

# Aplicación de resúmenes automáticos de noticias de prensa en línea

Jacas Puig, Sergi

Curso 2013-2014

Director: Horacio Saggion

**GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUDIOVISUALES**



Universitat  
Pompeu Fabra  
Barcelona

Escola  
Superior Politècnica

Trabajo de Final de Grado



*A mis más próximos*



## Agradecimientos

Primero de todo quiero dar la gracias a mis padres, Vicenç J. N. y Montse P. B. por darme la oportunidad de formarme en el Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales y, también por su apoyo incondicional y su paciencia por lidiar con mis nervios y mi estrés.

En segundo lugar, quiero dar las gracias a mi director del trabajo de final de grado, señor Horacio Saggion, por ayudarme en todo momento y ofrecerme su colaboración, junto con su alumno, Francesco Babieri. Verdaderamente y eternamente agradecido.

En tercer lugar, se agradece el apoyo constante de mis compañeros de grado, con los que he vivido muchas experiencias estos cuatro años que de bien seguro me han ayudado a realizar este trabajo. Nunca os fallaré.

Y, por último, dar las gracias a mi pareja, Marta Á. C., por estar a mi lado durante este tiempo ayudándome en lo que hiciera falta y por su paciencia por tener que esperarme durante muchos días.

Gracias de todo corazón.



## Resumen

Este proyecto propone el estudio y desarrollo de una aplicación de resúmenes automáticos de noticias en línea, tratando como idioma preferente el castellano.

Se utilizará el entorno integrado de desarrollos (IDE)<sup>1</sup> de Netbeans para llevar a cabo la programación en lenguaje Java de la aplicación. En ella los recursos utilizados para obtener el resumen de las noticias serán desarrollados por una aplicación GATE .gapp compuesta por la herramienta SUMA Plugin.

La aplicación, a partir de la selección del porcentaje a resumir de las noticias, generará resúmenes de las últimas noticias de varios ámbitos de la prensa en línea, es decir, incorporará una actualización automática de los resúmenes de las noticias mediante la utilización de directorios web RSS y un servidor web.

---

<sup>1</sup> Un IDE es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, o sea, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (EcuRed, 2012).

## Abstract

This project proposes the study and development of an automatic application for online news summarization, treating as preferential the Spanish language.

Integrated Development Environment (IDE)<sup>2</sup> of Netbeans is used to carry out the Java language's programming of the application. In it the resources used to obtain the summary of the news will be developed by a GATE application .gapp with the SUMMA Plugin tool.

The application, from the selection of the percentage to summarizing of the news, will generate summaries of the latest online news of miscellaneous categories by selecting the percentage to summarize the news online, that is to say incorporate an automatic update of the summaries of the news by using web directories RSS and web server

---

<sup>2</sup> IDE is a programming environment that has been packaged as an application program, which, consisting of a code editor, a compiler, a debugger, and a graphical user interface builder.



## Prólogo

Todo empezó, hará ya unos cuatro años, cuando decidí graduarme en una Ingeniería. Dicha ingeniería debía darme un buen futuro, mi futuro. Y, por lo tanto, no podía jugármela, así que empecé a informarme a través de amigos y foros de internet y al final llegué a la conclusión, que si hay algo que crezca año tras año es el marco de la telecomunicaciones.

Y bien, ya había dado un gran paso, al decidirme por graduarme en una ingeniería del ámbito de las telecomunicaciones. A partir de aquí, solo fue cuestión de decidirme por mis gustos, y así fue, apasionado de la música y la imagen, encontré el grado perfecto para mí: Ingeniería en Sistemas Audiovisuales.

Los dos primeros años me sirvieron para situarme en todo lo que engloban las telecomunicaciones y adquirir la base de ellas. En cambio, los dos siguientes años, al tener un mínimo conocimiento de todo lo que acoge el grado, empezaron a surgir intereses sobre el desarrollo de videojuegos y aplicaciones.

Y es por todo esto que he querido indagar sobre la creación de una aplicación móvil y adquirir conocimientos sobre un ámbito en el que me gustaría dedicarme durante unos años, ya que a día de hoy se prevé que su consumo vaya en aumento, por lo que augura un buen futuro.



## Índice

Agradecimientos .....	v
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
Prólogo .....	ix
Índice de figuras .....	15
Índice de tablas .....	16
1. Introducción .....	17
1.1 Descripción del problema .....	17
1.2 Motivación .....	17
1.3 Objetivos .....	18
2. Estado del arte .....	19
3. Resumen automático .....	21
3.1 Propiedades de los textos .....	21
3.2 Extracción de información .....	22
3.3 Características de los resúmenes automáticos .....	23
4. Herramientas y Recursos .....	25
4.1 GATE .....	25
4.1.1 ANNIE .....	25
4.1.1.1 ANNIE Plugins .....	25
4.1.1.1.1 Document Reset PR .....	25
4.1.1.1.2 GATE Unicode Tokeniser .....	25
4.1.1.1.3 ANNIE Sentence Splitter .....	26
4.1.2 SUMMA .....	26
4.1.2.1 SUMMA Plugins .....	26

4.1.2.1.1 SUMMA NEs Statistics.....	26
4.1.2.1.2 SUMMA Vector Computation.....	26
4.1.2.1.3 SUMMA Normalize Vector .....	27
4.1.2.1.4 SUMMA First Sentence Similarity.....	27
4.1.2.1.5 SUMMA Position Scorer .....	27
4.1.2.1.6 SUMMA Sentence Term Frequency Scorer.....	27
4.1.2.1.7 SUMMA Simple Summarizer .....	27
4.1.2.1.8 SUMMA IDF Table.....	28
4.2.1 Java .....	28
4.2.2 Servicio Web.....	29
4.2.3 Android Software Development Kit (SDK).....	30
4.3 Really Simple Syndication (RSS) y URL .....	30
5. Implementación y Desarrollo .....	34
5.1 Aplicación GATE.....	34
5.2 Servicio Web.....	35
5.3 Interfaz.....	38
6. Testeo y Resultados .....	42
6.1 Test 1: Preferencias de los usuarios .....	42
6.2 Test 2: Comparación noticia-resumen.....	47
6.3 Valoración de la interfaz.....	52
7. Mejoras y Conclusiones .....	54
7.1 Mejoras .....	54
7.2 Conclusiones .....	55
Bibliografía.....	56
Anexo .....	60
Respuestas del apartado: 6.1 Test 1: Preferencias de los usuarios .....	60

Respuestas del apartado: 6.3 Test 2: Comparación noticia-resumen.....	68
Texto A) Temática: Cultura.....	68
Texto B) Temática: Economía.....	71



## Índice de figuras

ILUSTRACIÓN 1. EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE GATE.....	22
ILUSTRACIÓN 2. SERVICIOS WEB EN FUNCIONAMIENTO (W3C ESPAÑA, S.F.).....	29
ILUSTRACIÓN 3. ELEMENTOS DE UNA URL EN FORMATO XML .....	31
ILUSTRACIÓN 4. ELEMENTOS DE UNA URL EN FORMATO .HTML .....	32
ILUSTRACIÓN 5. SOFTWARE GATE DETALLANDO LA APLICACIÓN.....	35
ILUSTRACIÓN 6. MODELO IMPLEMENTADO POR LA APLICACIÓN.....	36
ILUSTRACIÓN 7. DEMOSTRACIÓN DE LA SELECCIÓN DE ETIQUETAS .....	37
ILUSTRACIÓN 8. MÉTODOS IMPLEMENTADOS EN EL SERVICIO WEB .....	38
ILUSTRACIÓN 9. INTERFAZ DE LA APLICACIÓN.....	40
ILUSTRACIÓN 10. TEST1: RESPUESTA 1.....	42
ILUSTRACIÓN 11. TEST1: RESPUESTA 2.....	43
ILUSTRACIÓN 12. TEST1: RESPUESTA 3.....	44
ILUSTRACIÓN 13. TEST 1: RESPUESTA 4.....	45
ILUSTRACIÓN 14. TEST1: RESPUESTA 5.....	46
ILUSTRACIÓN 15. TEST2: PREGUNTA 1.....	48
ILUSTRACIÓN 16. TEST2: PREGUNTA 2.....	49
ILUSTRACIÓN 17. TEST2: PREGUNTA 3.....	50
ILUSTRACIÓN 18. TEST2: PREGUNTA 4.....	51
ILUSTRACIÓN 19. TEST2: PREGUNTA 5.....	51

## Índice de tablas

TABLA 1. TEST1: RESPUESTA 1 .....	42
TABLA 2. TEST1: RESPUESTA 2 .....	43
TABLA 3. TEST1: RESPUESTA 3 .....	44
TABLA 4. TEST1: RESPUESTA4 .....	45
TABLA 5. TEST 1: RESPUESTA 5.....	46
TABLA 6. TEST 2: RESPUESTA 1.....	48
TABLA 7. TEST 2: RESPUESTA 2.....	49
TABLA 8. TEST 2: RESPUESTA 3.....	50
TABLA 9. TEST 2: RESPUESTA 4.....	51
TABLA 10. TEST 2: RESPUESTA 5.....	51
TABLA 11. RESPUESTAS TEST 1 .....	67
TABLA 12. RESPUESTAS TEST 2A .....	70
TABLA 13. RESPUESTAS TEST 2B .....	73



## 1. Introducción

En este apartado se presenta una descripción del problema, la motivación y, por último, los objetivos del trabajo realizado.

### 1.1 Descripción del problema

El problema que se plantea consiste en realizar una interfaz en la que se muestren resumidas las últimas noticias con un índice de compresión seleccionable por el usuario.

Para resumir el contenido de las noticias, se empleará un software de código abierto<sup>3</sup>, llamado GATE, con el que crearemos una aplicación que contendrá el conjunto de condiciones que reducirán la complejidad y la extensión, a la vez que mantienen las cualidades esenciales de los fragmentos resumidos. Es decir, la aplicación creada deberá retener las ideas más importantes sin falta de coherencia y cohesión entre ellas al extraer gran parte de las oraciones de las noticias.

Por último, la aplicación tendrá que proporcionar al usuario las noticias resumidas a tiempo real, y para ello se tendrá que desarrollar un programa que incorpore un servidor web. Este, deberá comprobar cada cierto tiempo si hay nuevas noticias para mostrar y a la vez, en caso de que hubiera, sobrescribir en la base de datos las noticias más antiguas.

### 1.2 Motivación

En los últimos años el crecimiento de las ventas de teléfonos inteligentes (smartphones) y tabletas se ha producido de manera exponencial, y esto ha hecho que el desarrollo de aplicaciones para estos dispositivos móviles haya emergido en el mercado.

Por otra parte, en la actualidad disponemos de una inmensa cantidad de datos, siendo imposible la asimilación de toda la información proporcionada. Tenemos libros, revistas, documentos y, nuestras fuentes de información más dinámicas, los periódicos. Todos estos documentos proporcionan grandes cantidades de información que necesitan almacenarse. Y, los sistemas de generación automática de resúmenes colaboran en la

---

<sup>3</sup> Programas informáticos cuyo código fuente (código de programación básico) se pone a disposición de los usuarios gratuitamente, de manera que puedan leerlo, cambiarlo o elaborar nuevas versiones del programa, por ejemplo, añadiendo modificaciones al código (OMPI, s.f.).

organización, búsqueda y comprensión de toda esta información almacenada, ya que permiten conocer más fácilmente y más rápidamente cuales son los temas tratados.

Por lo tanto, en este trabajo se quiere crear una aplicación móvil que haga uso de un resumidor automático para resumir la gran cantidad de noticias que se generan diariamente y que son comentadas de maneras diferentes por los diversos periódicos.

### **1.3 Objetivos**

Los objetivos principales de este proyecto son el desarrollo de una aplicación basada en resúmenes automáticos, la implementación de un servidor, el desarrollo de un sistema de extracción de las noticias a partir de un sitio web y la implementación de una interfaz para los usuarios.

## 2. Estado del arte

Éste apartado trata sobre la actualidad de los dos grandes temas que se trataran en este trabajo, como son los resumidores automáticos y las aplicaciones móviles.

En la actualidad nos encontramos con cantidad incalculable de fuentes de información, sobre todo desde que en los años 90 apareciera la World Wide Web. A partir de ese momento, los resúmenes automáticos cobraron mayor significado porque mediante su uso, no solo se consigue resumir los archivos para entenderlos de manera más rápida al leer menos contenido, sino que también son útiles para los sistemas de búsqueda y clasificación ya que son capaces de sacar las palabras más destacadas dentro de cada documento mediante cálculos. También, pueden llegar a usarse para la reducción del espacio ocupado de almacenamiento de los textos.

Por otro lado, el sistema operativo de Android que es sobre el que se va a desarrollar la aplicación móvil, actualmente, está ganando de manera muy superior con el 88,6% del mercado contra un 7,6% a iOS (iOS gana mercado en España pero sigue lejos de Android, 2014). En cambio, la diferencia no es tan grande cuando se trata del número de aplicaciones creadas para los dos grandes sistemas operativos, aunque sigue ganando Android con más de 800.000 aplicaciones en el Market<sup>4</sup> frente a las 775.000 de iOS (Ojeda, s.f.). Estos datos sirven para corroborar la aplicación creada durante este trabajo podría ser capaz de llegar a casi la totalidad de personas que hacen uso de teléfonos inteligentes (smartphones) o tabletas, si llegara a crear interés entre los usuarios

---

<sup>4</sup> Plataforma de distribución de aplicaciones móviles de Android



### 3. Resumen automático

Este apartado trata de poner en conocimiento el funcionamiento de un resumidor automático, que en este caso nos será proporcionado por una aplicación .gapp de GATE y que consistirá en el motor de la aplicación de resúmenes de las noticias en línea.

De entrada, sabemos que estamos al alcance de conocer las cifras acerca de los miles de millones de webs que contiene Internet, los centenares de millones de mensajes de correo que se envían al año o los miles de millones de gigabytes de información actual que se origina en el semejante intervalo de tiempo.

Y es por eso, que se ha producido un extenso espectro de indagaciones en tecnologías de la información destinadas a la adquisición, el filtrado, la distribución y la extracción, en sus dimensiones mono y multilingüe, de toda esa cantidad de documentos que se ha mencionado anteriormente.

