

# Estudio de la herramienta IBM Worklight Studio para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma con aplicativo de consulta de notas, libros y sílabos en el Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”

Vadin Santiago VILLOTA HIGUERA

Universidad Técnica del Norte – Ibarra / Ecuador

vsvillota@utn.edu.ec

## Resumen.

El desarrollo de aplicaciones móviles ha aumentado con gran auge en estos tiempos por lo que es necesario que como desarrolladores de software se investiguen nuevas herramientas que permitan agilizar el desarrollo.

La empresa IBM una de las pioneras en tecnología de desarrollo ha incursionado en el desarrollo móvil con su producto IBM Worklight Foundation que es una Suite completa de herramientas de desarrollo móvil, dentro de una de esas herramientas se encuentra IBM Worklight Studio un componente que posee muchas ventajas para el rápido desarrollo de aplicaciones móviles y de escritorio, su principal característica es el desarrollo multiplataforma, esto quiere decir que a la vez que se va programando para un sistema operativo móvil también se puede programar para otro a la vez, esta como otras ventajas más hace de IBM Worklight Studio una herramienta digna de estudiar a profundidad y de conocimiento para los estudiantes de esta prestigiosa Universidad.

Este trabajo de grado tiene como finalidad realizar un estudio completo de la herramienta de desarrollo móvil IBM Worklight Studio, y demostrar sus cualidades mediante una aplicación web para una Institución de educación superior.

## Palabras Claves

IBM Worklight Studio, Programación Móvil y Programación Multiplataforma

## 1. Introducción

En el mundo entero cada vez va creciendo la industria de los dispositivos móviles, gracias a este auge cada vez se van creando aplicaciones móviles que tienen como objetivo brindar ayuda, entretenimiento, soporte, etc. Estas

aplicaciones han permitido que se mantenga un contacto más cercano entre empresa y usuario, por lo que en la actualidad muchas empresas y personas desean realizar sus propias aplicaciones y ofrecer este servicio. En diversas empresas se han creado departamentos informáticos en los cuales se están creando software, estas están siendo dirigidas tanto para la web como también para celulares.

En las empresas se están desarrollando aplicaciones dirigidas a dispositivos móviles, estas aplicaciones en su mayoría son creadas para dispositivos con diferentes sistemas operativos, por lo que cada programador se dedica en desarrollar sus aplicaciones dirigido únicamente para un sistema operativo, ya que no puede reutilizar el mismo código.

## 2. Problema

En el mundo de la programación se ha trabajado con herramientas de software de desarrollo móvil cuya realización es específicamente para un sistema operativo de dispositivos móviles, esto ha hecho que los programadores creen aplicaciones no escalables aumentando más tiempo en la creación de aplicaciones.

Actualmente se sigue trabajando de la misma forma, con la diferencia que cada vez se van creando plataformas para el desarrollo ágil de aplicaciones móviles multiplataforma. La empresa IBM adquirió y mejoró un software que permite la programación multiplataforma con mayor escalabilidad, que facilita la creación, ejecución y gestión de aplicaciones HTML5, híbridas y nativas; a su vez con la misma se podrá reducir costos en desarrollo y mantenimiento.

El desarrollo móvil multiplataforma es un nuevo nivel de programación en el mundo entero por todos los beneficios que se espera de la misma, es necesario que también en el Ecuador y en nuestros medios se realicen aplicaciones con este tipo de desarrollo. Sin el estudio de la

Herramienta IBM Worklight Studio se negaría la oportunidad de que programadores conozcan sobre una alternativa para desarrollar aplicaciones móviles no solo para una plataforma sino para varias.

Los programadores no cuentan con un software para el desarrollo de aplicaciones móviles para varios sistemas operativos, la empresa IBM ha creado un software multiplataforma que permite realizar la programación dirigida a diversos SO móviles además de contar con muchos beneficios.

### 3. Justificación

Con el fin de justificar la siguiente investigación, se presenta el estudio de los impactos de la herramienta.

□ **Impactos Económicos:** se logró en un futuro que los programadores quienes estén encargados de producir aplicaciones móviles, ya no gasten más tiempo y dinero programando para un solo sistema operativo, sino invertir en un producto que les permite desarrollar aplicaciones a nivel multiplataforma, lo que reducirá los costos de producción y los salarios por la contratación de empleados.

□ **Impacto Tecnológico:** al realizar esta investigación se contribuyó al desarrollo de software dirigido a multiplataforma, ya que actualmente no se toman en cuenta las ventajas que esta posee, además no se tiene un conocimiento a profundidad del software multiplataforma como también de la herramienta IBM Worklight Studio, por el hecho de ser un producto nuevo en su categoría.

