



Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 2

Trabajo de diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas

*Desarrollo de una Comunidad Virtual de Jóvenes Escritores,
con el uso de herramientas de comunicación virtual*

Autor: Daynela Cruz Leyva

Tutor: Ing. Leonel Fuentes García

La Habana, junio 2017

“Año 59 de la Revolución”

DERECHOS DE AUTOR

Declaro que soy el único autor del trabajo de diploma “Desarrollo de una comunidad virtual de jóvenes escritores, con el uso de herramientas de comunicación virtual” y autorizo a la Facultad 2 de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso en su beneficio.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de junio del año 2017.

Daynela Cruz Leyva. (Autora)

Ing. Leonel Fuentes García (Tutor)



La lectura no da al hombre sabidur í a;
le da conocimiento.

William Somerset

DEDICATORIA

*Dedicado a mi familia,
en especial a mis padres.*

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer:

A mis padres Teresa y Pelayo por darme todo en esta vida, fundamentalmente su amor y apoyo incondicional.

A mis hermanos Yaimara y Kenny por ser como unos segundos padres.

A mi macho (Iker) porque a pesar de sacarme de mis casillas me alegra los días con su sonrisa, abrazo o simplemente un: tía Nayne.

A mi nené (David) por su amor, cariño y sobre todo su paciencia durante estos años.

A mis abuelos, tíos y familia en general, por estar siempre al tanto de mis cosas; aunque a veces se les olvide felicitar me en mi cumple.

A mis amigos de toda la vida, Sheily, Yasmil, Yanneliz, al descarado con sentimientos (Carlitos), al que nunca me manda saludos (Samuel), entre otros...

A las warras del 44 204, incluyendo a Yadian, por formar parte de mi día a día.

A Hernan por no mandarme lejos cada vez que lo molestaba.

A todas esas personas que me dedicaron parte de su tiempo (sin mencionar nombres ya que son muchos y no me gustaria dejar de nombrar a nadie).

A todos GRACIAS!

RESUMEN

En la actualidad, con el auge de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se ha logrado la eliminación de fronteras en el área de la cultura, así como un mayor desarrollo, evolución y divulgación de obras literarias. En el presente documento se aborda el desarrollo de una aplicación encaminada a los nuevos escritores cubanos que se adentran en el trabajo literario y que requieren desarrollar e intercambiar obras, publicar y recibir orientación de otros escritores.

La solución que se presenta surge a raíz de una investigación sobre el tema desarrollada en el curso 2015-2016, la Comunidad Virtual de Jóvenes Escritores, que generó como resultado un prototipo de comunidad virtual. Dicho prototipo, es una aplicación que se encuentra obsoleta y como tal no permite su implantación para dar solución satisfactoria a la situación de los jóvenes escritores en el país, brindando solamente las pautas básicas que debe presentar una aplicación con esta finalidad. Además, tampoco posee herramientas de comunicación instantánea entre los usuarios. Para el desarrollo de esta aplicación se utilizó PHP como lenguaje de programación del lado del servidor. Para el desarrollo de la aplicación se utiliza una metodología de desarrollo ágil, escogiéndose específicamente Extreme Programming (XP).

Palabras clave: comunidad virtual, joven escritor, literatura, publicación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO 1: Fundamentación teórica sobre las comunidades virtuales | 4 |
| 1.1 Herramientas de comunicación virtual | 4 |
| 1.2 Comunidades virtuales | 5 |
| 1.3 Análisis de aplicaciones web dedicadas a escritores | 7 |
| 1.3.1 Plataformas Internacionales dedicadas a escritores | 7 |
| 1.3.2 Plataformas Nacionales dedicadas a escritores | 9 |
| 1.4 Nuevas tendencias del desarrollo y diseño web | 10 |
| 1.5 Metodología de desarrollo | 11 |
| 1.6 Patrón arquitectónico | 13 |
| 1.7 Tecnologías y herramientas para el desarrollo web | 14 |
| 1.7.1 Lenguaje del lado del cliente | 14 |
| 1.7.2 Framework | 14 |
| 1.7.3 Lenguaje del lado del servidor | 15 |
| 1.7.4 Editor de texto | 15 |
| 1.7.5 Servidor de Bases de Datos | 15 |
| 1.7.6 Gestor de Bases de Datos | 15 |
| CAPÍTULO 2: Diseño e implementación de las funcionalidades de la Comunidad Virtual de Jóvenes Escritores | 17 |
| 2.1 Roles y permisos | 17 |
| 2.2 Funcionalidades del sistema | 18 |
| 2.3 Requisitos no funcionales del sistema | 19 |
| 2.4 Historias de usuario | 19 |
| 2.5 Plan de iteraciones | 22 |
| 2.6 Patrones Generales de Software para Asignar Responsabilidades | 23 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 2.7 | Tarjetas Clase, Responsabilidad y Colaboración..... | 24 |
| 2.8 | Modelo de base de datos..... | 25 |
| 2.9 | Impacto socio-económico..... | 26 |
| CAPÍTULO 3: Validación y pruebas de los resultados de la implementación..... | | 27 |
| 3.1 | Pruebas..... | 27 |
| 3.1.1 | Pruebas Unitarias..... | 27 |
| 3.1.2 | Pruebas Aceptación..... | 31 |
| CONCLUSIONES..... | | 34 |
| RECOMENDACIONES..... | | 35 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | | 36 |
| BIBLIOGRAFÍAS..... | | 41 |
| ANEXOS..... | | 48 |
| | Anexo 1: Historias de Usuario..... | 48 |
| | Anexo 2: Paletas de colores..... | 56 |
| | Anexo 3: Pruebas de aceptación..... | 56 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1. CICLO DE VIDA DEL PATRÓN MVC..... | 13 |
| FIGURA 6. MODELO DE BASE DE DATOS..... | 26 |
| FIGURA 7. GRAFO DE FLUJO DEL MÉTODO POPULATELIST()...... | 29 |
| FIGURA 8. GRAFO DE FLUJO DEL MÉTODO ONMESSAGESCHANGED()...... | 31 |
| FIGURA 9: PALETA DE COLORES POR DEFECTO..... | 56 |
| FIGURA 10: PALETA DE COLORES TEMA 2..... | 56 |
| FIGURA 11: PALETA DE COLORES TEMA 3..... | 56 |

