismo, en el sector derecho de la aplicación, se presenta una tabla que se visualizara los resultados de las noticias de los distintos portales de noticias configurada por el usuario que fue realizada en el editor JSON.

Finalmente, la tabla de resultados cambiara su contenido dependiendo la personalización que se configuro en el editor JSON.

### 4.3 Resultados obtenidos

La personalización de las noticias que los usuarios puede realizar es:

**Cantidad de Noticias:** El usuario le indica con un valor numérico las noticias que desea extraer del portal de noticias que se especifica en el campo URL. Asimismo, se puede agregar una cadena de caracteres con el valor “todos” en el cual devolverá todas las noticias.

En la figura 1 se muestra el resultado obtenido con imágenes y enlace

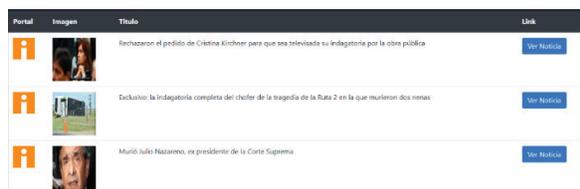


Figura 1. Resultado con imágenes y enlace

**Visualizar Imágenes:** El usuario le indica con un valor booleano si las noticias extraídas en el portal de noticias que se especifica en el campo URL, se requiere extraer la imagen de la noticia.

En la figura 2 se muestra el resultado obtenido con imágenes solamente.



Figura 2. Resultado con imágenes solamente

**Visualizar Enlace:** el usuario le indica con un valor booleano si las noticias extraídas en el portal de noticias que se especifica en el campo URL, se requiere extraer el hipervínculo de la noticia para visualizarlo la noticia por completo en el portal de noticia.

La aplicación Mashup extrae automáticamente el logo del portal de noticias y los títulos de las noticias. Asimismo, se puede anidar varios portales de noticias para visualizar las noticias que presentan cada una.

En la figura 3 se muestra el resultado obtenido con enlace solamente.



Figura 3. Resultado con enlace solamente

De esta forma se pudo observar en las figuras 1, 2 y 3 las distintas maneras en las que el usuario puede personalizar para obtener la información extraída de los portales de noticias.

Con los resultados presentados, se realizó una tabla comparativa tabla 2 diferenciando características entre la aplicación propuesta y aplicación Mashup llamada Popurls que se encuentra en el mercado otorgando noticias diarias de distintos portales de noticias.

Tabla 2. Tabla comparativa

Características	Aplicación Propuesta	Popurls
Tecnología	Django y Python	PHP
Usabilidad de la aplicación	Amigable para el usuario	Amigable para el usuario

Agregar nuevos portales de noticias	Si, se puede agregar los portales de noticias que se desee	No, la aplicación no permite agregar nuevos portales de noticias más de lo que ofrece
Licencia de Software	Código Abierto	Código Propietario
Personalización de cantidad de noticias	Permite al usuario indicar la cantidad de noticias que se desea visualizar	Carece de Funcionalidad
Personalización de obtención de las noticias	Permite al usuario obtener las noticias con/sin imágenes y con/sin Enlace	Carece de Funcionalidad
Editor o Consola para que el usuario interactúe	Proporciona una consola JSON para que pueda personalizar la búsqueda de noticias en los distintos portales que se desee	Carece de Funcionalidad

## 5. Conclusión

La evolución constante de las tecnologías y estándares usados en la web se tornan propicio de múltiples posibilidades para la construcción y desarrollo de aplicaciones por parte de usuarios con diversos tipos de experiencia conviviendo así, desde aplicaciones más actualizadas hasta algunas de ellas con más tiempo de permanencia.

Es así como, dicha evolución no cesa y paulatinamente se acerca a sistemas de cómputos capaz de predecir intenciones y necesidades de los usuarios.

Por otro lado, la web semántica ha impactado en la forma en que la creación de conocimiento se ha llevado a cabo en la web.

De manera que, toda la expansión de la web se debe también a la capacidad de dominio que los usuarios puedan tener sobre la web en función de modificarla según sus intereses y conveniencia.

Asimismo, estas técnicas han crecido en popularidad dando lugar a las herramientas de Aumentación Web capaces de modificar la interfaz de usuario utilizando artefactos de software que generalmente corren en el dispositivo del usuario.

Si tenemos en cuenta que el desarrollo de aplicaciones, dependiendo de la complejidad, suelen insumir mucho tiempo de trabajo como así también el conocimiento técnico necesario lo cual lo convierten en costosos.