□ **Impacto Educativo y Social:** Lo que se obtuvo con el estudio de ésta herramienta es conocer a profundidad sus componentes, características y variedad de aplicaciones que ofrece, y verificar sus beneficios, con el fin de dar a conocer a los programadores de nuestro medio quienes recientemente practican el desarrollo de aplicaciones móviles, una nueva forma de programarlos.

Al realizar esta investigación se contribuyó al aprendizaje del desarrollo de programación multiplataforma dentro de las aulas de la Universidad Técnica del Norte, como también para los proyectos de tesis que se pueden presentar a futuro.

### 4. Objetivos

#### Objetivo General

Realizar el estudio de la herramienta de desarrollo IBM Worklight Studio para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma.

#### Objetivos Específicos

1. Determinar la situación actual del desarrollo de aplicaciones móviles.

2. Identificar herramientas de desarrollo móvil multiplataforma.
3. Investigar sobre la herramienta IBM Worklight Studio para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma.
4. Desarrollar una aplicación móvil que demuestre la funcionalidad de la Herramienta IBM Worklight Studio en Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva”.

### 5. Alcance

En el estudio de la herramienta se investigó los componentes y las características principales de la herramienta IBM Worklight Studio para desarrollar aplicaciones móviles.

La aplicación que se desarrollo es una aplicación híbrida que cuenta con un módulo de 3 funciones principales y las pruebas se realizaron en un dispositivo Android.

- Consulta de notas del ciclo actual
- Consulta de libros en la biblioteca
- Consulta de Sílabos de materias

La demostración de la aplicación se la realizo también en un dispositivo Android, para las plataformas iOS y Windows Phone se las realizaron en un emulador.

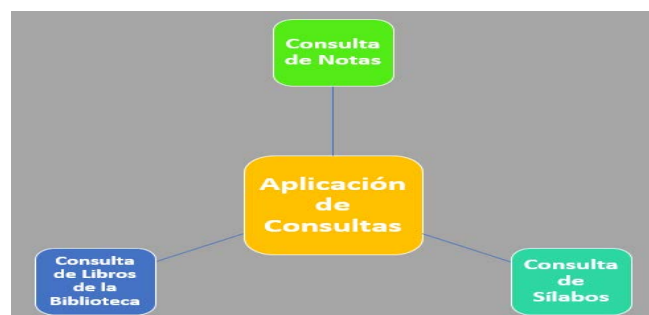


Ilustración 1 Módulo de Aplicativo Móvil de la Investigación

Fuente: Propia

### 6. IBM Worklight Studio

#### 6.1 IBM Worklight Foundation

IBM es una empresa que desde su creación ha sido uno de las pioneras en crear tecnología tanto en hardware como software.

IBM en su afán de crear más tecnología decidió crear dentro empresa equipos de trabajo que logren mejorar el hardware y software para desarrollo, otra opción que esta empresa suele optar es comprar ideas por parte de otras empresas, y seguir investigando y mejorando la calidad de software y hardware de la misma.

Este es el caso de IBM Worklight Foundation, que fue creado por Worklight, una empresa que se dedicaba a la investigación y software de desarrollo móvil, el objetivo de IBM con esta adquisición es ampliar sus negocios y los negocios de todo el mundo al mundo móvil.

*“IBM Worklight Foundation proporciona una plataforma de aplicación móvil avanzada, abierta y completa para teléfonos inteligentes y tabletas. Ayuda a organizaciones de todo tipo a desarrollar, probar, conectar, ejecutar y gestionar de manera eficiente aplicaciones móviles. Mediante tecnologías y herramientas basadas en estándares, IBM Worklight Foundation ofrece una plataforma integrada que incluye un entorno de desarrollo completo, middleware de tiempo de ejecución optimizados para móviles, una tienda de aplicaciones empresariales privada y una consola de gestión y análisis integrada; todo esto admitido por varios mecanismos de seguridad.”*

## 6.2 Características

Antes de describir las características de esta herramienta es necesario recalcar que IBM Worklight Studio es un plug-in de Eclipse que contiene una versión embebida de IBM Worklight Server.

*“IBM Worklight Studio es un IDE basado en Eclipse que permite a los desarrolladores realizar prácticamente todas las tareas de codificación e integración que requieren para desarrollar aplicaciones enriquecidas dirigidas a los empleados y clientes.*

*IBM Worklight Studio enriquece las herramientas familiares de Eclipse con una amplia variedad de características de nivel empresarial ofrecidas por los IBM Worklight Plug-ins, permitiendo que IBM Worklight Studio dinamice el desarrollo de aplicaciones y facilite la conectividad empresarial.”<sup>1</sup>*