ÍNDICE DE TABLA

| | |
|--|----|
| TABLA 1. ROLES Y PERMISOS..... | 18 |
| TABLA 2: CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE..... | 22 |
| TABLA 3. HU#5 IMPLEMENTAR CHAT-WEB..... | 23 |
| TABLA 4. HU#14 MODIFICAR ROL DE USUARIOS..... | 23 |
| TABLA 5. HU#16 GENERAR REPORTE..... | 24 |
| TABLA 6. PLAN DE ITERACIONES..... | 25 |
| TABLA 7. TARJETA CRC#1 CONTROLADORA..... | 27 |
| TABLA 8. TARJETA CRC#2 CHATJS_USUARIOS..... | 27 |
| TABLA 9. TARJETA CRC#3 CHATJS_VENTANAS..... | 28 |
| TABLA 10. CPA#5 IMPLEMENTAR CHAT-WEB..... | 35 |
| TABLA 11. CPA#14 MODIFICAR ROL DE USUARIOS..... | 36 |
| TABLA 12. CPA#16 GENERAR REPORTE..... | 36 |
| TABLA 10. HU#1 REGISTRAR USUARIO EN LA COMUNIDAD..... | 50 |
| TABLA 11. HU#2 AUTENTICAR USUARIO..... | 50 |
| TABLA 12. HU#3 EDITAR PERFIL DE USUARIO..... | 51 |
| TABLA 13. HU#4 ELIMINAR USUARIO..... | 52 |
| TABLA 14. HU#6 INSERTAR ARTÍCULOS..... | 52 |
| TABLA 15. HU#7 MOSTRAR USUARIOS..... | 53 |
| TABLA 16. HU#8 ELIMINAR ARTÍCULO..... | 54 |
| TABLA 17. HU#9 DESCARGAR DOCUMENTOS..... | 54 |
| TABLA 18. HU#10 REALIZAR COMENTARIOS..... | 55 |
| TABLA 19. HU#11 ELIMINAR COMENTARIOS..... | 56 |
| TABLA 20. HU#12 ENVIAR NOTIFICACIONES A LOS USUARIOS..... | 56 |
| TABLA 21. HU#13 ADMINISTRACIÓN DE LA INTERFAZ..... | 57 |
| TABLA 22. HU#15 REVISAR NUEVOS ARTÍCULOS..... | 57 |
| TABLA 23. CPA#1 REGISTRAR USUARIO EN LA COMUNIDAD..... | 58 |
| TABLA 24. CPA#2 AUTENTICAR USUARIO..... | 59 |

| | |
|---|----|
| TABLA 25. CPA#3 EDITAR PERFIL DE USUARIO..... | 59 |
| TABLA 26. CPA#4 ELIMINAR USUARIO..... | 60 |
| TABLA 28. CPA#6 INSERTAR ARTÍCULOS..... | 60 |
| TABLA 29. CPA#7 MOSTRAR ARTÍCULOS..... | 61 |
| TABLA 30. CPA#8 ELIMINAR ARTÍCULO..... | 61 |
| TABLA 31. CPA#9 DESCARGAR DOCUMENTOS..... | 61 |
| TABLA 32. CPA#10 REALIZAR COMENTARIOS..... | 62 |
| TABLA 33. CPA#11 ELIMINAR COMENTARIOS..... | 62 |
| TABLA 34. CPA#12 ENVIAR NOTIFICACIONES A LOS USUARIOS..... | 63 |
| TABLA 35. CPA#13 ADMINISTRACIÓN DE LA INTERFAZ..... | 63 |
| TABLA 37. CPA#15 REVISAR NUEVOS ARTÍCULOS..... | 63 |

INTRODUCCIÓN

La literatura como manifestación artística se considera el arte de la expresión, permite plasmar sentimientos, emociones, ideas y creaciones de la mente. Juega un papel importante para la formación de cada individuo y la sociedad. La literatura fomenta el enriquecimiento del vocabulario y desarrolla la capacidad de pensar en las personas. Refleja la evolución y la historia de una sociedad en particular, haciéndola parte de la cultura de cada nación. [1]

Actualmente, el vertiginoso auge de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (*TIC*) ha posibilitado la accesibilidad a las obras literarias a partir de nuevas formas de difusión y comunicación, superando las diferentes fronteras lingüísticas y culturales. Contribuye a que las obras literarias estén al alcance de un mayor y más diverso grupo de lectores mediante el uso de bibliotecas o repositorios virtuales.

Cuba consta de un elevado auge literario que no marcha a la par del desarrollo de las TIC ya que existe obsolescencia tecnológica en los procesos productivos de los bienes y servicios. [2] Producto a esta situación el país se encuentra inmerso en un proceso de informatización de la sociedad, como parte de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. A pesar de esto aún no se explotan al máximo las herramientas de comunicación que proporcionan las TIC en función de la literatura, esto trae consigo que la producción literaria nacional esté limitada en gran medida a los escritores de renombre.

Se quiere informatizar la sociedad, pero el área de la literatura entre otras no cuenta con un plan para su informatización. A raíz de esta situación los más afectados son los jóvenes escritores. Los cuales no cuentan con un modo generalizado para difundir sus obras o la manera de interactuar entre ellos. No tienen como conocer las creaciones de otros jóvenes con sus mismos intereses o elaborar obras en conjunto. Tampoco cuentan con un sitio en el cual consultar datos y fuentes de información para apoyarse en la creación de otras obras literarias.

Con vistas a esta situación se desarrolló una investigación en la Universidad de las Ciencias Informáticas (*UCI*) donde se propone el desarrollo de una Comunidad Virtual de Jóvenes Escritores. En la que se elaboró un prototipo de comunidad virtual. Pero al

ser un prototipo no está apto para su uso de forma óptima para los usuarios. El prototipo de comunidad presenta algunas deficiencias entre las cuales se destacan:

- Posee un diseño poco interactivo.
- La sección de artículos es general respecto a los temas que trata. Por ello puede resultar engorroso buscar un artículo de un género en particular.
- Administración del contenido centralizado en un único usuario, el moderador, lo que hace que la revisión del contenido a publicar sea lenta.
- No posee herramientas de comunicación instantánea entre los usuarios. Lo que dificulta la comunicación entre ellos.

A partir de la situación problemática descrita anteriormente se identifica como **problema a resolver**: ¿Cómo propiciar un espacio de intercambio y fácil acceso entre los jóvenes escritores utilizando herramientas de comunicación virtual para fomentar y promover el desarrollo literario nacional?

El **objeto de estudio** se centra en la aplicación de herramientas de comunicación virtual en comunidades virtuales.

