

Recuperación de información y Recomendaciones en la web

2019

Recomendación al viajero Grupo 4

Integrantes

Santiago Sosa 4.865.570-0

Germán González 4.555.458-1

Rodrigo Liñares 4.849.525-9

Contenidos

1. Introducción	2
2. Problema y motivación	2
3. Descripción de la solución	3
4. Diseño e implementación	4
4.1. Arquitectura de la solución	4
4.2. Vistas de la interfaz de usuario	5
5. Evaluación y resultados	7
6. Conclusiones y trabajo a futuro	8
7. Referencias	9

1. Introducción

Actualmente Argentina se encuentra pasando por una situación económica cambiante. Esta inestabilidad genera que el valor del dólar tenga variaciones bruscas en cortos períodos de tiempo. Esta situación es favorable para los uruguayos que viajan al vecino país con dólares (para cambiar en el mercado argentino) ya que permite obtener una mejor rentabilidad de su dinero.

Este tema le resultó interesante al grupo para llevar a cabo un proyecto que ayude al uruguayo a la hora de viajar a Argentina (ya sea por negocios, placer o por motivos familiares) en tomar la decisión de qué moneda llevar para obtener un mejor aprovechamiento del dinero.

2. Problema y motivación

La motivación de este proyecto nace de la oportunidad favorable que los uruguayos vivimos hoy en día económicamente hablando respecto a los argentinos. Esto es porque Argentina actualmente se encuentra sumergida en una crisis política y económica. Esto provoca, entre otras cosas, que el peso argentino se devalúe respecto al dólar. Por esta razón nos resulta más barato a nosotros comprar dólares y cambiarlos en Argentina al momento de viajar, pero esto no siempre fue así. Generalmente el uruguayo al viajar a Argentina ya cambiaba la plata en Uruguay a la moneda argentina.

Para apreciar un poco el cambio drástico que ha sufrido la moneda argentina con respecto al dólar se puede observar en la *Figura 1* que entre el 11/8/2019 y el 14/8/2019 hubo un aumento de 15 pesos en la cotización respecto al dólar.

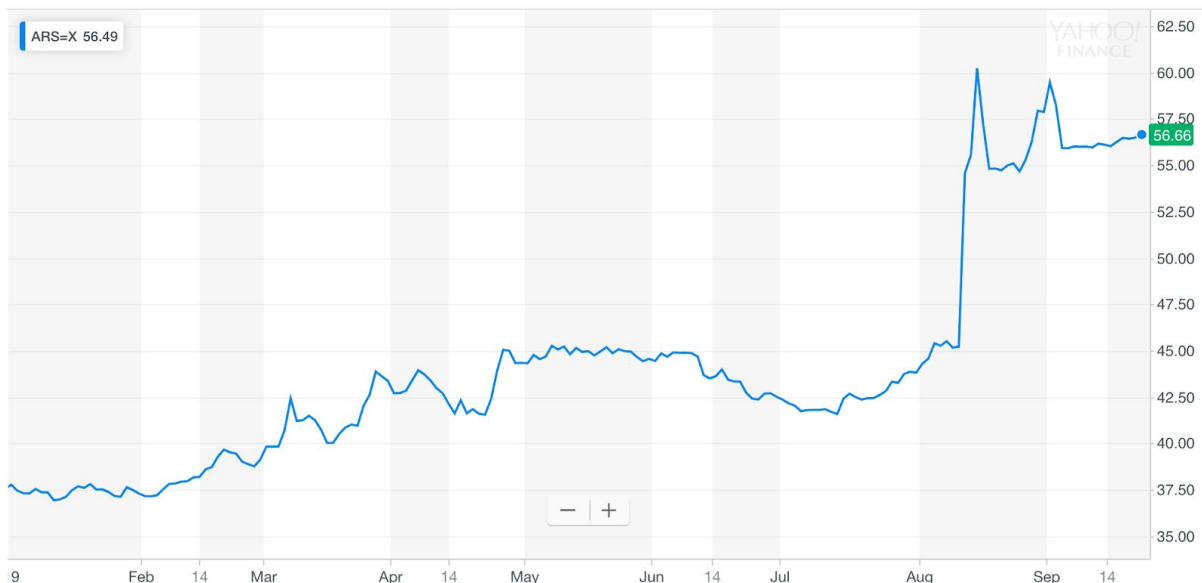


Figura 1. Evolución de la cotización del dólar en Argentina

Muchos uruguayos que en este lapso de tiempo viajan a Argentina se encuentran con la duda de que moneda es más conveniente llevar; si pesos argentinos o dólares.