#### 3.1 Propiedades de los textos

A continuación se definirán los conceptos esenciales que son relevantes para el lector ya que así estará en conocimiento de ellos para comprender las ideas primordiales a las que están sujetos los resumidores automáticos.

Primeramente, debemos saber que una oración es el constituyente sintáctica más pequeña de nuestro dialecto la cual tiene la capacidad de emitir un mensaje por sí sola. Por lo tanto se puede afirmar que sostiene un sentido completo e una independencia sintáctica. Se considera una unidad del texto en la que se expone una determinada idea que nos transmite una información de manera estructurada y coherente.

Seguidamente se tratan las dos principales características que debe tener un documento escrito, que son la coherencia y la cohesión.

La coherencia textual es la propiedad que da significado al texto al presentar un tema central, que constituye el hilo conductor de todo el texto, la información necesaria para entenderlo, y una ordenación precisa.

Y la cohesión textual es la propiedad según la cual las diferentes partes de un texto están bien trabadas por medio de mecanismos sintácticos. En un texto cohesionado las partes, no sólo están semánticamente relacionadas, es decir, hay coherencia entre ellas, sino que además, aparecen explícitamente ligadas.

## 3.2 Extracción de información

A continuación se presentan la modalidad que se va a usar en este trabajo para la realización de los resúmenes de las noticias.

Esta modalidad, la extracción de información (IE), se basa en ejercer sobre uno o más de un documento, denominados como un conjunto de oraciones; y de estas separan y presentan aquellas oraciones consideradas de mayor importancia o que aleguen a unos criterios establecidos. Entonces el resumen es un subconjunto de las oraciones del texto original.

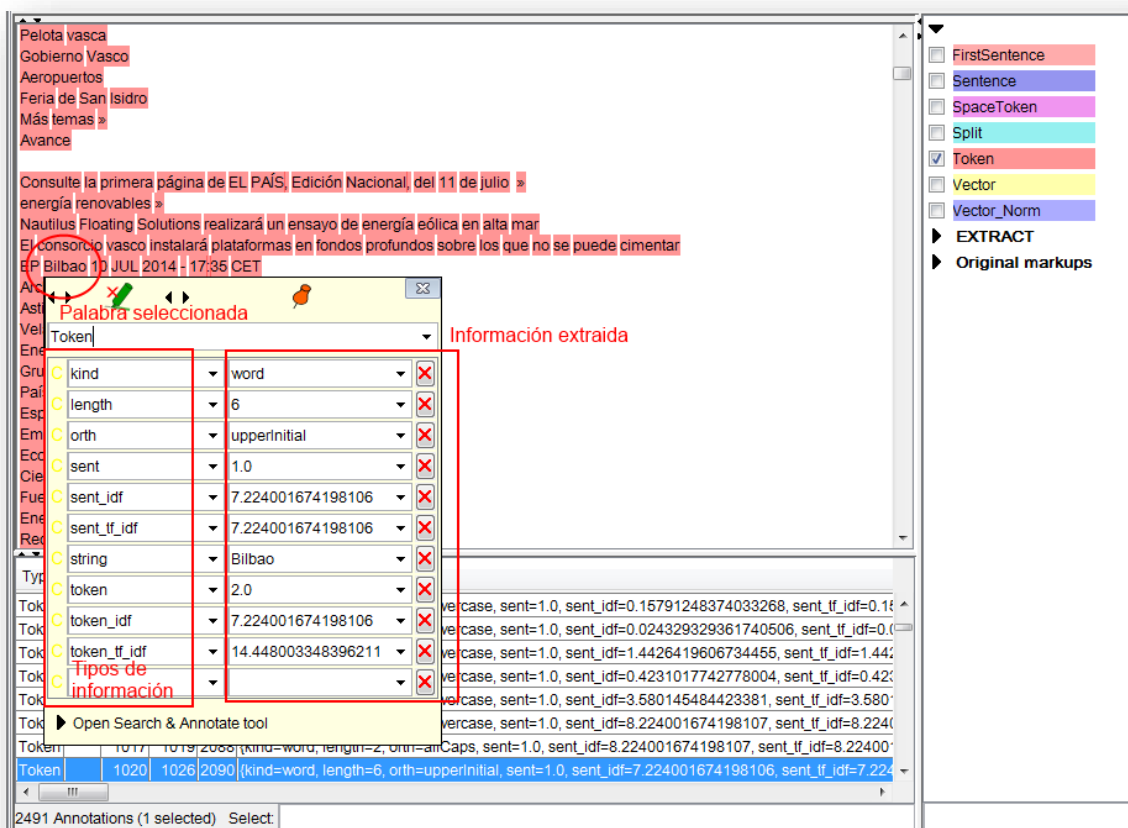


Ilustración 1. Extracción de información mediante el software GATE

En la imagen anterior, que ha sido capturada durante el uso del software GATE, se puede observar el documento esta segmentado en palabras y a cada una de ellas se les ha extraído una información, llamada anotación, que será determinante para establecer jerarquías entre oraciones a fin de mostrar unas u otras según el grado de comprensión del resumen elegido.

### 3.3 Características de los resúmenes automáticos

Por lo general, cuando nos referimos a una tecnología parcialmente nueva y prometedora, es conveniente hacer una preparación para el inexperto: no debe tropezar en los fallos de acoger expectativas incorrectas, como ya sucedió anteriormente en el inicio de la trayectoria de la traducción automática y todavía sigue sucediendo con otro tipo de tecnologías como por ejemplo los sistemas de diálogo oral con máquinas. No debemos aguardar a que broten rápidamente aplicaciones inmejorables, las cuales reemplazarían a la raza humana. Necesitamos aplicaciones sensatas y operativas, que nos ayuden con el día a día y nos rescaten de algunas tareas redundantes y agotadoras.

Con los sistemas de resumen automático normalmente lo que podremos obtener serán extractos útiles para saber de qué va el documento original, posiblemente para clasificarlo en alguna estructura temática, y decidir si finalmente nos interesa o no acudir a la lectura del texto completo.

En otra situación, quizá anhelaríamos que el sistema fuera lo bastante bueno como para aportarnos un resumen de un conjunto de documentos. Por ejemplo, de todas las noticias de todos los periódicos de hoy que tratan de la última crisis de gobierno.

Dependiendo de las demandas o necesidades del usuario, el sistema o el dispositivo que requiera el resumen, será necesario que este se ajuste a un volumen adecuado. Por ejemplo, un teléfono móvil de tamaño reducido necesitará que el resumen sea corto para que se pueda leer de forma cómoda, mientras que un resumen destinado a ser visualizado en una página web puede tener mayor tamaño.

Por último, a la relación entre el tamaño del resumen generado y el tamaño total de la fuente a resumir se le llama grado de compresión, y este puede variar del 0% al 100%. Esta característica puede ser también útil para generar titulares a partir de una fuente, pues seleccionando un grado de compresión alto (cuanto más bajo sea el número, mayor el grado de compresión) se pueden obtener porciones muy pequeñas que no superen el tamaño de una frase. Todo y que, para dar una idea rápida y eficaz del texto original, la sintonización no debe superar el 30% del total del texto.





## 4. Herramientas y Recursos

Ahora entraremos un poco más en profundidad sobre los resumidores automáticos, y se presentará el entorno de desarrollo junto con sus recursos necesarios para la creación del resumidor automático que será consumido por la aplicación final.

### 4.1 GATE

La plataforma GATE es un marco de trabajo destinado al desarrollo del proceso tecnológico del lenguaje y su arquitectura está basada en el uso de componentes que se usan según la variedad del contexto de los textos. Es una plataforma de software de código abierto en constante avance desde 1995 que permite el uso de diferentes lenguajes para implementar sus componentes, aunque todos están representados como clases Java.

A continuación se presentan las dos herramientas con sus respectivos componentes que se utilizarán en la aplicación para la obtención de los resúmenes.

#### 4.1.1 ANNIE

ANNIE (Un Semi-nuevo Sistema de Extracción de Información) es una herramienta para la extracción de la información que viene incorporada en el software GATE.

A continuación se detallan las herramientas (plugins) ANNIE que se han usado para la confección de la aplicación.

##### 4.1.1.1 ANNIE Plugins

###### 4.1.1.1.1 Document Reset PR

Como, la aplicación sigue un orden de ejecución de componentes, este se ha tenido que poner al principio de todo porque su función es eliminar todas las anotaciones de los textos producidas al ejecutar la aplicación anteriormente sobre estos.

###### 4.1.1.1.2 GATE Unicode Tokeniser

Este componente divide el texto en selecciones llamadas *tokens* muy simples, como son los números, las puntuaciones, las diferentes palabras y los espacios (*SpaceToken*). Es

decir, que con este recurso se consigue distinguir entre las palabras en mayúsculas y minúsculas, y entre ciertos tipos de puntuación.

Por último añadir que es el primer componente que extra información.

#### *4.1.1.1.3 ANNIE Sentence Splitter*

La función principal de este componente, como bien indica su nombre, consiste en segmentar el texto en oraciones, para ello utiliza una lista nomenclátor de abreviaturas para ayudar a distinguir puntos y aparte de oraciones-marca de otros tipos.

### **4.1.2 SUMMA**

SUMMA se basa en el GATE, muchas funcionalidades se heredan y los recursos se reutilizan para crear aplicaciones de integración, las cuales seleccionarán la información más relevante de un documento y expresarán la información clave en el resumen final.

A continuación se presentan los diferentes componentes que se han usado con la finalidad de obtener unos buenos resúmenes.

#### *4.1.2.1 SUMMA Plugins*

##### *4.1.2.1.1 SUMMA NEs Statistics*

Este componente calcula los valores  $tf^{5*idf}^6$  para cada *token* del documento que servirá como información estadística. Como parámetro se pasa la tabla IDF SUMMA, que más adelante se detallará.

##### *4.1.2.1.2 SUMMA Vector Computation*

Representa cada frase como un vector de términos y pesos para que podamos comparar las diferentes partes del texto con las frases. Los términos son palabras y los pesos son valores para las palabras.

---

<sup>5</sup> Frecuencia en que una palabra aparece en el texto

<sup>6</sup> Frecuencia inversa entre documentos, es la frecuencia inversa a que una palabra aparezca en diferentes documentos.

#### 4.1.2.1.3 SUMMA Normalize Vector

Normaliza el vector de los pesos de modo que la norma del vector es 1. Se crea una nueva anotación con el vector normalizado.

#### 4.1.2.1.4 SUMMA First Sentence Similarity

Da a cada frase una puntuación que representa su similitud con la primera frase del documento. La información se almacena como una característica de la frase. El coseno entre dos vectores se utiliza como medida de similitud.

$$\text{cosine}(V_i, V_j) = \frac{\sum w_{ik} * w_{jk}}{\sqrt{\sum w_{ik}^2} * \sqrt{\sum w_{jk}^2}}$$

$V_i = (w_{i1} \dots w_{in})$  para los terminos  $t1 \dots tn$

$V_j = (w_{j1} \dots w_{jn})$  para los terminos  $t1 \dots tn$

#### 4.1.2.1.5 SUMMA Position Scorer

Da a cada frase una puntuación en función de su posición entre todas (n) las frases del documento y recibe una puntuación de  $1/n$ . La puntuación se almacena como características de la frase.

#### 4.1.2.1.6 SUMMA Sentence Term Frequency Scorer

Resume la frecuencia de cada término (tf \* idf) en la frase y la normaliza. Esta información también se almacena como una serie de características de la oración.

#### 4.1.2.1.7 SUMMA Simple Summarizer

Realiza la combinación de todas las características obtenidas con los anteriores componentes para producir una puntuación para cada frase, a fin de establecer una jerarquía.

#### 4.1.2.1.8 SUMMA IDF Table

Tabla de frecuencias inversas de los documentos utilizadas para calcular las estadísticas para cada *token* ( $tf * idf$ ). La tabla se carga en la memoria y se utiliza como parámetro en algunos de los componentes, que para este caso se utiliza en el componente SUMMA NEs Statistics

#### 4.2.1 Java

Decidí realizar este trabajo mediante lenguaje Java por dos razones básicas, la primera y primordial fue porque es el lenguaje que más he utilizado durante mis años del grado y por lo tanto me encuentro bastante familiarizado, y el segundo motivo es porque es un lenguaje de programación capaz de ejecutarse en cualquier ordenador o dispositivo.

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática que nace en la segunda mitad del año 1991 con el nombre de OAK, creado por James Gosling, Arthur Van Hoff, y Andy Bechtolsheim con la intención de diseñar un lenguaje que permitiera programar una aplicación en diversas plataformas, proporcionando rapidez, seguridad y fiabilidad, pero más tarde pasaría llamarse, como hoy en día se conoce, Java por temas de propiedad intelectual al existir ya un lenguaje llamado OAK. Después de ciertos años de investigación y desarrollo, en 1995 se empieza a comercializar por primera por Sun Microsystems<sup>7</sup> (Historia del lenguaje Java, s.f.). Hoy en día, con más de 9 millones de desarrolladores y con el 97% de los escritorios empresariales usando Java (Conozca más sobre la tecnología Java, s.f.), se le considera el lenguaje más importante del mundo.

Todo este éxito es debido a que sus creadores consiguieron el propósito de crear un lenguaje que permitiera a los programas ser portables, es decir que fueran independientes de la plataforma para que pudiera ejecutarse en cualquier ordenador o dispositivo móvil, independientemente del sistema operativo que tuvieran instalado.

Java se utiliza en un entorno de ejecución denominado Java Runtime Environment (JRE)<sup>8</sup> para los programas compilados. Este entorno es gratuito y está disponible para

---

<sup>7</sup> Sun Microsystems fue una empresa informática que se dedicaba a vender estaciones de trabajo, servidores, componentes informáticos, software (sistemas operativos) y servicios informáticos.

<sup>8</sup> El JRE (Java Runtime Environment) es una máquina virtual de Java y su función es hacer de intermediario entre una aplicación programada en Java y el sistema operativo que se esté usando. De este modo, cualquier aplicación puede funcionar en cualquier sistema operativo que disponga del JRE (JRE (Java Runtime Environment), s.f.).

los principales sistemas operativos, pudiendo ejecutarse en Windows, Mas OS, Linux o Solaris.

Los distintos entornos de desarrollo de aplicaciones, denominados IDE (Integrated Development Environment), ofrecen al programador un entorno de trabajo integrado para facilitar el proceso de desarrollo de aplicaciones, desde el diseño, la programación, la documentación y la verificación de los programas.