Para dar solución al problema planteado se traza como **objetivo general**: desarrollar una versión actualizada de la Comunidad Virtual de Jóvenes Escritores utilizando herramientas de comunicación virtual.

Enmarcando el **campo de acción** en las Comunidades Virtuales de Jóvenes Escritores en Cuba.

Para lograr dicho objetivo se plantearon las siguientes **tareas de investigación**:

1. Realizar un análisis sobre las herramientas, tecnologías y aplicaciones para la comunicación *web*.
2. Seleccionar la metodología, herramientas y tecnologías de desarrollo a utilizar.
3. Determinar las funcionalidades a implementar y el diseño de la comunidad.
4. Implementar la comunidad virtual.
5. Realizar pruebas al software.
6. Resolver los problemas y no conformidades detectados en las pruebas.

Para el desarrollo de las tareas propuestas se emplearon diferentes métodos de la investigación científica. Los fundamentales son: [3]

- **Analítico-sintético:** se emplea al descomponer el problema de investigación en elementos por separado y profundizar en el estudio de cada uno de ellos, para luego sintetizarlos en la solución de la propuesta.
- **Analógico:** se emplea en la realización del análisis de las aplicaciones *web* dedicadas a escritores estableciendo semejanzas entre los sitios existentes y compararlos para posteriormente dar una conclusión.
- **Sistémico:** se utiliza en el desarrollo de la comunidad para lograr que los elementos que formen parte de la aplicación real sean un todo que funcione de manera armónica.

El presente documento cuenta con la siguiente estructura:

Capítulo 1 Fundamentación teórica sobre las comunidades virtuales. En este se reflejan los referentes teóricos que sustentan la investigación sobre las aplicaciones existentes dedicadas a escritores, las nuevas tendencias de desarrollo y diseño *web*, y las herramientas y tecnologías de desarrollo que se emplean para la realización de la nueva comunidad.

Capítulo 2 Diseño e implementación de las funcionalidades de la Comunidad Virtual de Jóvenes Escritores. Se presenta el desarrollo de la comunidad pasando por las diferentes fases del ciclo de vida del software guiados por la metodología seleccionada. Definiendo las funcionalidades y requisitos no funcionales del sistema, historias de usuario, entre otros artefactos.

Capítulo 3 Validación y pruebas de los resultados de la implementación. Presenta las pruebas realizadas al sistema según la metodología de desarrollo de *software* para comprobar su correcta implementación y cumplimiento de las funcionalidades.

CAPÍTULO 1: Fundamentación teórica sobre las comunidades virtuales

En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos de la investigación. Se tratan diversas definiciones, así como las características, ventajas y desventajas de las comunidades virtuales. Se definen el patrón de diseño y el tipo de metodología de desarrollo que se emplean. Posteriormente, a partir de lo determinado se procede a la selección de las herramientas que se utilizan para el desarrollo de la aplicación.

1.1 Herramientas de comunicación virtual

Las herramientas de comunicación virtual son aquellos servicios cuyo objetivo es propiciar la comunicación entre los usuarios. Cada una de ellas presenta características diferentes según la inmediatez o cercanía en tiempo y espacio con que se logre establecer la comunicación entre los usuarios. Pueden definirse en sincrónicas, asincrónicas y mixtas. [4]

Herramientas de comunicación virtual asincrónicas: son aquellas que permiten la comunicación entre dos o más personas a través de internet de forma no simultánea. Esta comunicación solo se desarrolla de manera textual.

Tipos de herramientas de comunicación asincrónicas:

- Blogs: es un sitio en el que uno o varios autores publican cronológicamente textos o artículos.
- Correo electrónico: es un método para crear, enviar y recibir mensajes a través de sistemas de comunicación electrónica.
- Foro: permite el envío de mensajes públicos a todos sus usuarios, con la intención de generar debates y comentarios sobre diversos temas.
- Wiki: sitio web donde los usuarios pueden crear, editar y borrar páginas, enlaces y conceptos.

Herramientas de comunicación virtual sincrónicas: son aquellas que permiten una comunicación en tiempo real entre los participantes. Puede desarrollarse de forma textual, mediante audio, y videoconferencias.

Tipos de herramientas de comunicación sincrónicas:

- Chat: es un programa donde una persona puede entablar una conversación escrita en tiempo real con otras personas conectadas a la red.
- Audio/Videoconferencias: consiste en un servicio multimedia que permite a varios usuarios mantener una conversación a distancia en tiempo real con interacción visual, auditiva y verbal.

Herramientas de comunicación virtual mixtas: integran características de las asíncronas y las síncronas, le permite a los usuarios comunicarse en tiempo real, garantizando el almacenamiento de la información enviada para su posterior consulta.

Tipos de herramientas de comunicación mixtas:

- Comunidad virtual: permita la comunicación entre sus miembros, agrupando a los usuarios que comparten los mismos objetivos e intereses.
- Red social: permite el intercambio de información entre los usuarios. Puede integrar otras herramientas siendo el chat la más común.

1.2 Comunidades virtuales

Las comunidades están constituidas por un grupo de personas que se comunican o interactúan para compartir intereses, ideas y sentimientos usando las tecnologías de la información (TI), generalmente Internet, u otras redes colaborativas. Suelen crearse por propia inercia al tener todo el colectivo, objetivos e intereses comunes. Su propósito es poner en contacto a personas con periferias similares, cuya dispersión geográfica dificulta su coordinación. Aquí la distancia no cuenta. Las comunidades virtuales (CV) aportan recursos que favorecen la comunicación y el trabajo cooperativo. [5]

En la mayoría de los casos la inscripción en una comunidad virtual es libre y gratuita para todos los usuarios de la red. Sin embargo, esta característica está en dependencia del tipo de comunidad, que pueden ser de tres tipos: [6]

- Las **comunidades públicas abiertas** son colocadas en buscadores y los usuarios pueden unirse sin pedir autorización al fundador.

- Las **comunidades públicas cerradas** son puestas en buscadores, pero el fundador debe autorizar a los usuarios para que ingresen, enviándoles un código luego de que hayan respondido algunas preguntas.
- Las **comunidades privadas** son aquellas que proveen un conjunto de reglas, que deben ser respetadas por todos, con el fin de tener un uso apropiado de las herramientas del sitio y asegurar la libertad individual de cada miembro de la comunidad, garantizando el anonimato.