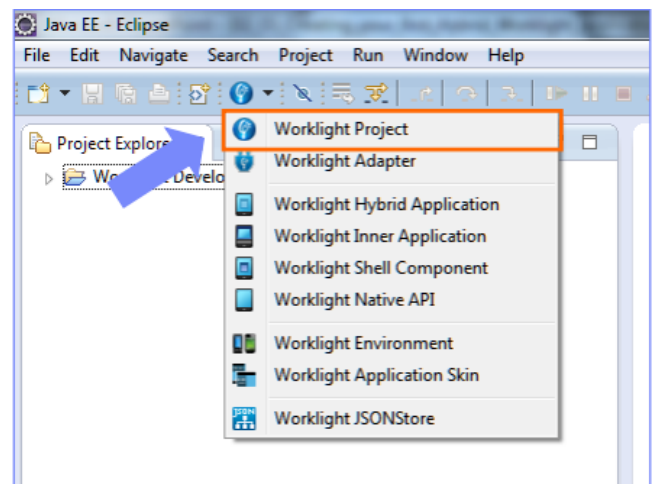
- Soporte Multiplataforma
- Codificación Híbrida
- Run Time Skins
- Soporte HTML5
- Integración del SDK del dispositivo Nativo
- Recuperación Estadarizada de Datos

## 6.3 Componentes

Los componentes forman parte de IBM Worklight Studio y son esenciales para la creación de proyectos multiplataforma. Estos componentes hacen de IBM

Worklight Studio una herramienta que proporciona aplicaciones con escalabilidad.

Los componentes que se hablarán en esta investigación forma parte del desarrollo de un proyecto, y cada una se desarrolla de acuerdo a los objetivos que el programador o desarrollador tenga con respecto a lo que va a desarrollar.



**Ilustración 2 Proyecto Worklight**

**Fuente: IBM Worklight Foundation**

- Project
- Adapter
- Environment
- Skins

## 6.4 Herramientas

IBM Worklight Studio al igual que otras plug-in de desarrollo, posee algunas herramientas propias de la misma, para que puedan ser utilizadas por lo desarrolles, y de esa manera optimicen el desarrollo de su proyecto.

Las herramientas que posee IBM Worklight Studio ayudan con la implementación del código en tiempo real.

- **Rich Page Editor:** El Rich Page editor es un editor para paginas html, además mediante él se puede añadir widgets de Dojo, como crear y editar paginas para dispositivos móviles. Es un editor que posee dentro de ellas pestañas para ver la codificación del proyecto móvil, en tres tipos de vistas o representaciones para la página.
- **Mobile Browser Simulator:** Es una aplicación web que permite simular en tiempo real la aplicación que se está desarrollando en IBM Worklight Studio, la ventaja de esta es que es propia de IBM Worklight y no necesita instalar

<sup>1</sup> (IBM Corporation, 2013)

que instalar ningún SDK, como lo hacen otros software de desarrollo móvil.

### 6.5 Desarrollo de Aplicaciones Móviles

#### Proceso de desarrollo de una aplicación móvil

IBM Worklight posee un proceso con el que se crea y desarrolla cualquier tipo de aplicación móvil dentro de su plataforma.

El proceso es el siguiente:

“En un nivel superior, las tareas de flujo de trabajo que sigue cuando desarrolla una aplicación móvil son similares a las del desarrollo de una aplicación tradicional. Una vista simplificada de los pasos, podría ser así:

1. Configuración de Worklight y comenzar a desarrollar la aplicación.
2. Proceda con el desarrollo usual y el proceso de prueba para verificar la funcionalidad de la aplicación al ejecutar o simular la aplicación.
3. Cuando piense que está listo, publique la aplicación de prueba para obtener comentarios de los usuarios clave.
4. Según los comentarios, continúe trabajando en las mejoras de la aplicación o láncela para una audiencia de prueba más amplia.
5. Si decide expandir el uso de la aplicación de prueba, puede publicar la aplicación para un grupo de usuarios restringido en un repositorio local o privado de la aplicación, o para un repositorio público o empresarial de la aplicación (como Apple App Store, Google Play y demás).

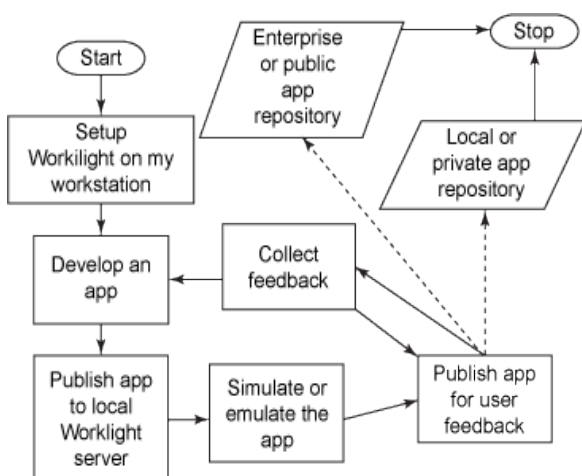


Ilustración 35 Desarrollo de una aplicación móvil

Fuente: IBM Worklight Foundation

## 7. Desarrollo del Proyecto

La metodología SCRUM reúne ciertos aspectos y características que para el desarrollo de este proyecto se utilizó y cumplió con casi todas de ellas, por lo que es necesario acotar que se omitieron ciertos aspectos que no se consideraron importantes para el proyecto; pero en si se plasmó la estructura metodológica que debe poseer una proyecto desarrollado por esta metodología.