En este caso se ha utilizado el IDE de Netbeans para la realización del servicio web, en cambio, para el desarrollo de la aplicación Android, se ha usado el IDE de Eclipse.

#### 4.2.2 Servicio Web

En este trabajo, como ya se ha ido mencionando, se hará uso de un Servicio Web que nos proporcionará acceso a información externa como es el contenido de las noticias de las páginas de los diarios en línea.

Un servicio web es a grandes rasgos un conjunto de tecnologías que intercambian información entre ellas con la finalidad de ofrecer un servicio a un usuario que lo solicita llamando a estos procedimientos mediante la red.

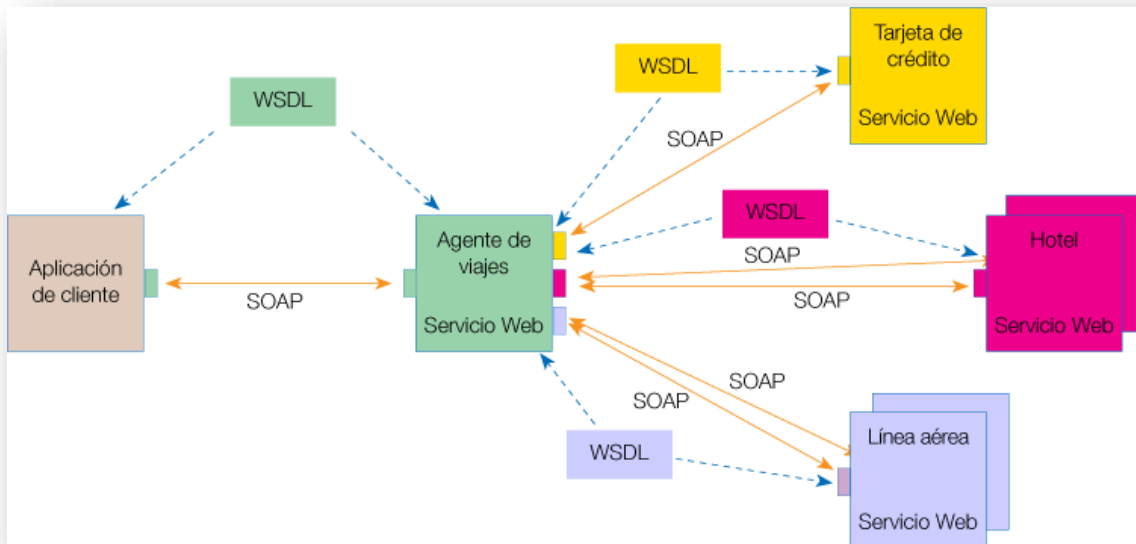


Ilustración 2. Servicios web en funcionamiento (W3C España, s.f.)

En la imagen anterior, se muestra un mapa con los mensajes que se intercambian los servicios web cuando un usuario solicita información a un servicio. Entre estos mensajes se encuentran los mensajes SOAP y los archivos WSDL.

En el mapa se refleja la conexión entre servicios webs cuando un cliente solicita una información. Estas conexiones se establecen mediante el protocolo SOAP (Protocolo Simple de Acceso a Objetos) basado en XML<sup>9</sup>, que permite la interacción entre varios dispositivos. Por otra parte, también se establece la conexión entre servicios web con el archivo WSDL (Lenguaje de Descripción de Servicios Web), que hace posible la conexión entre el servicio y el cliente mediante la especificación de los mecanismos de intercambio de mensajes (W3C España, s.f.).

### 4.2.3 Android Software Development Kit (SDK)

Este apartado trata sobre las características del sistema operativo que se va usar para el desarrollo de la interfaz de nuestra aplicación final.

Por eso, primero de todo, debemos saber que Android es un sistema operativo fundamentado en el kernel de Linux<sup>10</sup> y fue desarrollado al principio por Android Inc., una firma adquirida por Google en 2005 (Google Buys Android for Its Mobile Arsenal, 2005) y su primera terminal fue presentada el 23 de diciembre de 2008 (Primer móvil Android el 23 de septiembre, 2008). A día de hoy, Android esta en las manos de 1,9 mil millones de personas (CNet, s.f.)

Por último, mi decisión de crear una aplicación en Android fue principalmente porque es un software de código abierto y por su gran expansión entre los usuarios.

## 4.3 Really Simple Syndication (RSS) y URL

La abreviatura RSS procede de la expresión en inglés Really Simple Syndication; que significa: sindicación realmente simple. Estas siglas hacen referencia al sistema íntegro por el cual la página que queremos consultar nos difunde la información para que el software de lectura de las páginas RSS sea capaz de alcanzar los titulares, noticias o

---

<sup>9</sup> XML son las siglas en inglés de eXtensible Markup Language (en español, lenguaje de marcas extensibles). Es un lenguaje abstracto que está definido por etiquetas (Castro, s.f.).

<sup>10</sup> El kernel ó núcleo de Linux es el encargado de que el software y el hardware puedan trabajar juntos (Kernel/Núcleo, s.f.).

actualizaciones de las páginas web que se deseen, sin necesidad de tener que acceder a ellas una a una.

El documento RSS se encuentra en formato XML, ya que se utiliza para obtener contenidos publicados en páginas web. En el XML solo están los datos de las actualidades del sitio web, como bien puede ser el título, la fecha de publicación o la descripción.

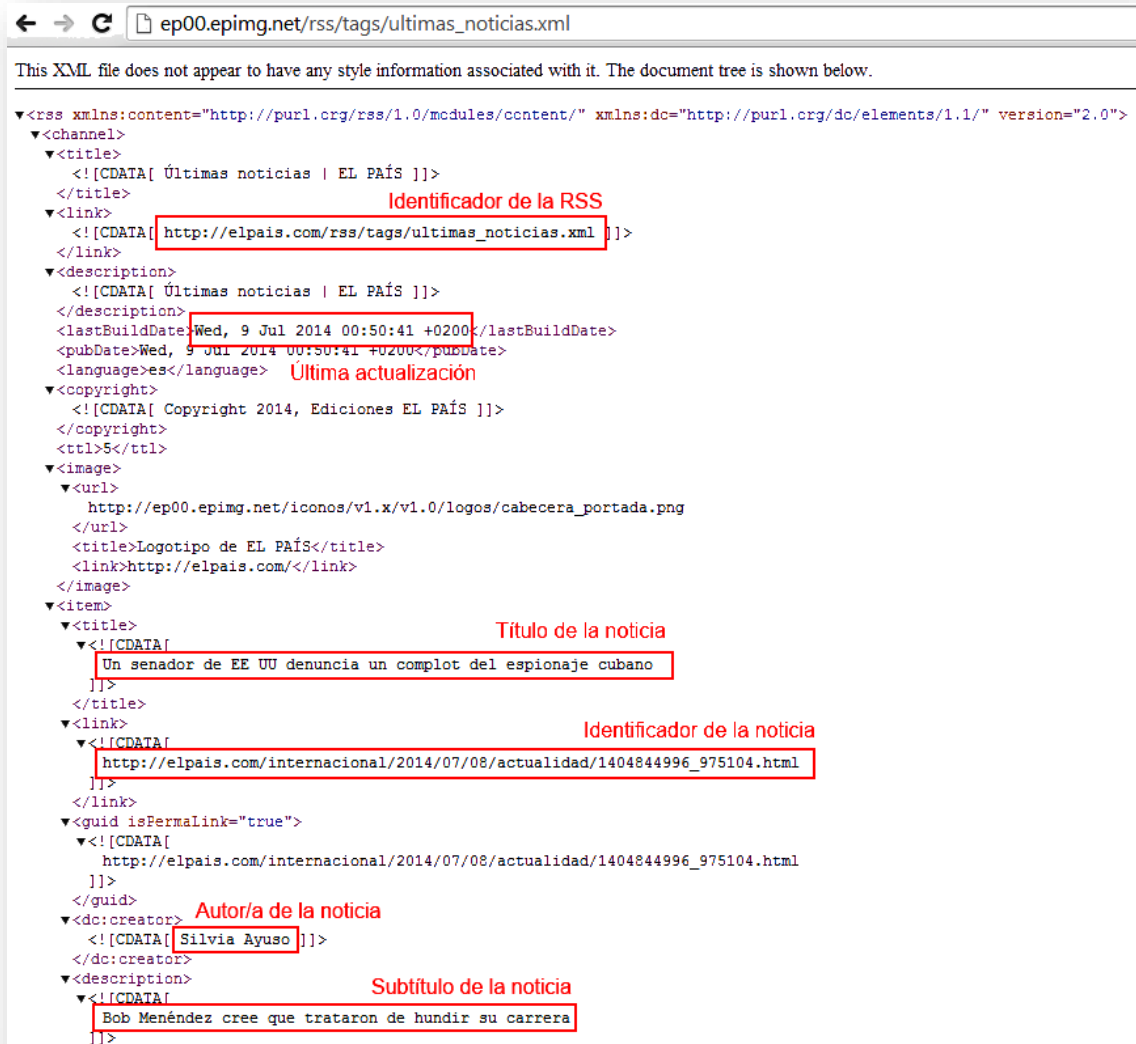
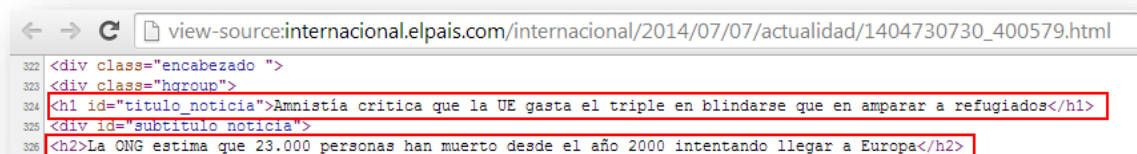


Ilustración 3. Elementos de una URL en formato XML

Para la elaboración de esta aplicación se usará la RSS del diario El País, [http://ep00.epimg.net/rss/tags/ultimas\\_noticias.xml](http://ep00.epimg.net/rss/tags/ultimas_noticias.xml) , que da a conocer las últimas noticias publicadas. Con este identificador, se obtendrá la dirección de las noticias más actualizadas, con el que mediante el uso del software GATE, obtendremos los títulos, subtítulos y el contenido de las noticias, obviando el demás contenido como puede ser publicidad o comentarios de los usuarios entre otros. Toda esta información es posible obtenerla gracias a que las páginas web (URLs<sup>11</sup>) incorporan en su formato HTML identificadores para cada parte de ellas.

En nuestro caso, se harán uso de los identificadores *h1*, *h2* y *p* que proporcionarán el título, el subtítulo y el contenido principal de la noticia respectivamente, todo y que algunas veces estos identificadores proporcionan información redundante que mediante el desarrollo de la aplicación se conseguirá eliminar.



```
322 <div class="encabezado ">
323 <div class="hgroup">
324 <h1 id="titulo_noticia">Amnistía crítica que la UE gasta el triple en blindarse que en amparar a refugiados</h1>
325 <div id="subtitulo_noticia">
326 <h2>La ONG estima que 23.000 personas han muerto desde el año 2000 intentando llegar a Europa</h2>
```

Ilustración 4. Elementos de una URL en formato .html

---

<sup>11</sup> localizador uniforme de recursos





## 5. Implementación y Desarrollo

### 5.1 Aplicación GATE

La creación de la aplicación que llevará a cabo el resumen de las noticias será creada mediante el uso del software de código abierto llamado GATE con el que haremos uso de los componentes ANNIE y SUMMA, que anteriormente se han descrito.

Esta aplicación será la primera parte a diseñar de la aplicación móvil, por tanto, se puede considerar que el resumidor de noticias es para la aplicación móvil lo que viene a ser el motor para un coche.

Volviendo a los componentes ANNIE y SUMMA, estos se encargan de extraer la información que aportan palabras y el conjunto de ellas, es decir las oraciones que forman las noticias para luego, mediante cálculos, ponderarlas y establecer una jerarquía de oraciones que aparecerán o no según el grado de compresión establecido, lo que quiere decir que cuanto más grande sea el tamaño de compresión más oraciones aparecerán debido a que el umbral establecido para el valor de la ponderación de las oraciones será más pequeño, y viceversa.

Para finalizar, en mi aplicación móvil se va a poder seleccionar tres grados de compresión y mostrarán la noticia resumida al 10%, al 30% y al 50%. Para esto, se ha tenido que crear tres aplicaciones con extensión .gapp, que es la extensión establecida para las aplicaciones del software GATE, y cada una con uno de los tres valores de compresión.

En la siguiente imagen se muestra el kit de desarrollo de software (SDK) del GATE, en el que se detallan las partes de este. Destacar que el componente “Resumidor 50” del tipo SUMMA Simple Summarizer es el que se contiene el campo para modificar el grado de compresión del texto, y por lo tanto es el único valor que difiere entre las tres aplicaciones .gapp.

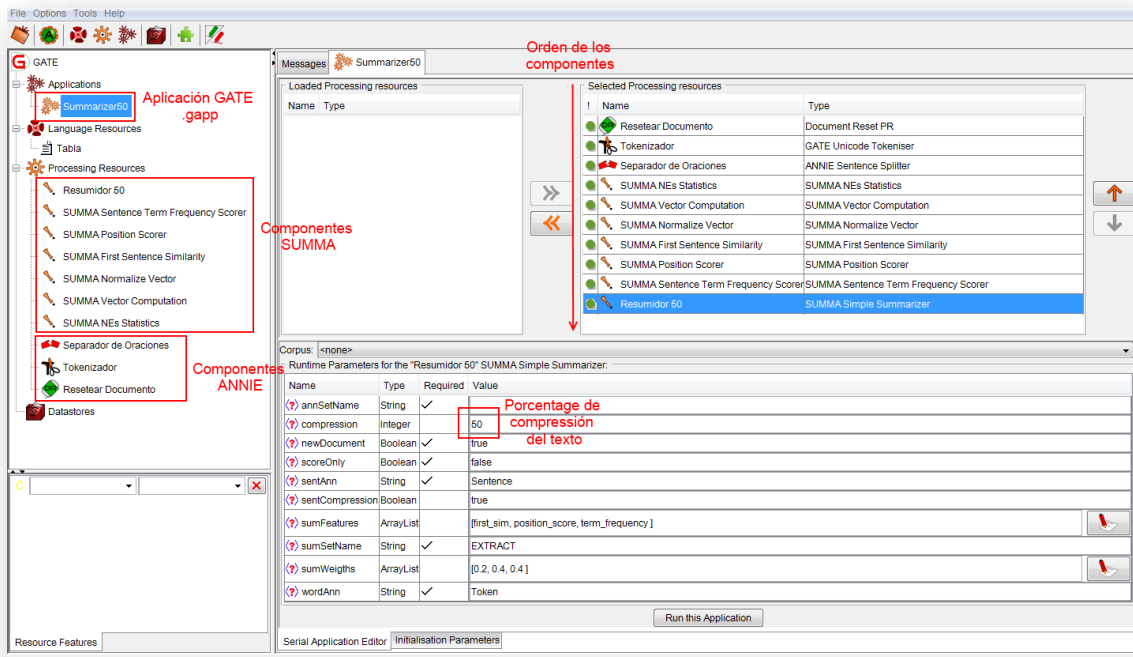


Ilustración 5. Software GATE detallando la aplicación

## 5.2 Servicio Web

En este apartado se tratará el desarrollo de la segunda parte del conjunto de la aplicación móvil. Esta segunda parte consiste en la implementación del Servicio Web, el cual será desarrollado en lenguaje Java mediante del IDE de Netbeans, debido a que es el software con el que más familiarizado me encuentro.