Según Sánchez y Saorín (2001), las CV están estructuradas por un conjunto de sujetos que comparten a través del medio telemático; un espacio sin fronteras delimitadas; un conjunto de normas o reglas que la rigen; y administradores que la controlan. [7] Estas funcionan de igual forma que una comunidad normal, empleando una jerarquía que permita la segmentación de los miembros de dicho grupo para, de esta manera, motivar y reconocer el esfuerzo de los usuarios. Entre los componentes que la se encuentran los siguientes: [8]

- **Objetivo:** es el fin común por el que se crea la comunidad.
- **Objetivos personales:** no necesariamente tienen que coincidir en todo o en parte con el objetivo de la comunidad. Suele suceder que el objetivo personal está oculto sobre todo cuando no coincide con el objetivo común.
- **Identidad de grupo:** es muy importante que haya un sentimiento de pertenencia al grupo o identidad en la mayoría de los miembros para que la comunidad no fracase. Esta identidad es la que motiva al grupo a participar y aportar valor.
- **Reconocimiento:** es la recompensa que recibe cada miembro por su participación. A mayor o mejor participación más puntos para subir en la jerarquía y obtener otros beneficios personales.
- **Medio:** en las comunidades virtuales pueden ser un foro, una red social o una lista de correo.
- **Jerarquía:** la jerarquía es sinónimo de respeto, es un fin en sí mismo en los objetivos personales de los miembros, por eso la jerarquía suele estar ligada al sistema de reconocimiento.
- **Compromiso:** lo habitual en las comunidades es que el 1% de los usuarios lleva a cabo la mayor parte de las tareas, un 10% las apoya o complementa, el resto sólo actúa como observador o simpatizante. Estos porcentajes dan una

idea del nivel de motivación que hay que aportar para que una comunidad funciones correctamente.

- **Liderazgo:** el líder es el personaje más importante de toda comunidad sobre todo en sus inicios, ya que tiene la dura tarea de formar la comunidad. Es una persona muy comprometida con el proyecto y debe aglutinar voluntades para llevarlo a cabo, así como definir las reglas y objetivos.

Ventajas de las comunidades virtuales:

- Es posible conocer e interactuar con muchas personas de todas partes del mundo.
- Se puede encontrar muchos puntos de vista diferentes relacionados a un mismo tema.
- Es permisible la creación y descarga de software libre, por sus herramientas colaborativas.
- Se puede vender y comercializar a través de las comunidades.

Desventajas de las comunidades virtuales:

- En las comunidades virtuales la desvinculación puede ser absoluta.
- Difusión de información privada que puede derivar en delito.
- Se goza de anonimato y esto puede cambiar por completo la personalidad del individuo.

1.3 Análisis de aplicaciones web dedicadas a escritores

Para la realización de este estudio se tienen en cuenta las plataformas dedicadas a escritores y a la lectura en general. Tanto en el ámbito internacional como nacional.

1.3.1 Plataformas Internacionales dedicadas a escritores

1.3.1.1 Plataformas internacionales de habla inglesa



Goodreads es un sitio *web* para lectores y recomendaciones de libros. Tiene como misión ayudar a las personas a encontrar y compartir los libros que quieren. Los usuarios de Goodreads pueden ver los libros que sus amigos están

leyendo, hacer un seguimiento de los libros que están leyendo, han leído o quieren leer, considerar las recomendaciones de libros según los intereses de los lectores y saber si un libro es adecuado a través de los comentarios de la comunidad. [9]



aNobii es una comunidad formada para lectores que permite encontrar, archivar, revisar y compartir libros. En aNobii se puede descubrir nuevos libros a través de opiniones, estanterías, colecciones, grupos y recomendaciones, el usuario puede añadir sus libros favoritos a su estantería, revisar y clasificar libros, y conectarse con millones de amantes de la lectura y compartir sus experiencias

 lectoras. [10]

Shelfari es una comunidad de amantes de los libros y que anima a sus usuarios a compartir sus inclinaciones literarias y pasiones con el resto de las personas. Shelfari es un lugar de reunión para autores, editores y lectores en el cual los usuarios pueden construir estanterías virtuales, descubrir libros populares de sus círculos de confianza, influir en el resto de usuarios con sus calificaciones y comentarios, descubrir y aprender de la gente que tiene gustos similares a los suyos, participar en grupos de lectura, compartir ideas e interactuar y aprender de los autores. En agosto de 2008 fue adquirida por Amazon. [10]

1.3.1.2 Plataformas Internacionales de habla hispana

Se toman en cuenta las aplicaciones dedicadas a escritores de habla hispana por defecto. Debido a que existen múltiples sitios en otros idiomas y la transcripción de estos al español no se realiza a la perfección, trayendo consigo diversos errores, así como falta de información.



Papel en blanco es una comunidad virtual pública cerrada que permite publicar obras, las cuales pueden ser leídas por cualquier usuario que acceda al sitio, sin embargo, las obras solo pueden ser publicadas por usuarios que previamente soliciten autorización al moderador y este se las autorice, brindándoles un código de acceso necesario. Al ser una comunidad cerrada su uso no es viable para los escritores nacionales, ya que deben contar con la aprobación del moderador para ingresar como un nuevo usuario. Solo presenta una funcionalidad para publicar obras

por parte de los miembros, lo que no garantiza un intercambio real entre los literatos. [11]

El foro interactivo **Bubok** es un foro de consejos e informaciones para escritores principiantes, pero no brinda ninguna herramienta directa para la publicación o lectura de obras en formato digital. Presenta algunas de las características básicas de una comunidad virtual, pero al no poseer funcionalidades aparte de las destinadas al funcionamiento básico del foro, mensajes y comentarios, no resulta viable para los escritores del país. [12]

La Red Capital de Bibliotecas Públicas **BibloRed** es una comunidad virtual que permite la descarga de libros, críticas y comentarios de escritores de renombre. No facilita el intercambio entre los miembros de la comunidad y no admite la publicación de obras por otros usuarios aparte del moderador. Al no permitir a los escritores publicar obras, comentar sobre estas u otras funcionalidades para el intercambio de información entre los miembros, no es factible para los escritores jóvenes cubanos. [13]

1.3.2 Plataformas Nacionales dedicadas a escritores

A nivel nacional se obtiene que no existe una comunidad virtual para escritores en línea actualmente y solo se cuenta con las siguientes aplicaciones *web* dedicadas a estos públicos:

El **Portal de la Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba**, sitio informativo de la UNEAC, es la aplicación *web* nacional dirigida a la comunidad de escritores y artistas del país, es un portal informativo que presenta las noticias nacionales e internacionales del ámbito artístico. Los usuarios tienen como único medio de interacción la funcionalidad de publicar comentarios en las noticias. [14]