Entonces poder presentar una aplicación para usuario final que no se enmarque en esos parámetros y que a la vez sea posible personalizarla para satisfacer las necesidades de usuario es un aporte para aquellos usuarios que deseen replicarla en similares situaciones.

El trabajo propuesto de un Mashup de presentación para usuario final como alternativa de Aumentación Web requiere un diseño que defina cada proceso y actividad en forma precisa, indicando el propósito entradas y salidas, actores involucrados y el conjunto de métodos y técnicas que se utilicen para realizar cada actividad.

Los resultados obtenidos nos muestran el cumplimiento del desafío impuesto en lograr una aplicación con desarrollo ágil, rápido y a bajo costo, destinada al usuario final que puede personalizar de acuerdo con sus propias necesidades.

La aplicación presentada nos muestra que luego de tomar información de otras fuentes puede adaptarla a sus necesidades y conveniencia ya que después de extraer las noticias de los distintos portales, puede visualizarla de distintas maneras.

Estas formas de visualización son solo la imagen principal, o solamente el enlace, o ambas cosas a la vez de acuerdo con su conveniencia y necesidad, como así también puede filtrar la cantidad de noticias que quiere observar.

De esta manera, como alternativa de Aumentación Web, se ha logrado desarrollar con bajo costo una aplicación de presentación destinada a satisfacer las necesidades de usuario final y que puede ser realizada por usuarios sin previos conocimientos de programación con solo tomar las prácticas aquí descriptas a fin de replicar el desarrollo de una aplicación Mashup de presentación en donde el usuario final puede personalizar el contenido obtenido de los portales de noticias como así también filtrar la cantidad de noticias que desea obtener.

## 6. Trabajo futuro

El avance logrado en la web en lo referido a evolución y combinación de distintas tecnologías ha logrado en mucho, satisfacer las necesidades de usuario.

Al ser Mashup es una aplicación web que toma contenidos y servicios disponibles en línea, por lo tanto, utiliza y combina datos y funcionalidades provenientes de fuentes externas.

Es así como, las limitaciones que se observa en los Mashup de presentación están referidas a la mayor cantidad de fuentes externas de donde toma la información, ya que, paralelamente a ello, también aumenta la complejidad en integrar dicha información.

Por lo tanto, el camino a futuros trabajos se debe dar en mejorar la escalabilidad de las aplicaciones Mashup.

## 7. Referencias bibliográficas

- [1] Godoy, D. A., & Sosa, E. O. "Mashups en ambientes inteligentes". In XV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (2013, June).
- [2] Yu, Jin, Boualem Benatallah, Fabio Casati, and Florian Daniel. "Understanding mashup development." IEEE Internet computing 12, no. 5 : 44-52 (2008).
- [3] Berners Lee T., Hendler J. & Lassila O. "The Semantic Web". Scientific American (2001).
- [4] Díaz, Oscar. "Understanding web augmentation". In International Conference on Web Engineering, pp. 79-80. Springer, Berlin, Heidelberg (2012).
- [5] A. Koschmider, V. Torres, V. Pelechano: Elucidating the Mashup Hype: Definition, Challenges, Methodical Guide and Tools for Mashups. 2nd Workshop on Mashups, Enterprise Mashups and Lightweight Composition on the Web (MEM 2009).
- [6] Taylor J., Evans C. & Segaran T. "Creating Semantic Mashups: Bridging Web 2.0 and the Semantic Web". Freebase (2008).
- [7] Feiler J. "How To Do Everything with Web 2.0 Mashups". Mc Graw Hill (2008).
- [8] Firmenich, Diego Andres. "Ingeniería de artefactos de aumentación web basada en crowdsourcing" (Tesis doctoral). Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Prov. Buenos Aires, Argentina (2017).
- [9] Bosetti, Gabriela A. "Un enfoque orientado a usuarios finales para el desarrollo de aplicaciones de aumentación web móvil" (Tesis doctoral). Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Prov. Buenos Aires, Argentina (2017).
- [10] Bouyin, Niels Olof. "Unifying strategies for Web augmentation." In Proceedings of the tenth ACM Conference on Hypertext and hypermedia: returning to our diverse roots: returning to our diverse roots, pp. 91-100. (1999).
- [11] Nieto Peñalver, Luis E. "Metodología de diseño para el desarrollo de mashups semánticos" (Tesis de maestría). Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Prov. Buenos Aires, Argentina (2012).