La idea de este proyecto es poder brindar al usuario cuál es la moneda que le conviene más dependiendo de la cotización actual; si comprar dólares en Uruguay y cambiarlos en Argentina o cambiar pesos argentinos directamente en Uruguay.

Con el fin de poder ofrecer más información al usuario, también se podrá consultar datos históricos de las cotizaciones para poder identificar cuánto varió en el tiempo y poder visualizar de manera simple cual es la tendencia del valor del dólar en Argentina.

3. Descripción de la solución

Como solución al problema encontrado se presenta una aplicación web. Su principal funcionalidad es indicar al usuario que moneda le conviene llevar al viajar a Argentina. Como funcionalidad complementaria se puede encontrar en la aplicación una sección en la cual consultar la variación en el tiempo del dólar en Argentina.

Para poder brindar esta información se cuenta con una base de datos en la cual se almacenan las cotizaciones del dólar en pesos uruguayos y argentinos para las distintas fechas. La obtención de la cotización del dólar con respecto al peso uruguayo se obtiene consumiendo un web service que el Banco Central del Uruguay (BCU) brinda para este propósito [1]. Para obtener la cotización del dólar respecto al peso argentino utilizamos una API que brinda el Banco Central de la República Argentina (BCRA) [2].

Al contar con esta información en nuestra base de datos es que se puede realizar comparaciones internamente para indicar al usuario que moneda llevar según las últimas cotizaciones obtenidas.

El sistema desarrollado cuenta con dos capas que interactúan para brindarle la información al usuario. Estos componentes son la interfaz de usuario y el servidor que se conecta con la base de datos para almacenar y disponibilizar la información.

Interfaz de usuario: se desarrolló una interfaz de usuario para que éste pueda acceder a las funcionalidades provistas por el sistema. Ésta se comunica con el servidor para obtener toda la información necesaria de la base de datos y desplegarla.

Servidor: Éste se implementó como API Rest para facilitar el consumo de las funcionalidades que le brinda a la interfaz de usuario. Éste módulo se encarga de consumir la API del BCRA y el Web Service del BCU de donde se obtienen los datos de las cotizaciones del dólar en las distintas monedas (a demanda y por única vez) y almacenarlas en la base de datos.

4. Diseño e implementación

4.1. Arquitectura de la solución

La arquitectura es de tipo cliente-servidor. La interfaz de usuario se desarrolló con la tecnología ReactJS y en el servidor se utilizó una base de datos en SQL Server con el framework .NET Core.

Los datos se obtienen de dos maneras. Las cotizaciones del dólar y el peso argentino en Uruguay son obtenidas a través de un web service que brinda el BCU.

La cotización del dólar en Argentina se obtiene mediante una api que brinda el BCRA. Ésta última tiene la particularidad que requiere de un token que se solicita en el sitio de la API con una validez de un año y tiene restricciones de un máximo de 100 consultas por día.

De la consultas tanto a la base de datos como a los servicios externos se encarga el servidor quien, en caso de no encontrar en la base una cotización para determinado día de una moneda, se encarga de obtenerla de los servicios externos mencionados y almacenarla en la base de datos para futuras consultas. Esto se hace para minimizar el tiempo que toman dichos servicios en responder las consultas (son mucho mayores que un acceso a la base de datos).

En la Figura 2 se muestra el diseño de la arquitectura.