El **Portal del Joven Arte Cubano** es el portal de la AHS. Está dedicado a los jóvenes artistas en general y aborda las diferentes ramas del arte por separado, mostrando noticias y artículos sobre el acontecer nacional e internacional referente a las manifestaciones artísticas y sus autores. Sin embargo, solo permite a los usuarios la lectura del contenido, así como realizar comentarios. Los artículos que se publican son subidos a la aplicación *web* por sus administradores. El sitio no brinda ni genera información exclusiva tomando sus noticias de la prensa escrita o de la televisión. [15]

El **Portal de la Literatura Cubana** es el portal de la Editorial Electrónica Cubaliteraria. Presenta noticias sobre el acontecer de las letras a nivel internacional y nacional. Publica ensayos, artículos noticiosos, columnas de autor, entrevistas, homenajes, reseñas de libros y convocatorias, por lo que constituye el espacio informativo más actualizado respecto al quehacer literario del país. Durante el desarrollo de la Feria del Libro se convierte en el sitio oficial del evento. El trabajo de publicación está restringido al equipo de editores de Cubaliteraria por lo que solo los autores suscritos a la editorial pueden tener sus trabajos publicados en el sitio. Además, los usuarios solo tienen permiso de lectura, sin poder realizar ninguna otra acción dentro del portal. [16]

La **Comunidad Virtual De Jóvenes Escritores** desarrollada en la UCI, como se menciona anteriormente, es una versión de prueba. Realizada a partir de una investigación sobre comunidades virtuales, en el curso (2015-2016). [17]

Como resultado del análisis de los sistemas existentes se determina que en estos sitios predominan la lectura y descarga de libros de autores reconocidos, así como las críticas realizadas sobre dichos libros. No utilizan herramientas de intercambio de información, al no implementar funcionalidades que lo requieran. Por tanto, no cuentan con un espacio en el que los usuarios pueden aportar tanto su opinión como materiales de su propia autoría, poder comunicarse entre ellos en tiempo real y saber quiénes comparten sus intereses. Por lo que se decide realizar una aplicación en la que se integren estas funcionalidades.

1.4 Nuevas tendencias del desarrollo y diseño web

En la actualidad el diseño de páginas web evoluciona en todo el mundo a una velocidad vertiginosa. Las tendencias en diseño web son aquellas que han ido asentándose como los mejores diseños para hacer que la experiencia de usuario en la navegación sea la mejor posible, por eso se debe elegir la que más se ajuste a tu proyecto. [18]

Videos: el video se convierte en uno de los mayores protagonistas. Páginas de inicio con videos de tamaño gigante que captarán la atención del usuario. Estos ocuparán aproximadamente la mitad de la pantalla, dejando la otra mitad destinada a la información más relevante.

Diseño web Parallax: el Parallax se utilizó en un principio como técnica empleada por Walt Disney para dar animación a sus *films* y lo que hace no es ni más ni menos que dar sensación de profundidad y de 3D a diseños planos, por lo que en un idioma de lenguaje web HTML5/CSS dota a los diseños 2D una sensación de tres dimensiones.

Imágenes con animación: es similar al GIF, pero mucho más moderno. Se denomina como *Cinemagraphs* y no son más que una serie de fotografías o imágenes en las que se repite una animación como si se tratara de un vídeo de corta duración.

Diseño Flat: este tipo de diseño se emplea desde el año 2013 y que se ha perfeccionado a lo largo de los años hasta evolucionar a lo que ahora se denomina Flat 2.0. Se define como un tipo de diseño muy limpio, con imágenes sencillas y que encaja perfectamente con el diseño *responsive* para teléfonos móviles y tablets. Utiliza formas geométricas, tipografías sencillas, imágenes simples y colores básicos, eliminando todo tipo de efectos 3D o de profundidad y apostando por un diseño minimalista.

Menú tipo hamburguesa: se trata de un tipo de menú que se expande o se contrae. Se utiliza en la mayoría de los diseños *responsive* y cada vez con más frecuencia en todo tipo de páginas web, sean o no sean su versión *responsive*.

Scroll independiente: cada página individual puede estar dividida con diferentes bloques o secciones de scroll, lo que hace que una única página puede ofrecer muchísima cantidad de información independiente entre sí.

Rollover y Hover: este tipo de efecto consiste en bloques de contenido con los que se puede interactuar jugando con el ratón, ya sean imágenes, noticias o cualquier tipo de información. Permite el pase de diapositivas de forma automática o permanecer de forma estática hasta que el usuario coloque el ratón encima o pulse los botones.

Diseño web responsive: es uno de los factores más importantes en las tendencias de diseño web en el 2017 a tener en cuenta. Cada día es más y más importante la compatibilidad con todos los dispositivos móviles, y de cualquiera de los sistemas operativos que se encuentren en el mercado (IOS, Android o Windows Phone).

1.5 Metodología de desarrollo

Según el Diccionario de la Real Academia Española metodología no es más que el “conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal” [19]. Enfocado al desarrollo de software consiste en definir un grupo de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar un software.

Para realizar la selección de la metodología a utilizar se deben tener en cuenta aspectos como el tamaño del equipo de desarrollo, la criticidad del producto, el dinamismo que éste presente y la experiencia con la que cuente el personal de trabajo. Estos elementos son los que definen si una metodología es ágil o tradicional. [20]

- **Metodologías tradicionales:** se basan en la planificación y se aplican a proyectos de gran tamaño respecto a tiempo y recursos. No ofrecen una buena solución para proyectos donde el entorno es volátil y donde los requisitos no se conocen con exactitud, porque no están pensadas para trabajar con incertidumbre. Son menos orientadas al código y dedican más tiempo pensando en cómo se debe desarrollar el sistema que en programar el desarrollo y las pruebas.
- **Metodologías ágiles:** se centran en el *software* y no en su diseño y documentación. Fueron diseñadas principalmente para apoyar el desarrollo de aplicaciones de negocio, donde los requisitos cambian constantemente y están pensados para entregar de forma rápida y convencional el *software* a los clientes.

De acuerdo con las características del proceso de desarrollo de *software* de la presente investigación se decide emplear una metodología de desarrollo ágil, en este caso la metodología Programación Extrema (*XP*). [21]

La elección de *XP* está en correspondencia con el tamaño, la duración y las prioridades del proyecto. Se basa en la realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, la comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. Esta se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

Las potencialidades que brinda esta metodología se ajustan a la solución que se propone, debido a que el proyecto es pequeño y presentar un corto tiempo de entrega. Además, facilita el trabajo del equipo de desarrollo ya que XP está orientada más a la implementación que a la documentación.