Para crear un servicio web es necesario usar una API<sup>12</sup> que proporcione funcionamiento a la anotación `@WebService`, `@WebMethod` y `@WebParam`, que son las anotaciones que nos permiten ejecutar una clase Java como servicio web con sus métodos y el nombre de los parámetros de los métodos, respectivamente. Para ello, en este trabajo se utilizó el paquete `javax.jws.WebService`.

Con la implementación de las tres anotaciones anteriores ya fue posible establecer un servicio web en el que faltaba incorporar las clases y métodos para poder proporcionar la información requerida por el usuario.

<sup>12</sup> Interfaz de Programación de Aplicaciones: Conjunto de funciones y procedimientos que cumplen una o muchas funciones con el fin de ser utilizadas por otro software (Rodríguez, 2014).

Antes de empezar con la implementación de los métodos, hice uso de un tutorial en el que se desarrollaba una calculadora que consumía un servicio web (Getting Started with JAX-WS Web Services, s.f.), el cual me sirvió de gran ayuda.

Después de seguir el tutorial mencionada, definí la estructura de los procesos que debía seguir el servicio web, que es la que se muestra a continuación.

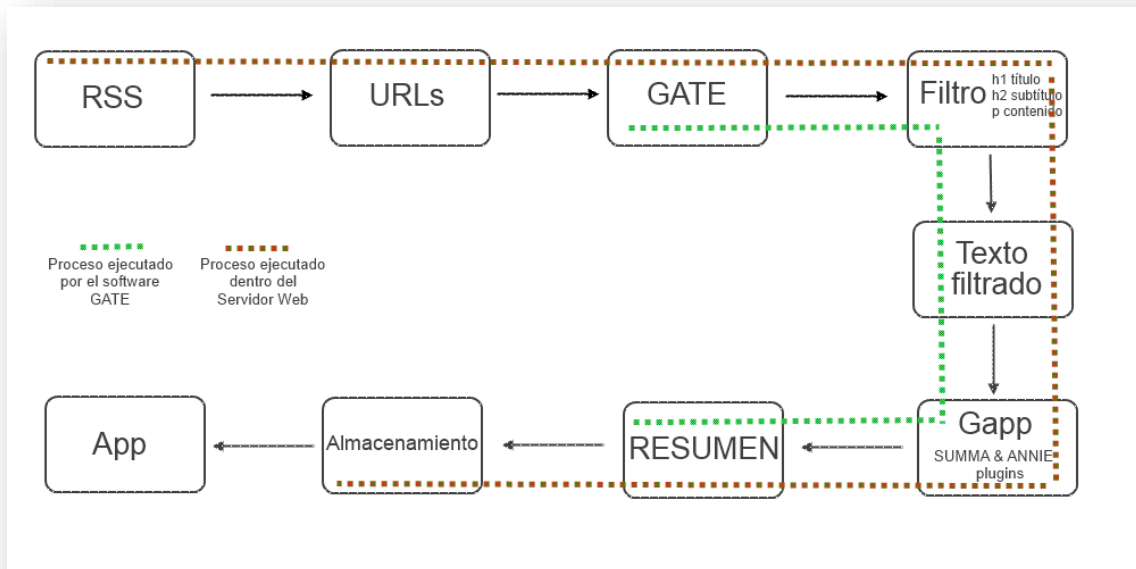


Ilustración 6. Modelo implementado por la aplicación

Primeramente, se obtiene las direcciones web de la noticias a partir de la dirección RSS, que nos las proporciona de manera ordenada según su actualización más próxima.

Segundo, se inicializa en software GATE y se le hace llegar en formato de documento todo el contenido de la noticia para que nos separe el título, el subtítulo y contenido de la noticia, que es el contenido que se encuentran en las etiquetas h1, h2 y p de los archivos HTML y que el propio software sabe detectar.

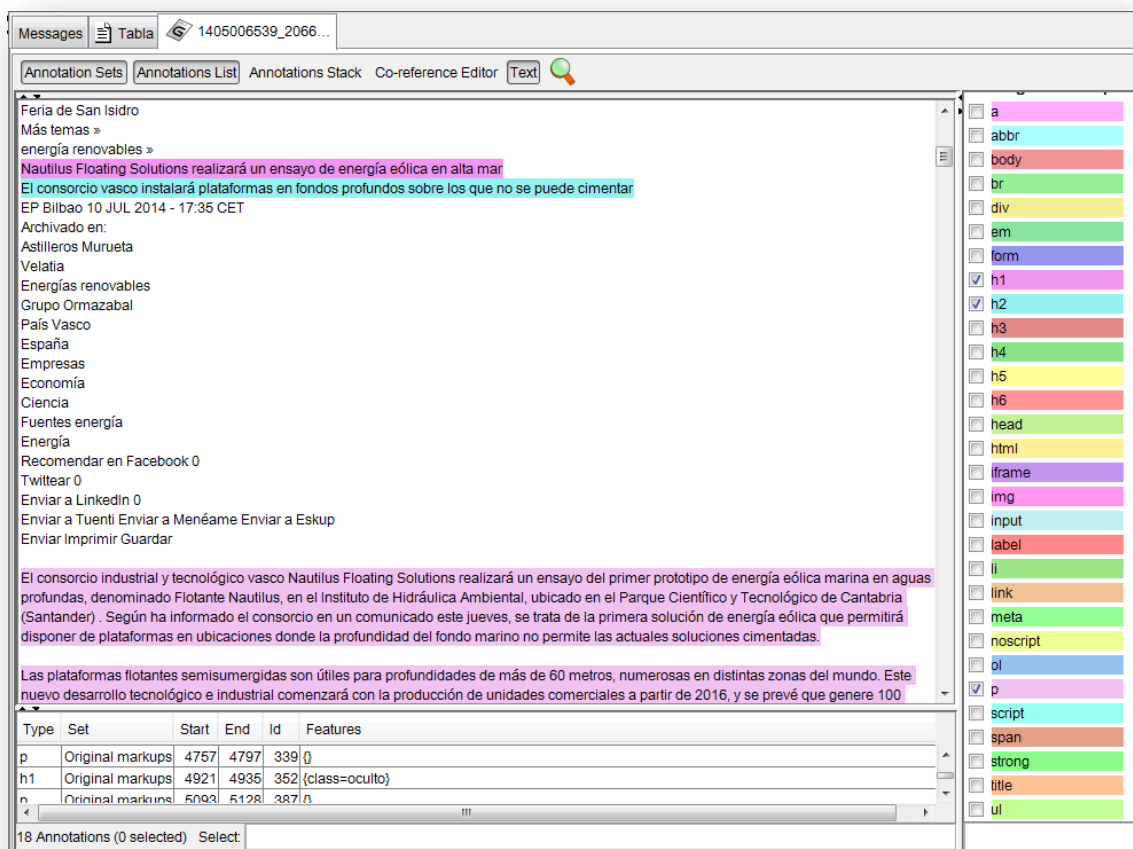


Ilustración 7. Demostración de la selección de etiquetas

Seguidamente, se hace un nuevo documento con el contenido obtenido por las etiquetas para que las tres aplicaciones creadas con los componentes ANNIE y SUMMA (Summarize10.gapp, Summarize30.gapp Y Summarize50.gapp) extraigan un resumen del contenido.

Por último, estos tres resúmenes obtenidos se almacenan junto a otros datos, para que estén listo cuando la aplicación los solicite.

A continuación se muestran una parte los métodos que están implementados en el servicio web. Los principales, aunque no aparezcan en la imagen, son SetRSS10, SetRSS30 y SetRSS50 que son los métodos en los que se obtiene los resúmenes, y a la vez, obtienen y almacena el título y la fecha de actualización de la noticia y la fecha de actualización de los datos del server.

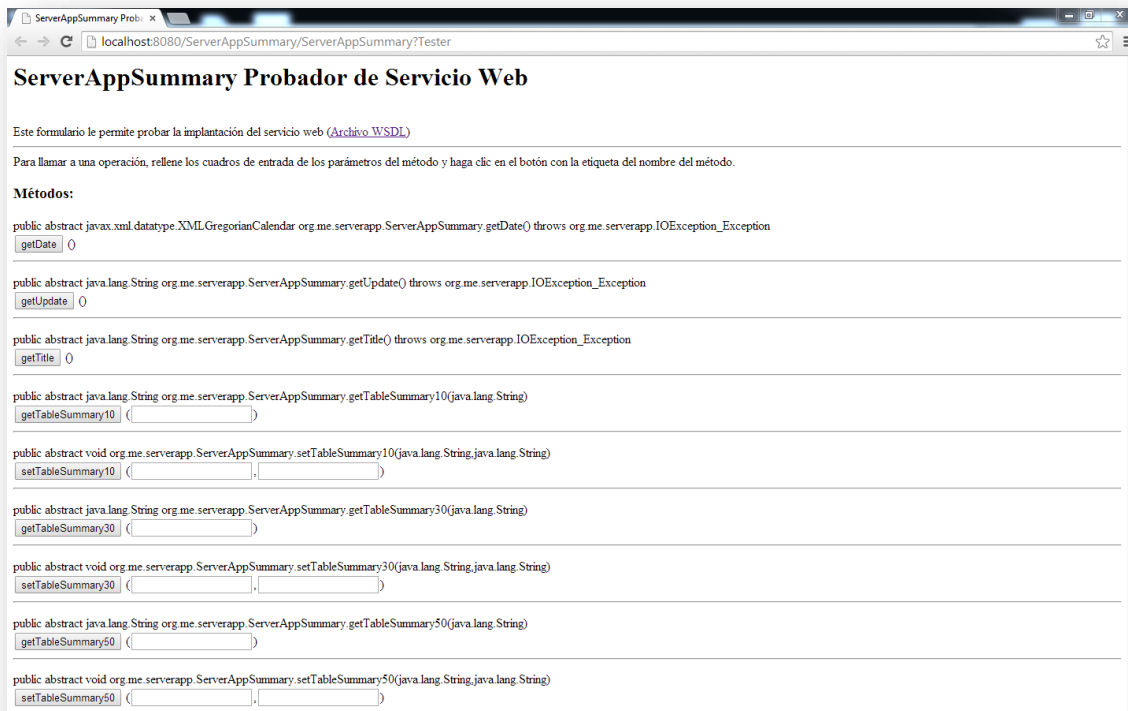


Ilustración 8. Métodos implementados en el Servicio Web

### 5.3 Interfaz

La interfaz ha sido la última parte a desarrollar y ha sido desarrollada mediante el entorno de desarrollo integrado (IDE) de Eclipse junto con el desarrollo de programas para Android (ADT), que es el software que se usa profesionalmente para desarrollar aplicaciones Android.

En el momento que tuve que pensar en el diseño de la interfaz quise reflejar en ella tres características principales; que fuera práctica, sencilla y fácil de usar. Estas tres características las consideré primordiales ya que son las que más valoro de una aplicación y por lo tanto, mi aplicación, debía incorporarlas para hacerla llegar a más gente.

La idea principal del diseño, para poder reflejar las tres características antes mencionadas, ha sido diseñar una sola ventana en la que se tengan que seguir unos pasos no marcados, es decir, que los pasos no se encuentran reflejados explícitamente

para los usuarios, pero al ser una ventana con scroll vertical<sup>13</sup> los pasos se van encontrando a medida que se va desplazando la ventana hacia arriba.

He querido que apareciera toda la información que he considerado importante de manera clara, al dejar bastante espacio entre elementos de la interfaz y usar diferentes tamaño de letras para identificar rápidamente las diferentes secciones e informaciones, y, también he querido que sea intuitiva para que se entendiera a simple vista que información proporcionaba cada elemento, como por ejemplo, poner en el botón que te redirige a la noticia original en la zona inferior de la ventana, porque si la ponía más arriba podría confundirse con la redirección a la página principal del diario El País.

A continuación se muestra la interfaz de mi aplicación, en la que se muestra toda la ventana principal si esta no tuviera scroll vertical:

---

<sup>13</sup> Desplazamiento en sentido vertical del contenido que forma el escenario de la ventana que se muestra.