### 7.1 Roles y Responsabilidades

ROL	RESPONSABILIDAD	RESPONSABLE
SCRUM Master	Verificar la aplicación de la metodología SCRUM en cada paso del proyecto.	Sr. Vadin Villota <b>TESISTA</b>
Product Owner	Verificar que la realización del proyecto sea de agrado para la empresa y cumpla con las expectativas deseadas que el producto debe cumplir.	Ing. Jorge Acosta <b>JEFE DE SISTEMAS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JOSÉ CHIRIBOGA GRIJALVA”</b>
SCRUM TEAM	Desarrollar por completo el producto tomando en cuenta los requisitos del Product Owner y del SCRUM Master	Sr. Vadin Villota <b>TESISTA</b>

Tabla 1 Tabla de Actores por Roles y Responsabilidades

Fuente: Propia

### 7.2 Elementos

Cada Sprint que se estableció para desarrollar este proyecto tiene una duración de 15 días, que en su total tuvo una duración de 3 meses para el desarrollo de todo el proyecto; cada vez que se realice una reunión se obtendrán los siguientes artefactos.

#### 1. Incremento

Este artefacto tiene la función de que en él se lleve el registro de actividades realizadas, y podrá ser utilizada por cualquier miembro del equipo.

En este artefacto se determinarán los requisitos de acuerdo a cada Sprint.

#### 2. Sprint Backlog

Este artefacto tiene la función de registrar de forma detallada todo lo correspondiente al Incremento, y finalizara cada Sprint, debe poseer los siguientes elementos: Descripción de la tarea, Responsable, Estado y Observación.

Dichos elementos debe estar dentro de una tabla que permita la mejor visualización de este artefacto.

### 3. Product Backlog

Este artefacto tiene la función de seguir con el seguimiento del producto, debe poseer los siguientes elementos: descripción, Sprint, Responsable y Observación.

Dichos elementos debe estar dentro de una tabla que permita la mejor visualización de este artefacto.

## 8. Conclusiones

- El desarrollo de aplicaciones móviles en estos tiempos ha crecido con el auge de dispositivos móviles que las personas poseen, a más personas comprenden dispositivos más aplicaciones se desarrollarán.
- Las herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles cada vez están creciendo más, añadiendo más componentes y funciones para los desarrolladores.
- En la actualidad existen herramientas de pago o gratuitas dependiendo la amplitud del proyecto o aplicación a desarrollar.
- IBM Worklight Studio es un software de desarrollo para aplicaciones móviles que poseen muchas funciones y herramientas de desarrollo por lo que sería buena estudiarla para mejorar los conocimientos en los estudiantes de la Universidad ya que en futuro podrían necesitar de este tipo de herramientas para su desempeño laboral en caso de trabajar en grandes empresas.
- IBM Worklight Studio ayudó que la aplicación se desarrolle muy ágilmente, ya que posee un adaptador que agiliza la obtención de datos por lo que se conectó directamente con las tablas sin ningún problema, como esta herramienta es de desarrollo multiplataforma ayudó a que el desarrollo para los tres sistemas operativos sea

rápida y compatible para diferentes dispositivos por último gracias a la configuración de skin se logró adaptar a diferentes tamaños de dispositivos.

## Agradecimientos

Agradezco en gran manera la Universidad Técnica del Norte, y a quienes lo conforman por ayudar a que mi proyecto se diera y aportarme los conocimientos necesarios para lograr su culminación.

Agradezco al Instituto Tecnológico Superior “José Chiriboga Grijalva” quienes me dieron el apoyo necesario para poder desarrollar el proyecto dentro de sus instalaciones.

## Referencias Bibliográficas

- [1] IBM. (2013). IBM Knowledge Center. Obtenido de IBM Knowledge Center: [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSZH4A\\_6.2.0/com.ibm.worklight.dev.doc/devref/c\\_jsonstore\\_overview.html?lang=en](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSZH4A_6.2.0/com.ibm.worklight.dev.doc/devref/c_jsonstore_overview.html?lang=en)
- [2] IBM Corporation. (2013). IBM Worklight V5.0.6. En I. Corporation, IBM Worklight V5.0.6 (pág. 12). New York: Software Group.
- [3] IBM Worklight. (2014). IBM. Obtenido de IBM MobileFirst Platform Foundation: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/mobilefirstfoundation>

## Sobre los Autores...

**Vadin Santiago VILLOTA HIGUERA** Estudiante egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y futuro Ingeniero del País.