Algunas de las características que presenta la metodología XP son:

- Desarrollo iterativo e incremental.
- Pruebas unitarias continuas.
- Corrección de todos los errores antes de añadir nuevas funcionalidades.
- Retroalimentación del código.
- Simplicidad en el código.

1.6 Patrón arquitectónico

Los patrones de diseño son descripciones de clases cuyas instancias colaboran entre sí, adaptándose a un cierto tipo de problema. Facilitan la reusabilidad, extensibilidad y mantenimiento del código; permitiendo que algunos de los aspectos de la estructura del sistema cambien de manera independiente con relación a otros aspectos.

Para la realización del presente trabajo se empleará el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), ya que permite organizar los componentes de la aplicación de una forma más flexible, modular y reutilizable.

El empleo de este patrón facilita la resolución del problema ya que lo divide en 3 capas: la capa **modelo**, que será la responsable de acceder a los datos almacenados; la capa **controladora**, que conoce los métodos y atributos del modelo, recibe las peticiones de usuario y controla quién debe realizar la acción; y la capa **vista**, que muestra un aspecto del modelo y es utilizada por la capa anterior para interactuar con el usuario.

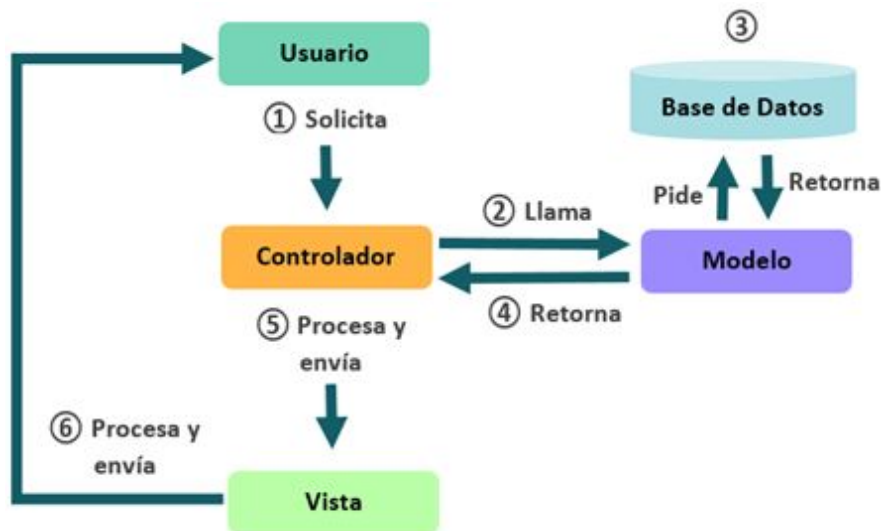


Figura 1. Ciclo de vida del patrón MVC.

Entre las ventajas que presenta el MVC se destacan: [22]

- La posibilidad de hacer el proyecto más escalable al dividir la lógica del diseño.
- El desarrollo *web* se orienta poco a poco a lo que se denomina “Desarrollo ágil de aplicaciones *web*” con *frameworks* que ayudan a crear proyectos de calidad y en corto tiempo.
- Utilizar herramientas con tecnología escalable hace más atractivo el proyecto.
- Un *Framework* MVC te ayuda a controlar los recursos del servidor, evitando Bugs que puedan repercutir en el rendimiento, por ejemplo, en muchas ocasiones se olvida cerrar conexiones a la base de datos, sobrecargando el servidor.

1.7 Tecnologías y herramientas para el desarrollo web

Para la elección de las tecnologías y herramientas a utilizar en el desarrollo *web* se decide tener en cuenta las políticas de migración del país a tecnologías y herramientas de *software* libre, teniendo en cuenta el concepto de soberanía tecnológica.



1.7.1 Lenguaje del lado del cliente

HTML 5: establece una serie de nuevos elementos y atributos que reflejan el uso típico de los sitios web modernos y contribuyen a un desarrollo más versátil que sus

versiones anteriores. Algunos de ellos proporcionan nuevas funcionalidades a través de una interfaz estandarizada, como los elementos audio y video. [23]

JavaScript: es un lenguaje de programación que permite interactuar con el navegador de manera dinámica y eficaz, no requiere compilación y es utilizado principalmente en páginas Web, con una sintaxis semejante a la de los lenguajes Java y C. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado, permitiendo validar de forma eficiente formularios, detectar navegadores y mejorar el diseño. [24]



1.7.2 Framework

AngularJS: es un framework JavaScript de código abierto, desarrollado por Google, que facilita tanto el desarrollo de una completa aplicación JavaScript, como su uso en ciertas partes de los proyectos que usan *plugins* JS. Está basado en el patrón MVC, increíblemente flexible, de fácil lectura, desarrollo rápido y compatible con los navegadores de última generación (Chrome, Firefox, Safari, Opera, Webkits, IE9+).

[25] **Versión 1.5.5**



Bootstrap: es un conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript adicionales. [26] **Versión 3.3.7**



jQuery: es una librería JavaScript de código abierto, que funciona en múltiples navegadores y es compatible con CSS3. Permite crear páginas dinámicas, así como animaciones en corto período de tiempo. Tiene como objetivo principal hacer la programación mucho más rápida y fácil del lado del cliente. [27] **Versión 1.8.3**

1.7.3 Lenguaje del lado del servidor



PHP: (Hypertext Pre-processor) es un lenguaje de código abierto muy popular, adecuado para desarrollo de páginas web dinámicas, pudiendo ser embebido en HTML. Entre sus características fundamentales se encuentran la capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destacando su conectividad con MySQL y PostgreSQL. [28]



1.7.4 Editor de texto

Netbeans: es un entorno de desarrollo gratuito y de código abierto. Permite el uso de un amplio rango de tecnologías de desarrollo tanto para escritorio, como aplicaciones Web, o para dispositivos móviles. Da soporte a tecnologías tales como Java, PHP, C/C++, HTML5, por mencionar algunos. Puede instalarse en varios sistemas operativos como Windows, Linux, entre otros. [29] **Versión 8.2**



1.7.5 Servidor de Bases de Datos

MySQL: es un gestor de bases de datos de código abierto. Con su rendimiento, confiabilidad y facilidad de uso comprobados se ha convertido en la principal opción de base de datos para aplicaciones Web, utilizada por propiedades web de alto perfil como Facebook, Twitter, YouTube, entre otras. Entre las características que presenta se destacan la posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento y su disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.