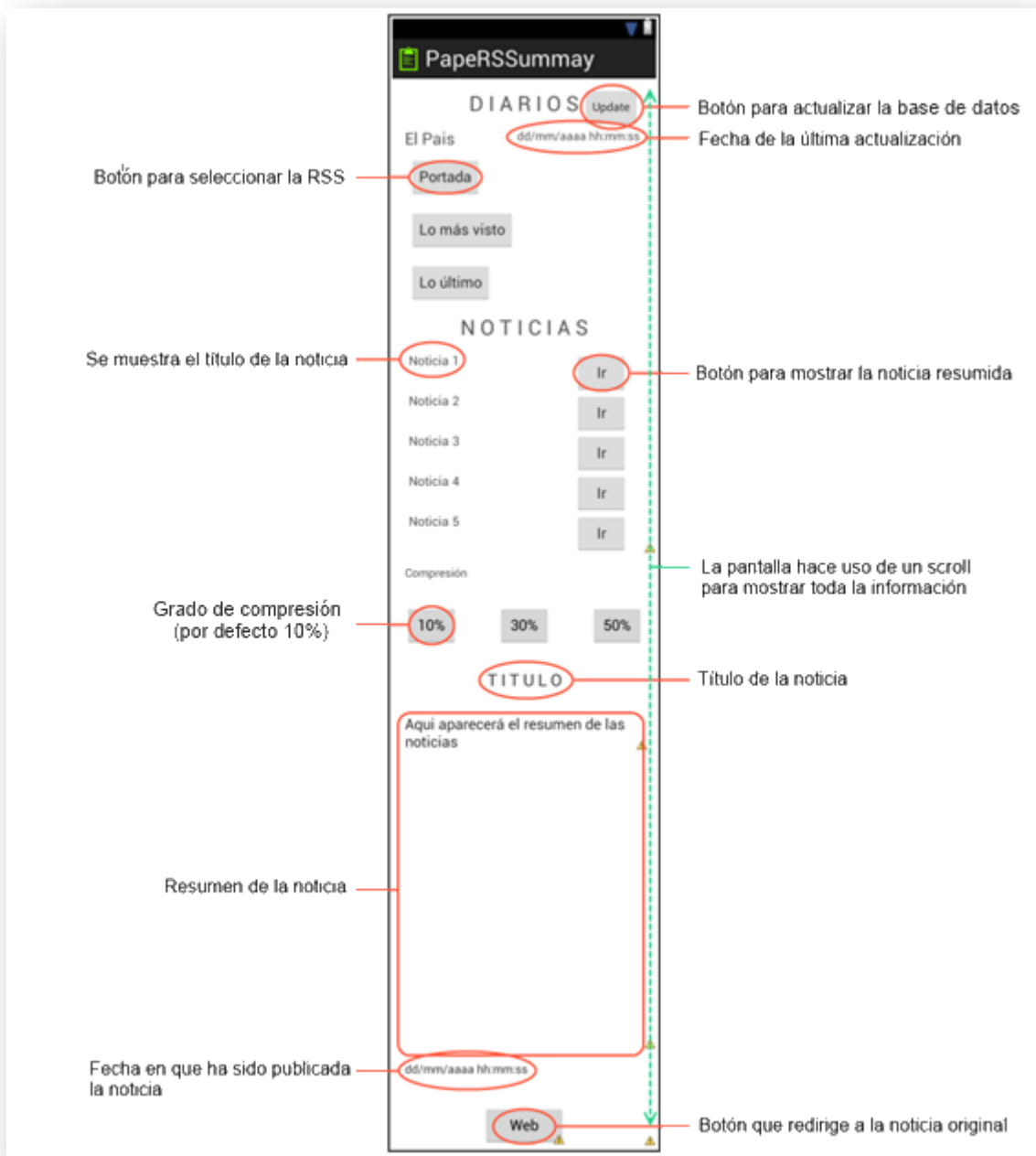


Ilustración 9. Interfaz de la aplicación

Ahora bien, la implementación de la interfaz ha sido verdaderamente rápida y sencilla debido Eclipse ofrece mucha facilidad para establecer el diseño deseado, ya que se trata de ir añadiendo los componentes que se desean mediante la selección de ellos en un tabulador del IDE, y a su vez que se insertan los componentes en la ventana del dispositivo móvil se va generando el código del diseño de manera automática.



En cambio, la dificultad aparece cuando se tiene que desarrollar el funcionamiento de los botones y las modificaciones de los textos ya que se tiene que desarrollar desde cero y se requieren ciertos conocimientos.

Por otra parte la implementación entre la aplicación y el servicio web se lleva a cabo en una clase en la que se usan las propiedades de la API AsyncTask (tarea asíncrona). Dicho paquete ofrece la posibilidad de trabajar en un segundo hilo de ejecución respecto al hilo principal de la aplicación, con esto evitamos la detención de la aplicación, con lo que conseguimos realizar otras tareas mientras la aplicación se conecta al servicio web y obtiene la información requerida.

Para la realización de este trabajo se han usado tres métodos que proporcionan esta API, los cuales son: un primer método que se ejecuta antes de realizar la conexión al servicio web y mayoritariamente sirve para cargar atributos y/o mostrar mensajes a los usuarios; el segundo método implementado, que viene seguido del primero, es el que establece la conexión con el servicio web y el que obtiene la información solicitada; y por último, el tercer método recoge los datos del servicio web y los muestra por pantalla al usuario.

## 6. Testeo y Resultados

A continuación se van a mostrar tres evaluaciones con diferentes objetivos para conseguir una óptima realización de la aplicación móvil.

### 6.1 Test 1: Preferencias de los usuarios

A continuación se muestran los resultados de un test que se hizo a 53 personas a fin de obtener las preferencias de los usuarios y usarlas, en un principio, para el desarrollo de la aplicación a fin de obtener mayor uso de ella.

1. ¿Qué medio utiliza para estar al día de las noticias?

Respuesta	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>Prensa escrita (papel)</b>	12	12%
<b>Prensa digital (en línea)</b>	42	41%
<b>TV</b>	35	34%
<b>Radio</b>	9	9%
<b>Otro</b>	4	4%

Tabla 1. Test1: Respuesta 1

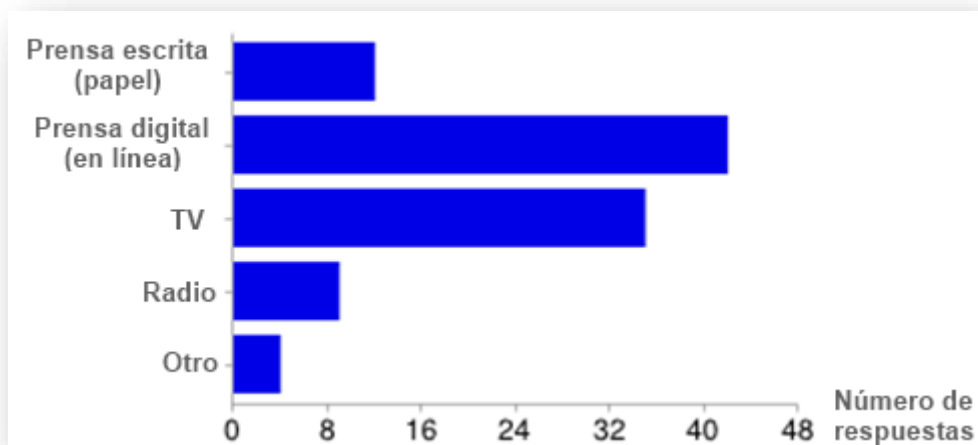


Ilustración 10. Test1: Respuesta 1

2. ¿Qué diarios acostumbra a leer?

Respuesta	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>El Mundo</b>	1	1%
<b>El País</b>	3	3%
<b>El periódico</b>	6	6%
<b>La Vanguardia</b>	29	27%
<b>As</b>	10	9%
<b>Marca</b>	15	14%
<b>Sport</b>	17	16%
<b>El Mundo Deportivo</b>	19	17%
<b>* No leo ningún diario *</b>	3	3%
<b>Otro</b>	6	6%

Tabla 2. Test1: Respuesta 2

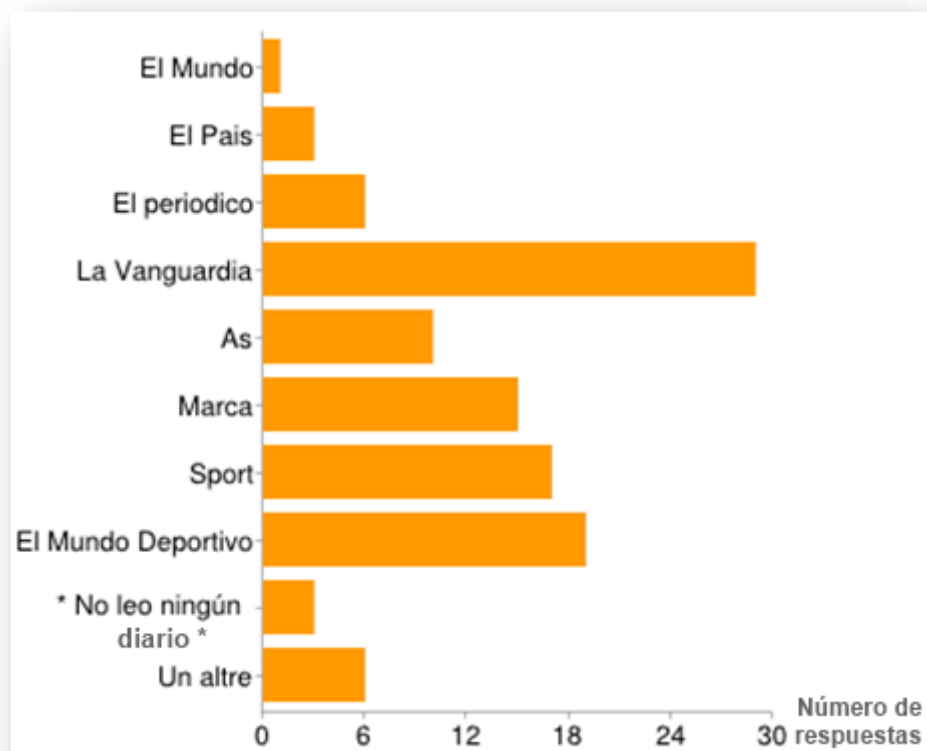


Ilustración 11. Test1: Respuesta 2

3. ¿Cuándo se encuentra con una noticia de su interés, como la lee?

Respuesta	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>Solo la cabecera y la noticia en sí por encima</b>	9	17%
<b>Me leo toda la noticia detenidamente</b>	25	48%
<b>Leo la noticia por encima</b>	18	35%
<b>* No leo ningún diario *</b>	0	0%
<b>Otro</b>	0	0%

Tabla 3. Test1: Respuesta 3

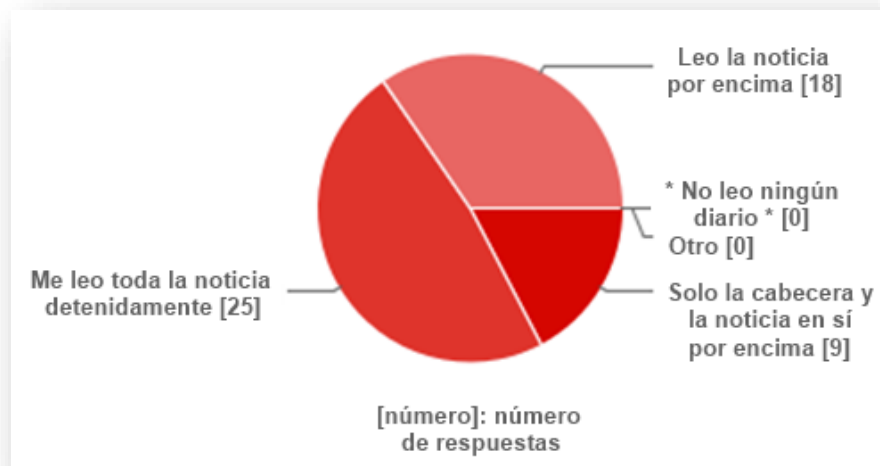


Ilustración 12. Test1: Respuesta 3

4. ¿Le gustaría usar una aplicación en la que las noticias estuvieran resumidas? El porcentaje del resumen respecto a la noticia original lo escogería usted

Respuesta	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
<b>1</b>	1	2%
<b>2</b>	0	0%
<b>3</b>	6	12%
<b>4</b>	3	6%
<b>5</b>	4	8%
<b>6</b>	6	12%
<b>7</b>	15	29%
<b>8</b>	9	17%
<b>9</b>	1	2%
<b>10</b>	7	13%

Tabla 4. Test1: Respuesta4

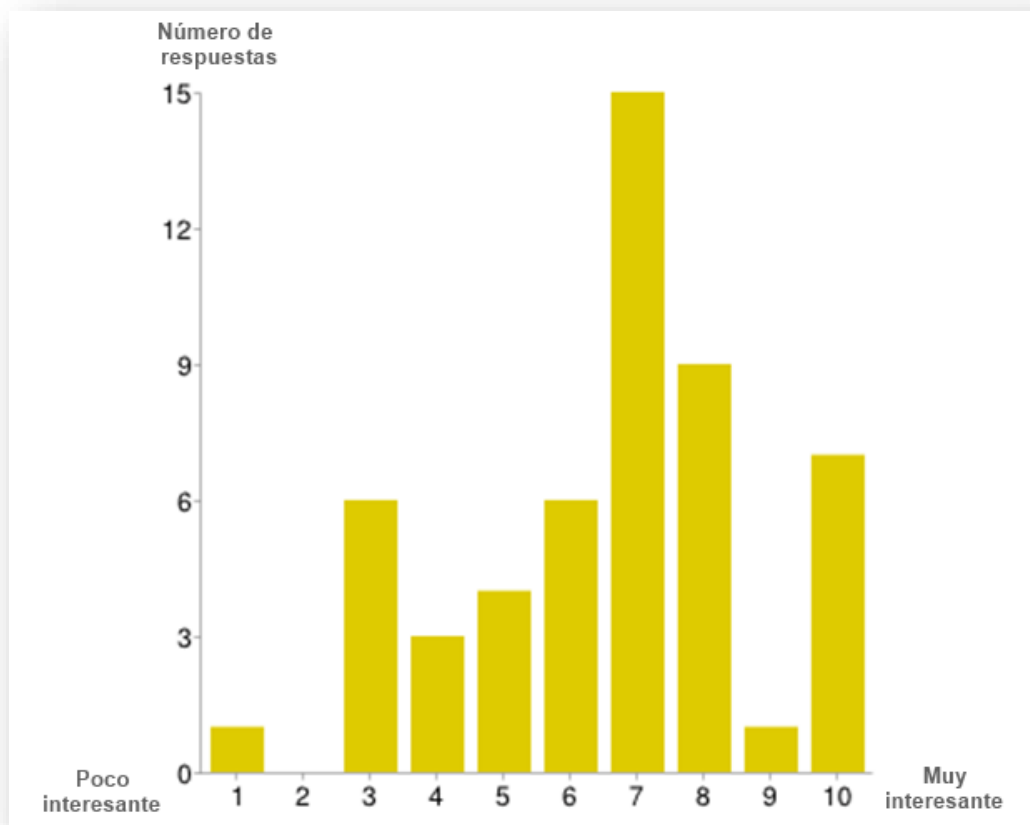


Ilustración 13. Test 1: Respuesta 4

5. ¿En cuál de estas categorías de noticias reside más su interés?