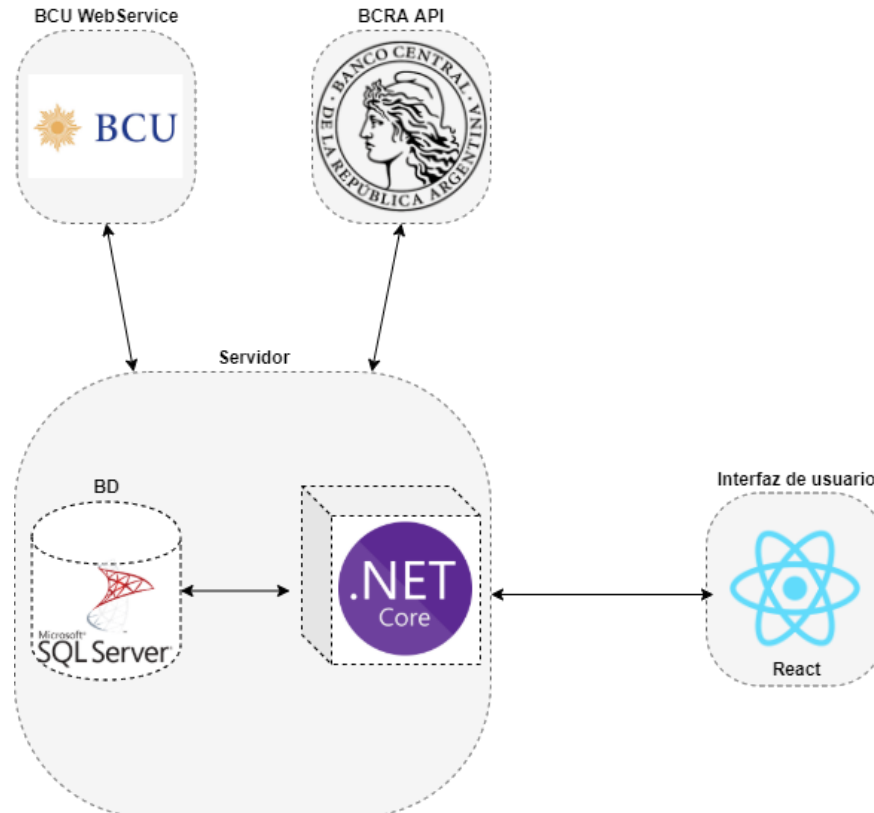


Figura 2. Diseño de la arquitectura

Como se mencionó antes las tecnologías utilizadas para implementar la solución fueron las siguientes:

- **ReactJS**^[3]: Es una biblioteca de javascript para facilitar la creación de interfaces de usuario interactivas.
- **.NET Core**^[4]: Esta herramienta es un framework open source gratuito de Microsoft. Una de sus características es que corre tanto en Windows como en Linux y MacOS. Utilizamos la versión 2.2.
- **Microsoft SQL Server**^[5]: Sistema de gestión de bases de datos relacionales. Versión 2017.

4.2. Vistas de la interfaz de usuario

A continuación se presentan algunas capturas tomadas de la aplicación desarrollada.