1.7.6 Gestor de Bases de Datos

Navicat Premium: es un administrador de bases de datos de múltiples conexiones, que permite conectarse a MySQL, MariaDB, SQL Server, SQLite, Oracle y PostgreSQL simultáneamente en una sola aplicación, lo que hace que la administración de diferentes tipos de base de datos sea muy factible. Navicat Premium permite transferir fácil y rápidamente datos a través de diversos sistemas de bases de datos o en un archivo de texto con formato y codificación SQL. Entre las características que proporciona Navicat Premium se incluyen visualizador del

generador de consultas, migración y sincronización de datos y de estructuras. [30]

Versión 10.1

CAPÍTULO 2: Diseño e implementación de las funcionalidades de la Comunidad Virtual de Jóvenes Escritores

En este capítulo se presenta el ciclo de vida de la comunidad. Abordando los roles y permisos, las funcionalidades y requisitos no funcionales del sistema. Se definen las Historias de Usuario con su estructura, el plan de iteraciones y se muestra el estudio realizado de los patrones de diseño. Se describen las tarjetas CRC y se muestra el diseño de la base de datos.

2.1 Roles y permisos

Los actores que intervienen en el sistema se corresponden con los diferentes tipos de usuarios que permite la aplicación. Están determinados 4 distintos tipos de usuario que son:

Tabla 1. Roles y permisos.

| Roles | Permisos |
|--------------|--|
| Moderador | Usuario con permisos absolutos en la aplicación. Este rol es único, por lo que debe ser una persona capacitada para realizar el análisis de la información que se publica en la aplicación debido a que a partir de este estudio debe determinar si lo que un usuario sube a la comunidad puede publicarse. Además de que es el que asigna el rol de especialista a esos usuarios que más se han destacado con su colaboración y aportes a la comunidad. |
| Especialista | Usuario que además de los permisos de escritor tiene permisos de publicar artículos en uno, varias o todas las secciones de los géneros literarios. |

| | |
|----------|--|
| | Tienen permisos para gestionar los comentarios igual que el moderador en dichas secciones. Sus privilegios son asignados por el moderador que marca cuáles son las secciones que cada especialista puede supervisar, que pueden ser una, varias o todas. Estos permisos pueden ser modificados o eliminados totalmente por el moderador. |
| Escritor | Usuario normal del sitio, tiene permiso de lectura en todo el sitio, así como realizar comentarios en todos los artículos, noticias, la galería y el foro. Puede realizar publicaciones en la sección de publicaciones y realizar anuncios en su sección. |
| Invitado | Usuario que visita el sitio y no se registra, solo posee permisos de lectura en un conjunto de páginas de la aplicación. |

2.2 Funcionalidades del sistema

Las funcionalidades del sistema son una síntesis de los servicios que brinda la aplicación. A partir del análisis realizado en el capítulo 1 se definen las siguientes funcionalidades a desarrollar:

- 1 Registrar usuario en la comunidad.
- 2 Autenticar usuarios.
- 3 Editar perfil de usuario.
- 4 Eliminar usuario.
- 5 Implementar chat-web.
- 6 Insertar artículos.

- 7 Mostrar artículos.
- 8 Eliminar artículos
- 9 Descargar documentos.
- 10 Realizar comentarios.
- 11 Eliminar comentarios.
- 12 Enviar notificaciones a los usuarios.
- 13 Administrar los componentes de la comunidad.
 - 13.1 Administrar la interfaz.
 - 13.2 Modificar rol de usuarios.
 - 13.3 Revisar nuevos artículos.
 - 13.4 Generar reportes.

2.3 Requisitos no funcionales del sistema

Los requisitos no funcionales de un sistema son las restricciones de los servicios o funciones que este ofrece. Agrupándolos según sus categorías: de usabilidad, de seguridad, software y hardware. [31]

Usabilidad: el sistema presenta un acceso fácil y rápido, para facilitar el uso del mismo por usuarios con pocos conocimientos en el campo de la informática.

Seguridad: garantizar la confidencialidad, integridad, confiabilidad y disponibilidad de la información en la base de datos mediante consultas, funciones y cláusulas que defina el lenguaje empleado.

Software: para el funcionamiento del servidor se puede usar cualquier sistema operativo. Para el funcionamiento de los clientes será necesario un navegador web.

Hardware: los elementos que se necesitan para que la aplicación cumpla sus funcionalidades son los siguientes.

Tabla 2: Características de hardware.

| Requerimientos mínimos. | Cliente | Servidor |
|--------------------------|---------|----------|
| RAM | 512 MB | 4 GB |
| Capacidad en disco duro. | ---- | 300 GB |

2.4 Historias de usuario

Las historias de usuario (*HU*) son el artefacto fundamental de la metodología XP. Es la técnica utilizada para especificar los requisitos del software, representando una breve descripción del comportamiento del mismo para que puedan ser entendibles para el cliente. Se emplean a su vez para realizar estimaciones de tiempo. [32]

Estas son representadas mediante tablas, divididas en varios campos denominados:

- **Número:** representa el número de la HU que describe de manera incremental.
- **Nombre:** identifica la HU que se describe.
- **Usuario:** rol que lleva a cabo la funcionalidad en el sistema.
- **Prioridad:** importancia para el negocio en una escala de alta, media o baja.
- **Riesgo en Desarrollo:** se le asigna una medida de alto, medio o bajo según la dificultad en el proceso de desarrollo que influyan en la culminación en tiempo.
- **Tiempo estimado:** promedio de duración de la implementación, en semanas.
- **Iteración asignada:** número de la iteración donde inicia el desarrollo de la HU.
- **Programador responsable:** encargado de programar la HU.
- **Descripción:** breve descripción de la HU.
- **Observaciones:** reglas asociadas a la HU.
- **Prototipo de interfaz:** imagen de la interfaz relacionada con la HU.

A continuación se muestran unas de las historias de usuario más relevantes y las restantes se pueden visualizar en el [Anexo 1](#).