Respuestas	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web)	19	14%
Lo último (últimas noticias)	12	9%
Lo más visto (noticias más vistas)	11	8%
Internacional	4	3%
Sociedad	9	7%
Cultura	2	1%
Deportes	33	24%
Catalunya	15	11%
Política	7	5%
Ocio	4	3%
Ciencia	3	2%
Justicia y leyes	1	1%
Medio ambiente	0	0%
Meteorología	7	5%
Otro	8	6%

Tabla 5. Test 1: Respuesta 5

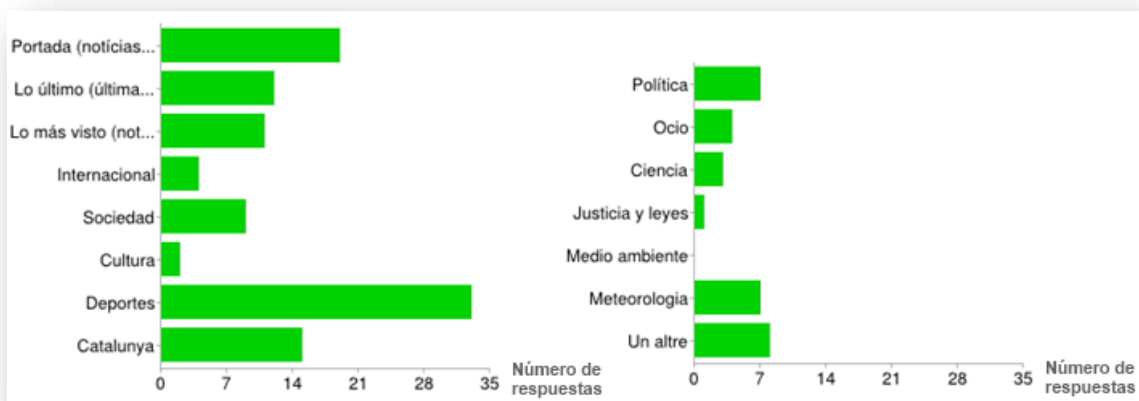


Ilustración 14. Test1: Respuesta 5

Las conclusiones que se pueden sacar de los resultados obtenidos son que el 41% de los usuarios son conocedores de las noticias mediante la prensa digital, hecho que se valora muy positivamente debido a que es el mismo formato de prensa que ofrece la aplicación móvil. Segundo, el diario destacado es La Vanguardia con un 27% y la sección que despierta más interés es la de deportes con el 24%, resultado que son a tener en cuenta para decidir los diarios y las secciones a ofrecer por la aplicación. Tercero, se valora notablemente el interés que tienen los usuarios por usar una aplicación que ofrezca las noticias resumidas, es decir, la aplicación que se va a desarrollar en este trabajo. Y por último, destacar negativamente, que la gente acostumbra a leer toda la noticia con un porcentaje del 48%, pero le sigue un porcentaje del 35% de usuarios que leen las noticias por encima, con lo cual se intuye que son usuarios que muestran interés por los resúmenes.

## 6.2 Test 2: Comparación noticia-resumen

También, quise realizar un último test para saber si mis “motores”, las aplicaciones Summarize10.gapp, Summarize30.gapp y Summarize50.gapp, satisfacían a los usuarios.

Para ello, cogí dos noticias de diferentes ámbitos, una de temática sobre economía y otra, sobre cultura. Estos ámbitos fueron escogidos debido a que en economía aparecen muchos números y, en cambio, en cultura acostumbran a aparecer solo letras. Después, resumí las noticias con diferentes tamaños de compresión (10%, 30% y 50%) y junto a la noticia original fueron entregadas a los usuarios para que luego contestarán las cinco preguntas que se mostraran a continuación.

Conseguí realizar 8 test, debido a que mucha gente renunciaba a leer tanta cantidad de texto. Y estos son los resultados:

1. ¿En general, te han parecido buenos los resúmenes?

Respuestas	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	3	38%
7	3	38%
8	1	13%
9	1	13%
10	0	0%

Tabla 6. Test 2: Respuesta 1

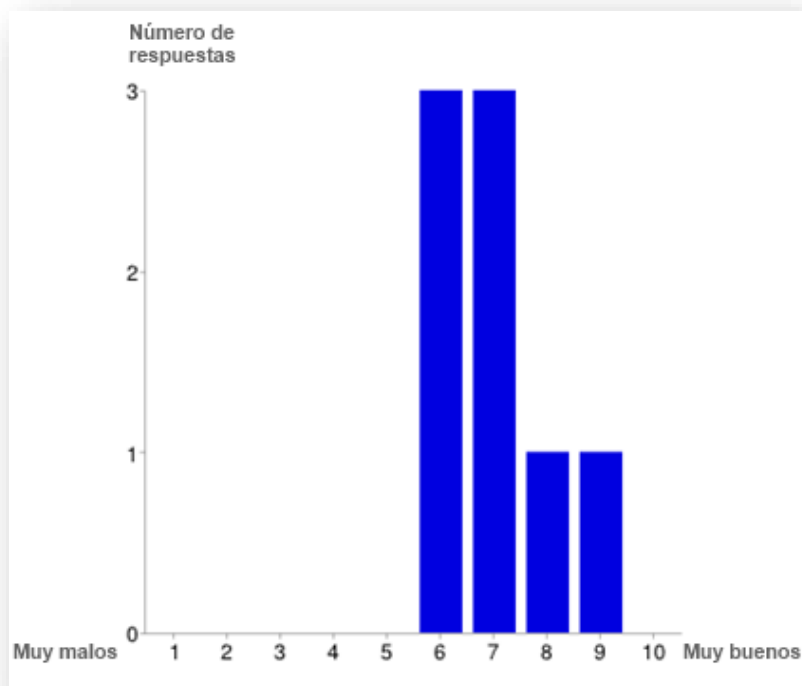


Ilustración 15. Test2: Pregunta 1



2. Valora la cohesión de los resúmenes

Respuestas	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	1	13%
6	2	25%
7	1	13%
8	3	38%
9	1	13%
10	0	0%

Tabla 7. Test 2: Respuesta 2

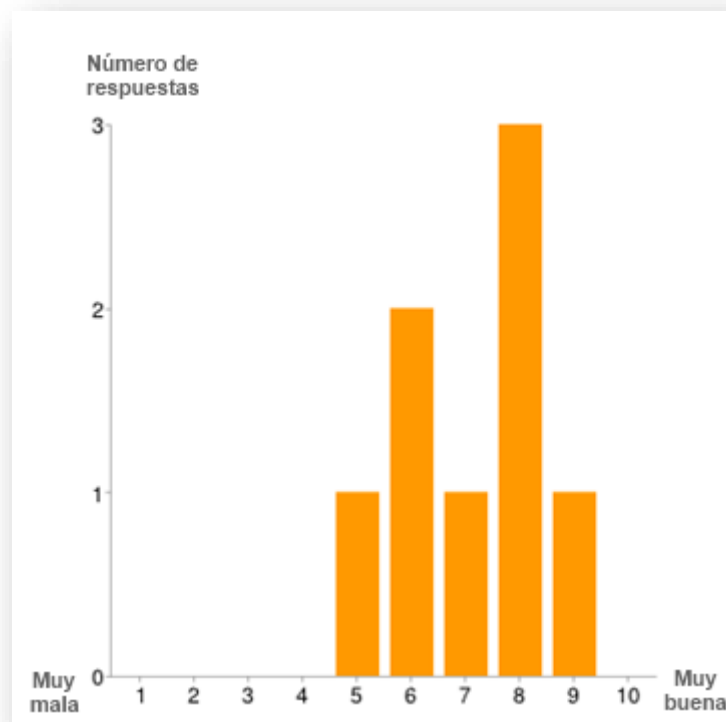


Ilustración 16. Test2: Pregunta 2

3. Valora la coherencia de los resúmenes

Respuestas	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	1	13%
6	0	0%
7	3	38%
8	2	25%
9	2	25%
10	0	0%

Tabla 8. Test 2: Respuesta 3

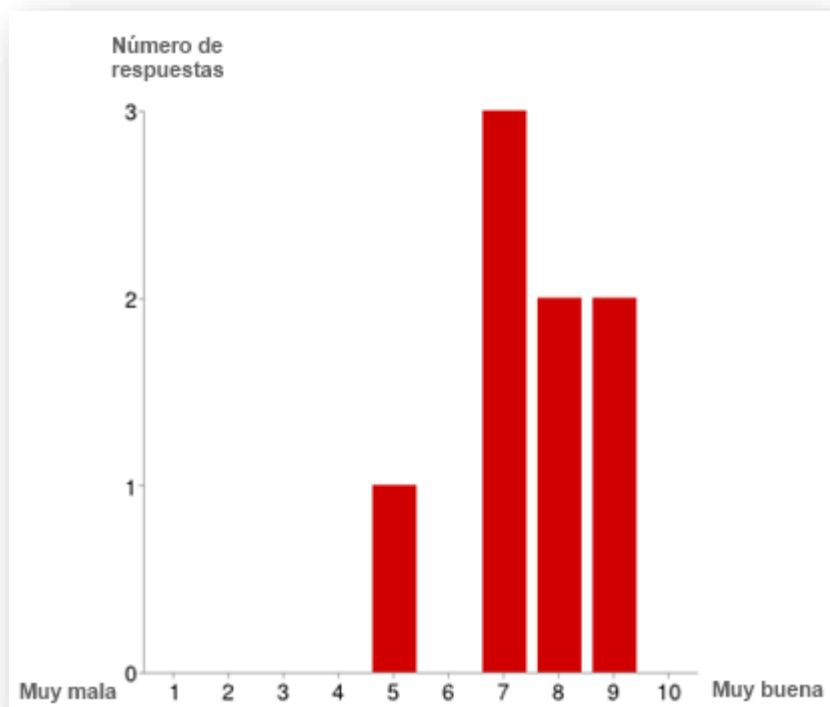


Ilustración 17. Test2: Pregunta 3

4. ¿Qué grado de comprensión te ha parecido más coherente y más cohesivo?

Respuestas	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
10%	1	13%
30%	2	25%
50%	5	63%

Tabla 9. Test 2: Respuesta 4

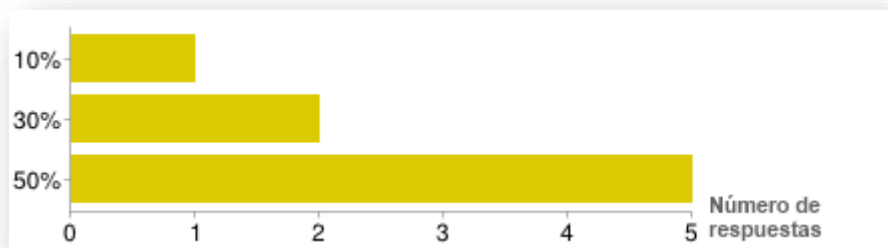


Ilustración 18. Test2: Pregunta 4

5. ¿Qué preferirías, leer todas las noticias o el resumen con el grado de comprensión seleccionado en el apartado anterior?

Respuestas	Número de respuestas	Porcentaje de respuestas
Toda la noticia	2	25%
Resumen	6	75%

Tabla 10. Test 2: Respuesta 5

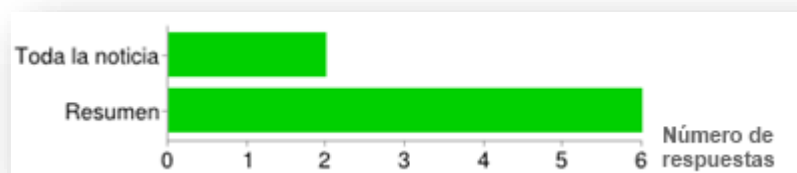


Ilustración 19. Test2: Pregunta 5

Las conclusiones que se pueden sacar de estos datos son que los usuarios valoran notablemente el uso de resúmenes para la lectura de las noticias debido a que estos reflejan las ideas claras y hay entendimiento y relación entre ellas por que también se ha valorado notablemente la cohesión y la coherencia en los resúmenes. Por último, todo y estos resultados, casi el 65% de los usuarios prefieren usar un resumen al 50% para conocer la noticia.

### 6.3 Valoración de la interfaz

Para valorar la interfaz se dejó probar la aplicación a 3 usuarios y sus valoraciones fueron las siguientes:

- Usuario 1: “En el aspecto visual, es una interfaz muy sosa y con tonos muy apagados, lo que la hacen bastante poco atractiva. Y por la parte técnica, valoro su sencillez y facilidad de uso, pero por contra debe mejorar el tema de la actualización de los datos eliminar tiempos de espera.”
- Usuario 2: “Me gusta porque su usabilidad es muy sencilla y fácil al tener que seguir unos pasos para llegar a la noticia deseada, ya que vas a lo que te interesa directamente. Por el contrario, me gustaría que hubieran más diarios disponibles y que salieran más noticias. Por último, se debería eliminar el tiempo de espera al inicio de la aplicación y la actualización de las noticias debería ser automática en vez de tener que clicar en “Update”.
- Usuario 3: “La aplicación es muy sencilla y no ofrece muchas opciones, como por ejemplo, ver la imágenes de las noticias o ver noticias de otros diarios. Aun así, es una aplicación muy fácil de usar y funciona correctamente. Solo destacaría, que debe mejorar mucho el diseño para hacerla más atractiva para los usuarios y despertar el interés en ellos.”



## 7. Mejoras y Conclusiones

### 7.1 Mejoras

Como acostumbra a suceder, cuando una aplicación nace, es decir, cuando se lanza en el mercado para que los usuarios hagan uso de ella, enseguida aparecen los primeros errores que durante su desarrollo no se han considerado importantes o bien no ha sido posible darse cuenta de ellos debido a que los desarrolladores se han centrado en aspectos que han considerado más importantes.

Aunque la aplicación que se ha desarrollado en este trabajo no haya sido lanzada al mercado para que cientos de miles de usuarios hagan una valoración de ella para encontrar fallos en el sistema, esta aplicación a simple vista debe mejorar bastante y sobretodo en el aspecto visual, y, yo mismo, puedo añadir que internamente, es decir, en la parte del código, también se pueden aportar mejoras.