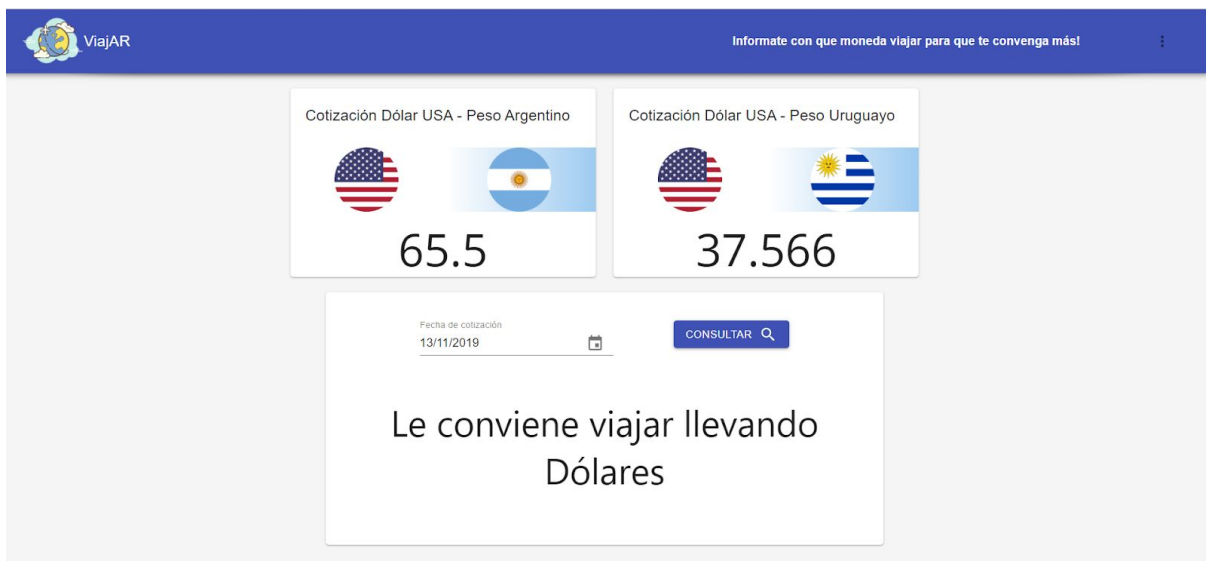


Figura 3. Vista general de la pantalla principal

En la Figura 3 se observa la vista de la página principal, donde se ofrecen las últimas cotizaciones de cada moneda para que el usuario tenga un panorama general de cómo se encuentran valuadas cada una de ellas. Luego se le ofrece una interfaz simple en la cual se le permite consultar cuál es o era la mejor moneda para viajar a Argentina en la fecha seleccionada.

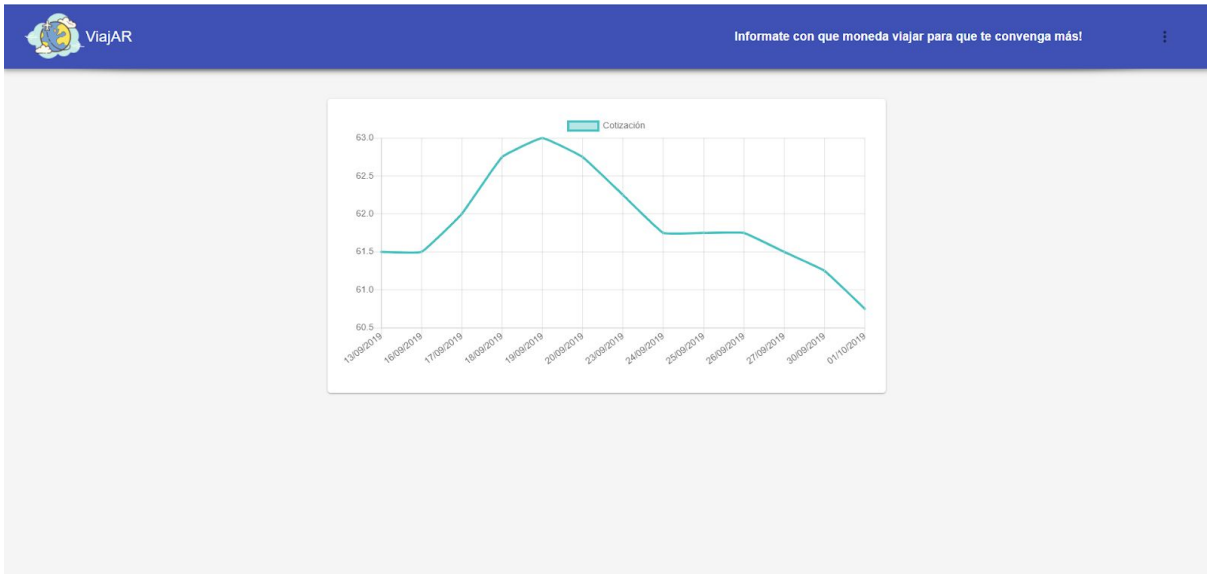


Figura 4. Evolución de la cotización del dólar en Argentina

En la figura 4 se puede ver la vista que muestra cómo ha sido la evolución de la cotización del dólar en Argentina para el mes en curso.

5. Evaluación y resultados

Como evaluación del proyecto final podemos afirmar que construimos un sistema que interactúa con una API brindada por el BCRA y un Web Service brindado por el BCU, de los cuales obtuvimos la cotización del dólar en pesos argentinos y uruguayos respectivamente. Surgieron algunos inconvenientes al momento de consumir datos de ambos sitios.