Por una parte, tenemos el aspecto visual que perjudica muchísimo a la aplicación debido a que es lo primero en que se fija un usuario cuando hace uso de ella y las aplicaciones también entran por la vista.

Por otra parte, tenemos el tema del desarrollo interno de la aplicación, la parte del código. La primera mejora, que también está relacionada un poco con el aspecto visual, es que sería conveniente realizar resúmenes para más de un diario y temáticas, para hacer llegar la aplicación móvil a más usuarios. El problema que ha surgido para no poder cumplir esta mejora es debido a que muchos diarios añaden información redundante a las noticias que hace imposible eliminarla toda y, también, porque algunos diarios no ofrecen la dirección RSS como archivo XML, con lo cual, no se pueden sacar los metadatos de las direcciones RSS. La segunda parte que debe mejorar es el código, pudiendo ser más eficiente y pudiendo incorporar un reloj interno que vaya actualizando los datos para ofrecerle al usuario de manera instantánea al abrir la aplicación. Pero para este caso, se necesita desarrollar una base de datos externa para poder recoger los resúmenes y demás información mientras el servicio web se encuentra en actualizando, sino, es imposible recoger los datos mientras el servicio web se encuentra en ejecución.

Y por último, convendría usar una IP<sup>14</sup> pública para hacer llegar la aplicación a todos los usuarios, porque si no solo se puede usar la aplicación cuando está conectada a la red que se encuentra conectado el servicio web.

Quiero resaltar, que se presentan bastantes mejoras debido a que mis conocimientos de programación de aplicaciones Android eran nulos al principio de este trabajo y que mis conocimientos en lenguaje Java eran más altos pero no dotaba de un gran conocimiento debido a que procedo del Grado en Ingeniería en Sistemas Audiovisuales. Todo y así,

---

<sup>14</sup> IP: código numérico único que identifica a equipos o dispositivos de una red.

he conseguido hacer lo que me propuse, una aplicación que ofreciera resúmenes de las noticias de los diarios.

## 7.2 Conclusiones

Las conclusiones son algo que, a mi parecer, no se pueden llegar a saber cuándo se redacta un trabajo debido a que aún todo está muy fresco y todo está por ver. Con esto quiero decir, que las conclusiones salen después de un tiempo, cuando todo ya hace tiempo que ha terminado y puedes pararte un momento a pensar, quien eras y quien eres, y en ese momento es cuando saldrán las conclusiones verdaderas.

Aun así, creo que este trabajo me ayudará mucho en el futuro al aportarme conocimientos sobre temas que desconocía como era la creación de aplicaciones en Android, temática que está a la orden del día. También, hago una valoración positiva sobre este trabajo porque ha hecho sacar lo mejor de mí en situaciones de estrés cuando se me han generado problemas.

## Bibliografía

- ¿Qué es la tecnología Java y para qué la necesito?* (s.f.). Obtenido de JAVA:  
[https://www.java.com/es/download/faq/whatis\\_java.xml](https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml)
- ¿Que es RSS?* (s.f.). Obtenido de RSS: <http://www.rss.nom.es/>
- (22 de Diciembre de 12). Obtenido de StackOverflow:  
<http://stackoverflow.com/questions/14002705/how-to-find-the-soapaction-in-web-service-in-netbeans>
- (24 de Setiembre de 2012). Obtenido de EcuRed:  
[http://www.ecured.cu/index.php/IDE\\_de\\_Programaci%C3%B3n](http://www.ecured.cu/index.php/IDE_de_Programaci%C3%B3n)
- AsyncTask*. (s.f.). Obtenido de  
[http://developer.android.com/reference/android/os/AsyncTask.html#doInBackground\(Params...\)](http://developer.android.com/reference/android/os/AsyncTask.html#doInBackground(Params...))
- Castro, L. (s.f.). *¿Qué es XML?* Obtenido de Aprende de Internet:  
<http://aprenderinternet.about.com/od/Glosario/g/Que-Es-Xml.htm>
- Clases, métodos y objetos*. (19 de Mayo de 2005). Obtenido de Diario de un aprendiz de Java: <http://aprendiendojava.blogspot.com.es/2005/05/clases-mtodos-y-objetos.html>
- CNet. (s.f.). *Android alcanza los dos mil millones de dispositivos, casi mil millones solo en 2013*. Obtenido de El androide libre:  
<http://www.elandroidelibre.com/2014/01/android-alcanza-los-dos-mil-millones-de-dispositivos-casi-mil-millones-solo-en-2013.html>
- Conozca más sobre la tecnología Java*. (s.f.). Obtenido de Java:  
<https://www.java.com/es/about/>
- Getting Started with JAX-WS Web Services*. (s.f.). Obtenido de Netbeans:  
<https://netbeans.org/kb/docs/websvc/jax-ws.html>
- Google Buys Android for Its Mobile Arsenal*. (16 de Agosto de 2005). Obtenido de BloombergBusinessWeek: <http://www.businessweek.com/stories/2005-08-16/google-buys-android-for-its-mobile-arsenal>
- Hamish Cunningham, D. M. (s.f.). Obtenido de GATE: <https://gate.ac.uk/>
- Historia del lenguaje Java*. (s.f.). Obtenido de Computación Aplicada al Desarrollo :  
[http://www.cad.com.mx/historia\\_del\\_lenguaje\\_java.htm](http://www.cad.com.mx/historia_del_lenguaje_java.htm)
- Introduction to Web Services*. (s.f.). Obtenido de Netbeans:  
<https://netbeans.org/kb/docs/websvc/intro-ws.html>
- iOS gana mercado en España pero sigue lejos de Android*. (8 de Mayo de 2014). Obtenido de Kantar World Panel:



- <http://www.kantarworldpanel.com/es/Noticias/iOS-gana-mercado-en-Espaa-pero-sigue-lejos-de-Android>
- JRE (Java Runtime Environment)*. (s.f.). Obtenido de Ayuda BitTorrent:  
<http://www.ayudabittorrent.com/jre>
- Kernel/Núcleo*. (s.f.). Obtenido de El rincón de Linux para Hispanohablantes:  
<http://www.linux-es.org/kernel>
- Lo retro junto con lo nuevo, comunicando una aplicación Android con un webservice SOAP*. (16 de Setiembre de 2013). Obtenido de Android Sensei:  
[http://androidsensei.net/lo-retro-junto-con-lo-nuevo-comunicando-una-aplicacion-android-con-un-webservice-soap/#.U79aV\\_1\\_tpt](http://androidsensei.net/lo-retro-junto-con-lo-nuevo-comunicando-una-aplicacion-android-con-un-webservice-soap/#.U79aV_1_tpt)
- Netbeans*. (10 de Julio de 2014). Obtenido de Downloads:  
<https://netbeans.org/downloads/>
- Ojeda, A. G. (s.f.). *Google Play supera a la App Store con 800.000 aplicaciones disponibles*. Obtenido de Andro4all: <http://andro4all.com/2013/01/google-play-supera-app-store>
- OMPI*. (s.f.). Obtenido de Organización Mundial de la Propiedad Intelectual:  
[http://www.wipo.int/patent-law/es/developments/open\\_source.html](http://www.wipo.int/patent-law/es/developments/open_source.html)
- Phonogap + Android + NetBeans 7.4 (Español)*. (7 de Noviembre de 2013). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=AkP365Mbb20>
- Primer móvil Android el 23 de septiembre*. (17 de Setiembre de 2008). Obtenido de Xataka Movil: <http://www.xatakamovil.com/mercado/primer-movil-android-el-23-de-septiembre>
- Programando para android: una sencilla aplicación*. (13 de Diciembre de 2010). Obtenido de <http://www.imaginanet.com/blog/programando-para-android-una-sencilla-aplicacion.html>
- Rathod, C. (29 de Mayo de 2012). *How to Call Web Service in Android Using SOAP*. Obtenido de C#Corner: <http://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/88b6e5/how-to-call-web-service-in-android-using-soap/>
- Rodriguez, A. (15 de Mayo de 2014). *¿Qué es una API?* Obtenido de Bitelia:  
<http://bitelia.com/2014/05/que-es-api>
- Saggion, H. (s.f.). Obtenido de SUMMA:  
<http://www.taln.upf.edu/pages/summa.upf/documentation.html>
- Saggion, H. (2008). *SUMMA A Robust and Adaptable Summarization Tool*. Sheffield, England, UK.
- sgoliver. (27 de Febrero de 2012). *Acceso a Servicios Web SOAP en Android (1/2)*. Obtenido de sgoliver.net blog: <http://www.sgoliver.net/blog/?p=2571>

*Tutorial de JTextArea en Java.* (s.f.). Obtenido de Tutorías de Java:  
<http://javapiola.blogspot.com.es/2009/11/tutorial-de-jtextarea-en-java.html>

*W3C España.* (s.f.). Obtenido de Guía Breve de Servicios Web:  
<http://w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/ServiciosWeb>

*Web Service.* (s.f.). Obtenido de Netbeans: <https://netbeans.org/kb/docs/websvc/intro-ws.html>

*WSDL.* (s.f.). Obtenido de W3: <http://www.w3.org/TR/wsdl>



## Anexo

### Respuestas del apartado: 6.1 Test 1: Preferencias de los usuarios

Marca de tiempo	¿Qué medio utiliza para estar al día de las noticias?	¿Qué diarios acostumbra a leer?	¿Cuándo se encuentra con una noticia de su interés, como la lee?	¿Le gustaría usar una aplicación en la que las noticias estuvieran resumidas? El porcentaje del resumen respecto a la noticia original lo escogería usted	¿En cuál de estas categorías de noticias reside más su interés?
<b>10/06/2014 4:57:28</b>	Prensa digital (en línea), TV	El periódico, Sport, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	7	Deportes, Catalunya
<b>10/06/2014 4:59:21</b>	Prensa escrita (papel), Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, As, Marca, Sport, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	6	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Internacional, Ciencia, Justicia y leyes, Economía
<b>10/06/2014 5:04:09</b>	Prensa digital (en línea)	El Mundo, La Vanguardia, As, Marca	Leo la noticia por encima	5	Lo más visto (noticias más vistas), Cultura
<b>10/06/2014 5:04:55</b>	Prensa digital (en línea)	As, Marca, Sport, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	4	Lo más visto (noticias más vistas), Deportes,

					Ciencia, Meteorología
<b>10/06/2014 5:07:31</b>	Prensa escrita (papel), Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, Marca	Solo la cabecera y la noticia en sí por encima	10	Lo último (últimas noticias), Deportes
<b>10/06/2014 5:19:03</b>	Prensa escrita (papel), Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia	Me leo toda la noticia detenidamente	8	Internacional, Catalunya, Ocio, Ciencia
<b>10/06/2014 5:21:42</b>	Prensa digital (en línea), TV, Radio	El periódico, La Vanguardia	Solo la cabecera y la noticia en sí por encima	1	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web)
<b>10/06/2014 5:23:59</b>	Prensa digital (en línea)	El País, La Vanguardia	Me leo toda la noticia detenidamente	3	economía
<b>10/06/2014 5:25:31</b>	Prensa digital (en línea), TV	El País, La Vanguardia, Sport, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	7	Internacional, Sociedad, Catalunya, Ciencia
<b>10/06/2014 5:48:29</b>	Prensa digital (en línea), TV, Radio	El Mundo Deportivo, Ara.cat	Me leo toda la noticia detenidamente	7	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Lo último (últimas noticias), Lo más visto (noticias más vistas), Catalunya
<b>10/06/2014 5:59:30</b>	Prensa digital (en línea), TV, Radio	As, Marca, Sport	Leo la noticia por encima	6	Lo más visto (noticias más vistas), Deportes,

					Catalunya, Ciencia
<b>10/06/2014 6:04:45</b>	Prensa digital (en línea), TV, Radio, Apps	La Vanguardia, El Mundo Deportivo, Ara	Me leo toda la noticia detenidamente	10	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Deportes, Catalunya
<b>10/06/2014 15:11:54</b>	Prensa digital (en línea)	La Vanguardia	Solo la cabecera y la noticia en sí por encima	7	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Catalunya, Ocio
<b>10/06/2014 15:15:01</b>	Prensa digital (en línea)	Marca, Sport, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	5	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web)
<b>10/06/2014 15:24:16</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, As, Sport	Me leo toda la noticia detenidamente	8	Deportes, Catalunya, Ciencia
<b>10/06/2014 15:24:36</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, As, Sport	Leo la noticia por encima	3	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Lo último (últimas noticias), Deportes
<b>10/06/2014 15:24:49</b>	Prensa digital (en línea)	La Vanguardia, Sport, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	8	Lo último (últimas noticias), Internacional, Deportes
<b>10/06/2014 15:24:48</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, As, Sport	Leo la noticia por encima	3	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una

					web), Lo último (últimas noticias), Deportes
<b>10/06/2014 15:25:41</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, As, Sport	Leo la noticia por encima	3	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Lo último (últimas noticias), Deportes
<b>10/06/2014 15:26:24</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, Marca	Leo la noticia por encima	3	Deportes, Catalunya, Política
<b>10/06/2014 15:26:39</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, Marca, El Mundo Deportivo	Leo la noticia por encima	4	Sociedad, Deportes, Ocio
<b>10/06/2014 15:26:58</b>	Prensa digital (en línea)	Marca	Me leo toda la noticia detenidamente	7	Sociedad, Deportes, Meteorología
<b>10/06/2014 15:28:01</b>	Prensa digital (en línea)	Marca	Me leo toda la noticia detenidamente	7	Sociedad, Deportes, Meteorología
<b>10/06/2014 15:28:33</b>	TV	El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	7	Deportes
<b>10/06/2014 15:29:06</b>	TV	Sport, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	5	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Deportes, Ocio
<b>10/06/2014 15:30:35</b>	Prensa escrita (papel), Prensa digital (en línea), TV	Sport, El Mundo Deportivo	Leo la noticia por encima	7	Lo último (últimas noticias), Deportes

<b>10/06/2014 15:31:45</b>	Prensa escrita (papel), Prensa digital (en línea), TV, Radio	La Vanguardia	Leo la noticia por encima	10	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Lo más visto (noticias más vistas)
<b>10/06/2014 15:34:11</b>	Prensa digital (en línea)	Ara y Vilaweb	Solo la cabecera y la noticia en sí por encima	3	Lo último (últimas noticias), Catalunya
<b>10/06/2014 15:37:55</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, Marca, El economista	Me leo toda la noticia detenidamente	10	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Lo último (últimas noticias), Deportes
<b>10/06/2014 15:38:01</b>	Prensa digital (en línea)	Sport	Leo la noticia por encima	10	Lo último (últimas noticias)
<b>10/06/2014 15:39:38</b>	Prensa digital (en línea), TV	El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	7	Lo más visto (noticias más vistas), Deportes, Ciencia
<b>10/06/2014 15:43:38</b>	ninguno	* No leo ningún diario *	Leo la noticia por encima	8	Deportes
<b>10/06/2014 16:11:18</b>	Prensa escrita (papel), Prensa digital (en línea)	La Vanguardia, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	6	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Lo último (últimas noticias), Deportes
<b>10/06/2014 16:23:54</b>	Prensa digital (en línea)	Marca, Sport, El Mundo Deportivo	Solo la cabecera y la noticia en sí por encima	8	Portada (noticias que aparecen en la primera



					página de una web), Deportes
<b>10/06/2014 16:29:28</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, Marca, Sport	Solo la cabecera y la noticia en sí por encima	7	Sociedad, Deportes, Política
<b>10/06/2014 16:32:17</b>	Prensa escrita (papel), Prensa digital (en línea), TV, Radio	El periódico, As, Marca	Leo la noticia por encima	7	Sociedad, Cultura, Deportes
<b>10/06/2014 17:01:03</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia, ara	Me leo toda la noticia detenidamente	7	Deportes
<b>10/06/2014 17:03:57</b>	Prensa escrita (papel), TV	La Vanguardia, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	8	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Catalunya, Ciencia
<b>10/06/2014 17:14:29</b>	Prensa escrita (papel), Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia	Me leo toda la noticia detenidamente	4	Sociedad, Política, Meteorología
<b>10/06/2014 17:31:09</b>	TV		Leo la noticia por encima	6	Sociedad, Política
<b>10/06/2014 20:20:49</b>	TV, Radio	La Vanguardia	Solo la cabecera y la noticia en sí por encima	10	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Lo más visto (noticias más vistas), Sociedad
<b>10/06/2014 21:18:54</b>	TV	* No leo ningún diario *	Leo la noticia por encima	6	Lo último (últimas noticias), Deportes, Catalunya

<b>10/06/2014 21:54:47</b>	ninguno	* No leo ningún diario *	Leo la noticia por encima	8	Deportes
<b>10/06/2014 22:23:51</b>	Prensa digital (en línea)	El periódico, Marca, Sport	Leo la noticia por encima	9	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Deportes, Meteorología
<b>10/06/2014 23:05:16</b>	Prensa escrita (papel), TV, Radio	La Vanguardia	Me leo toda la noticia detenidamente	7	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Deportes, Política
<b>10/06/2014 23:11:42</b>	Prensa digital (en línea), Twitter	Ara	Leo la noticia por encima	7	Portada (noticias que aparecen en la primera página de una web), Lo más visto (noticias más vistas), Catalunya
<b>10/06/2014 23:17:25</b>	Prensa escrita (papel), Prensa digital (en línea), TV, Radio	El País, El periódico, La Vanguardia	Solo la cabecera y la noticia en sí por encima	5	Catalunya, Política, Meteorología
<b>11/06/2014 0:13:16</b>	Prensa digital (en línea)	El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	8	Deportes
<b>11/06/2014 9:02:36</b>	Prensa digital (en línea), TV	El Mundo Deportivo	Solo la cabecera y la noticia en sí por encima	6	Deportes
<b>11/06/2014 9:06:54</b>	Prensa digital (en línea), TV	El periódico, La Vanguardia, As	Leo la noticia por encima	7	Lo más visto (noticias más vistas), Deportes, Ciencia

<b>11/06/2014 12:06:19</b>	Prensa digital (en línea), TV	La Vanguardia	Me leo toda la noticia detenidamente	10	Lo más visto (noticias más vistas), Política, Meteorología
<b>11/06/2014 12:11:05</b>	Prensa escrita (papel), TV	La Vanguardia, El Mundo Deportivo	Me leo toda la noticia detenidamente	8	Lo más visto (noticias más vistas), Deportes, Catalunya

Tabla 11. Respuestas Test 1

## Respuestas del apartado: 6.3 Test 2: Comparación noticia-resumen

### Texto A) Temática: Cultura

#### **TEXTO SOBRE CULTURA DE EL PAÍS.com**

Con la negativa de Cultura al pago de las horas extras en la CND llueve sobre empapado

La cultura se incendia en Francia

LA huelga de cantantes deja mermado al Coro Nacional

En el caso de la negativa del Ministerio de Cultura al pago de las horas extraordinarias en la Compañía Nacional de Danza llueve sobre empapado, con el consiguiente riesgo de resbalar y tener lesiones. El problema no es exclusivo de la CND sino que afecta a otras de las llamadas unidades de producción artística estatales y dependientes del Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música (Inaem). Lamentablemente, la cuerda se ha tensado y está a punto de romperse por su parte más frágil: los bailarines, que deberían ser, paradójicamente, los mejor atendidos y cuidados por parte de la instancia gubernamental. Los conflictos por el pago de horas extraordinarias a técnicos y bailarines se remontan a los tiempos de María de Ávila, que finalmente tiró la toalla y fue repetidamente humillada en público por todos, desde un electricista a un primer bailarín.

Después Ray Barra puso unos paños tibios que no sirvieron para nada y por fin a Nacho Duato le tocó la época de las vacas gordas, momento en que todos cobran lo que les dio la gana y tan contentos.

La defectuosa y errática aplicación de un convenio general al ámbito artístico y de los artistas de la danza es el primer error que se arrastra y se camufla, se elude y se tapa desde hace años por los dirigentes de los dos colores políticos que se reparten cíclicamente el sillón de mando, casi siempre con la anuencia de los directores artísticos. A ninguno se le ha ocurrido mirar más allá de los Pirineos en la modélica política de retiros incentivados, reciclaje y una escalonada gradación profesional que garantiza a esos artistas un presente y futuro dignos. Tampoco los bailarines han estado finos, mal asesorados y peor guiados por leguleyos de intereses espurios que han abocado las posibles negociaciones al desastre y las suspensiones. El Inaem se muestra con la sartén por el mango y beligerante; de hecho, un funcionario ha dejado caer que mejor en armonía, porque en el primer cajón tienen diseñado un ERE que aplicaría sin despeinarse la gomina cargándose 35 años de sudor, logros y trabajo creador. En este punto lo preocupante no es solamente la cancelación de una actuación, sino la progresiva inestabilidad a la que se conduce al conjunto y sus artistas.

---

**Compresión: %**

**10%**

- Con la negativa de Cultura al pago de las horas extras en la CND llueve sobre empapado  
En el caso de la negativa del Ministerio de Cultura al pago de las horas extraordinarias en la Compañía Nacional de Danza llueve sobre empapado, con el consiguiente riesgo de resbalar y tener lesiones.

**30%**

- Con la negativa de Cultura al pago de las horas extras en la CND llueve sobre empapado  
La cultura se incendia en Francia  
LA huelga de cantantes deja mermado al Coro Nacional  
En el caso de la negativa del Ministerio de Cultura al pago de las horas extraordinarias en la Compañía Nacional de Danza llueve sobre empapado, con el consiguiente riesgo de resbalar y tener lesiones.

**50%**

- Con la negativa de Cultura al pago de las horas extras en la CND llueve sobre empapado  
La cultura se incendia en Francia  
LA huelga de cantantes deja mermado al Coro Nacional  
En el caso de la negativa del Ministerio de Cultura al pago de las horas extraordinarias en la Compañía Nacional de Danza llueve sobre empapado, con el consiguiente riesgo de resbalar y tener lesiones.  
El problema no es exclusivo de la CND sino que afecta a otras de las llamadas unidades de producción artística estatal y dependiente del Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música (Inaem).  
Lamentablemente, la cuerda se ha tensado y está a punto de romperse por su parte más frágil: los bailarines, que deberían ser, paradójicamente, los mejor atendidos y cuidados por parte de la instancia gubernamental.  
Los conflictos por el pago de horas extraordinarias a técnicos y bailarines se remontan a los tiempos de María de Ávila, que finalmente tiró la toalla y fue repetidamente humillada en público por todos, desde un electricista a un primer bailarín.

<b>Marca de tiempo</b>	<b>¿En general, te han parecido buenos los resúmenes?</b>	<b>Valora la cohesión de los resúmenes</b>	<b>Valora la coherencia de los resúmenes</b>	<b>¿Qué grado de comprensión te ha parecido más coherente y</b>	<b>¿Qué preferirías, leer todas las noticias o el resumen con el grado de comprensión</b>
------------------------	-----------------------------------------------------------	--------------------------------------------	----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

				<b>más cohesivo?</b>	<b>seleccionado en el apartado anterior?</b>
<b>16/06/2014 17:47:09</b>	7	9	7	50%	Resumen
<b>16/06/2014 23:16:12</b>	6	5	5	50%	Toda la noticia
<b>17/06/2014 0:04:48</b>	6	6	8	50%	Resumen
<b>17/06/2014 0:12:01</b>	6	6	8	50%	Resumen

Tabla 12. Respuestas Test 2A

### **TEXTO SOBRE ECONOMÍA DEL PAÍS.com**

La deuda pública baja en abril por primera vez en los últimos seis meses

El pasivo del conjunto de las Administraciones se rebaja al 96,06% del PIB con 982.762 millones

La deuda pública logró cambiar de tendencia en abril al bajar levemente en abril en 7.162 millones de euros, según ha publicado este lunes el Banco de España. Este descenso, que es el primero desde el pasado octubre, sitúa el pasivo del conjunto de las Administraciones en 982.762 millones, lo que equivale al 96,1% del PIB. Con ello, pone algo de distancia con respecto a los sucesivos máximos que ha venido marcando en este periodo en dinero.

La deuda del Estado arrancó el año con un importante aumento por el nuevo tramo del plan de pago a los proveedores. Este repunte, que supuso un repunte del total hasta el 96,8% del PIB a cierre del primer trimestre de 2014, amenazaba con echar por tierra el objetivo para todo el ejercicio, del 98,9%. Las comunidades también escalaron hasta tocar récords entre enero y marzo.

Sin embargo, el freno de la deuda en abril, un mes en el que el pasivo del Estado ha bajado desde 2010, da algo de margen al Gobierno para cumplir con esta meta. El Ejecutivo anda más holgado por la mejora experimentada en los mercados internacionales donde los países acuden a emitir sus títulos.

Gracias a la recuperación, según ha informado recientemente el Ministerio de Economía, la recuperación y el descenso de los costes de financiación a mínimos históricos permitirán al Estado reducir la emisión en unos 10.000 millones. Esto permitirá que este 2014 no sea un nuevo año récord en cuanto al dinero prestado por los mercados a España.

La deuda pública ha ascendido a máximos a lo largo de la crisis y se ha disparado desde el 37% del PIB que tenía en 2007. Esta escalada se explica por la necesidad que ha tenido el Gobierno por financiar el déficit público, suministrar liquidez a las autonomías y seguir pagando a sus acreedores. Ahora, más de seis años después, el supuesto final de los problemas económicos y el incipiente inicio de la recuperación no supondrá el freno a la deuda, que seguirá hasta subiendo hasta 2018, cuando la deuda llegará al 105,7% del PIB.

---

## **Compresión: %**

### **10%**

- La deuda pública baja en abril por primera vez en los últimos seis meses  
La deuda pública logró cambiar de tendencia en abril al bajar levemente en abril en 7.162 millones de euros, según ha publicado este lunes el Banco de España.

### **30%**

- La deuda pública baja en abril por primera vez en los últimos seis meses  
El pasivo del conjunto de las Administraciones se rebaja al 96,06% del PIB con 982.762 millones  
La deuda pública logró cambiar de tendencia en abril al bajar levemente en abril en 7.162 millones de euros, según ha publicado este lunes el Banco de España.  
La deuda del Estado arrancó el año con un importante aumento por el nuevo tramo del plan de pago a los proveedores.  
Sin embargo, el freno de la deuda en abril, un mes en el que el pasivo del Estado ha bajado desde 2010, da algo de margen al Gobierno para cumplir con esta meta.

### **50%**

- La deuda pública baja en abril por primera vez en los últimos seis meses  
El pasivo del conjunto de las Administraciones se rebaja al 96,06% del PIB con 982.762 millones  
La deuda pública logró cambiar de tendencia en abril al bajar levemente en abril en 7.162 millones de euros, según ha publicado este lunes el Banco de España.  
Este descenso, que es el primero desde el pasado octubre, sitúa el pasivo del conjunto de las Administraciones en 982.762 millones, lo que equivale al 96,1% del PIB.  
Con ello, pone algo de distancia con respecto a los sucesivos máximos que ha venido marcando en este periodo en dinero.  
La deuda del Estado arrancó el año con un importante aumento por el nuevo tramo del plan de pago a los proveedores.  
Este repunte, que supuso un repunte del total hasta el 96,8% del PIB a cierre del primer trimestre de 2014, amenazaba con echar por tierra el objetivo para todo el ejercicio, del 98,9%.  
Sin embargo, el freno de la deuda en abril, un mes en el que el pasivo del Estado ha bajado desde 2010, da algo de margen al Gobierno para cumplir con esta meta.



<b>Marca de tiempo</b>	<b>¿En general, te han parecido buenos los resúmenes?</b>	<b>Valora la cohesión de los resúmenes</b>	<b>Valora la coherencia de los resúmenes</b>	<b>¿Qué grado de comprensión te ha parecido más coherente y más cohesivo?</b>	<b>¿Qué preferirías, leer todas las noticias o el resumen con el grado de comprensión seleccionado en el apartado anterior?</b>
<b>16/06/2014 17:55:29</b>	7	8	7	10%	Resumen
<b>16/06/2014 17:57:55</b>	7	8	9	30%	Toda la noticia
<b>16/06/2014 23:16:51</b>	8	7	7	50%	Resumen
<b>17/06/2014 0:08:37</b>	9	8	9	30%	Resumen

Tabla 13. Respuestas Test 2B