Por un lado, si bien la API del BCRA posee una documentación clara y detallada, es un poco restrictiva en su uso. Como se mencionó, para poder obtener las cotizaciones se debe solicitar un token de acceso que debe ser enviado en cada *request* al sitio, y este token solamente permite 100 consultas diarias.

Esta cantidad de consultas limita la cantidad de usuarios que podrían llegar a consultar en un día. Para resolver esta restricción fue que se tuvo que realizar una reestructura en la arquitectura inicial. El backend una vez que recibe un pedido del frontend primero verifica si tiene las cotizaciones solicitadas en la base de datos. En caso de tenerlas envía el resultado. De lo contrario realiza la solicitud al servicio bancario correspondiente. Al realizar este proceso se disminuye drásticamente las consultas que se realizan a la API, ya que solamente consultará las cotizaciones una vez por día.

Por otro lado, el Web Service provisto por el BCU, actualiza las cotizaciones diarias luego de las 17 hs, una vez que cierra el mercado. Esto provoca que la cotización del día esté disponible a partir de esa hora. En caso que un usuario solicite información de cotizaciones antes de las 17, se visualizará la cotización del día anterior o la más reciente que se encuentre disponible.

El sistema cumple el objetivo planteado al inicio de brindar una sugerencia al usuario que desea viajar a Argentina y no sabe qué tipo de moneda le es conveniente llevar. Dicha sugerencia está actualizada con el valor real de las monedas en sus respectivos países.

Otro resultado que aporta valor al usuario es la información histórica reciente de la cotización del dólar en Argentina, ya que es útil para ver la tendencia de su valor en el mes corriente.

6. Conclusiones y trabajo a futuro

Desde el punto de vista práctico, se experimentó la recuperación de información de otros medios a través de tecnologías como APIs y Web Services, además de procesar la información obtenida en distintos formatos y manipularla a nuestra conveniencia para poder dar valor a los usuarios. Luego de recuperada y procesada la información se la presentó de forma sencilla y unificada al usuario para un fácil entendimiento de la misma. Creemos que la solución propuesta a la problemática planteada es adecuada y la resuelve de forma práctica para un fácil entendimiento del usuario promedio.

Desde hace un tiempo es favorable llevar dólares desde nuestro país al viajar a Argentina. Teniendo esto en mente manejamos la posibilidad de ofrecerle al usuario la cotización de algunas casas de cambio específicas de Argentina para que tuviera de forma más precisa una idea de a dónde dirigirse físicamente para realizar el cambio y obtener la mayor ventaja posible.

Esto creemos que es un posible desarrollo a futuro para el sistema y se podría realizar obteniendo la cotización de algunas casas de cambio y mostrando al usuario las mejores cotizaciones respecto a qué casa de cambio pertenece para que tenga información previa. Esta información se podría obtener utilizando la técnica de web scraping dado que investigamos y las casas de cambio no ofrecen por lo general una API o Web Service como obtuvimos de las instituciones bancarias oficiales de cada país.

También manejamos la posibilidad de realizar la comparación en base al dólar "Blue" que se comercializa en Argentina. De hecho lo obtenemos de la api del BCRA pero por un tema de alcance queda pendiente implementar el tenerlo en cuenta al momento de comparar. Este dólar no oficial ofrece un cambio más conveniente que el oficial para la compra.

Una mejora mayor sería permitirle al usuario suscribirse a recibir notificaciones de cuando hay algún cambio brusco en alguna de las cotizaciones ya sea de Argentina o Uruguay para que no tenga que estar consultando frecuentemente la página y que reciba sólo los cambios importantes de cotización. Otra notificación que podría ser útil es que avise cuando se produce un cambio en la moneda que más conviene llevar.

Otra aspecto a mejorar es la interfaz de usuario ya que fue implementada haciendo foco más en lo funcional del sistema y no tanto en lo estético. A esto se le sumó que ningún integrante del equipo tenía conocimientos en la tecnología de ReactJS.

7. Referencias

- [1]. Web service URL
<https://cotizaciones.bcu.gub.uy/wscotizaciones/servlet/awsbcucotizaciones>
- [2]. <https://estadisticasbcra.com/api/documentacion>
- [3]. <https://es.reactjs.org/>
- [4]. <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/>
- [5]. <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>