Tabla 3. HU#5 Implementar chat-web.

| Historia de Usuario | |
|---|--------------------------------------|
| Número: 5 | Nombre: Implementar chat-web. |
| Usuario: Usuario registrado. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Media |
| Tiempo estimado: 2 | Iteración asignada: 1 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: Permite a todos los usuarios que estén autenticados en la comunidad interactuar en tiempo real. | |
| Observaciones: | |

Prototipo(s) de interfaz:



Tabla 4. HU#14 Modificar rol de usuarios.

| Historia de Usuario | |
|--|---|
| Número: 14 | Nombre: Modificar rol de usuarios. |
| Usuario: Moderador. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Media |
| Tiempo estimado: 0.3 | Iteración asignada: 3 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: Permite al Moderador modificar el rol de los usuarios en dependencia de si estos se han destacado positivamente en la comunidad o si han hecho un mal uso de las normas de esta. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
| | |

Tabla 5. HU#16 Generar reportes.

| Historia de Usuario |
|----------------------------|
|----------------------------|

| | |
|--|------------------------------------|
| Número: 16 | Nombre: Generar reportes. |
| Usuario: Moderador. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Media |
| Tiempo estimado: 0.6 | Iteración asignada: 3 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: El moderador accede a la página de administración y selecciona la opción Reporte y puede ver la cantidad de artículos que ha publicado cada usuario y la cantidad de comentarios que ha realizado en la comunidad. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
| | |

2.5 Plan de iteraciones

En la metodología XP, por lo general, los proyectos constan de 3 iteraciones. Para cada iteración se define un módulo o conjunto de historias que se van a implementar. Al final de cada iteración se obtiene como resultado la entrega del módulo correspondiente, el cual debe haber superado las pruebas de aceptación que establece el cliente para verificar el cumplimiento de los requisitos. [32]

Tabla 6. Plan de iteraciones.

| Historias de Usuario | Duración estimada. | Iteración. | Duración iteración. |
|------------------------------------|--------------------|------------|---------------------|
| Registrar usuario en la comunidad. | 3 semanas | 1 | 3 semanas |
| Autenticar usuario. | | | |
| Editar perfil de usuario. | | | |
| Eliminar usuario. | | | |
| Implementar chat-web. | | | |

| | | | |
|---------------------------------------|-----------|---|-----------|
| Insertar artículos. | 3 semanas | 2 | 2 semanas |
| Mostrar artículos. | | | |
| Eliminar artículos | | | |
| Descargar documentos. | | | |
| Realizar comentarios. | | | |
| Eliminar comentarios. | | | |
| Enviar notificaciones a los usuarios. | 3 semanas | 3 | 3 semanas |
| Administrar la interfaz. | | | |
| Modificar rol de usuarios. | | | |
| Revisar nuevos artículos. | | | |
| Generar reportes | | | |

2.6 Patrones Generales de Software para Asignar Responsabilidades

Los Patrones Generales de Software para Asignar Responsabilidades (*GRASP*) describen los principios fundamentales de la asignación de responsabilidades a objetos, expresados en formas de patrones. [33]

Controlador: el patrón controlador sirve como intermediario entre una determinada interfaz y el algoritmo que la implementa, de tal forma que es la que recibe los datos del usuario y la que los envía a las distintas clases según el método llamado. Este patrón sugiere que la lógica de negocios debe estar separada de la capa de presentación, para aumentar la reutilización de código y a la vez tener un mayor control. Este se ve evidenciado en la clase: “Controladora”.

El resto de los patrones se ven evidenciados en la clase: “chatjs_usuarios” y “chatjs_ventanas”.

Experto: Este patrón asigna la responsabilidad al experto en la información. Indica que la responsabilidad de la creación de un objeto o la implementación de un método, debe recaer sobre la clase que conoce toda la información necesaria para crearlo. De este modo se obtiene un diseño con mayor cohesión. Estas responsabilidades son situadas en el diseño orientado a objetos. Además, la encapsulación se mantiene pues los objetos para ejecutar las tareas usan su propia información.

Creador: El uso de este patrón en el diseño del sistema permite que una clase tenga la responsabilidad de crear una instancia en otra. Además, guía en la asignación de las responsabilidades relacionadas en la creación de objetos.

Alta cohesión: El uso de este patrón permite que cada clase tenga como responsabilidad trabajar en una misma parte de la aplicación y sin que tenga mucha complejidad. En otras palabras, una clase tiene definida una responsabilidad en un área específica que le permite colaborar con otras realizando así las tareas.

Bajo acoplamiento: Este patrón consiste en asignar las responsabilidades de forma tal que las clases se comuniquen con el menor número de clases que sea posible.

2.7 Tarjetas Clase, Responsabilidad y Colaboración

Para el diseño de aplicaciones, la metodología XP no requiere la presentación del sistema mediante diagramas de clases utilizando notación UML, en su lugar se emplea la técnica tarjetas Clase, Responsable y Colaborador (*CRC*).

Las tarjetas CRC posibilitan la comprensión de la posición de cada objeto dentro de la aplicación, con quién interactúan y a cuáles clases afectan directa o indirectamente. Permitiendo que exista un esclarecimiento continuo de la realización de cada clase a medida que esta se implementa ayudando al programador a centrarse en su trabajo.

Tabla 7. Tarjeta CRC#1 Controladora.

| | |
|---|-----------------------|
| Clase: Controladora. | |
| Responsabilidades: Entre los métodos que contiene se encuentran: autenticarse(); insertar_usuario(); insertar_articulo(); listar_usuario(); listar_articulos(); modificar_usuario(); modificar_articulo(); eliminar_usuario(); eliminar_articulo(); | Colaboradoras: |

| | |
|--------------------------------------|--|
| detalles_rol(); menu_principal(); | |
|--------------------------------------|--|

Tabla 8. Tarjeta CRC#2 chatjs_usuarios.

| | |
|--|---|
| Clase: chatjs_usuarios. | |
| Responsabilidades: Es la clase que se encarga de gestionar las listas de usuarios conectados, entre los métodos que contiene se encuentran: getUserById(); getUserInfo(); populateList(); findUserWindowByOtherUserId(); createUserWindow(); | Colaboradoras: chatjs_ventanas. |

Tabla 9. Tarjeta CRC#3 chatjs_ventanas.

| | |
|---|-----------------------|
| Clase: chatjs_ventanas. | |
| Responsabilidades: Es la clase que se encarga de gestionar las ventanas del chat, entre los métodos que contiene se encuentran: onCreate(); onMessagesChanged(); sendTypingSignal(); addMessage(); sendMessage(); getMessages(); getMessageHistory(); playSound(); | Colaboradoras: |

2.8 Modelo de base de datos

El modelo de bases de datos muestra cómo se almacenan, organizan y manipulan los datos del sistema de una manera lógica y estructurada. En este, todos los datos se almacenan y se accede a ellos por medio de relaciones.

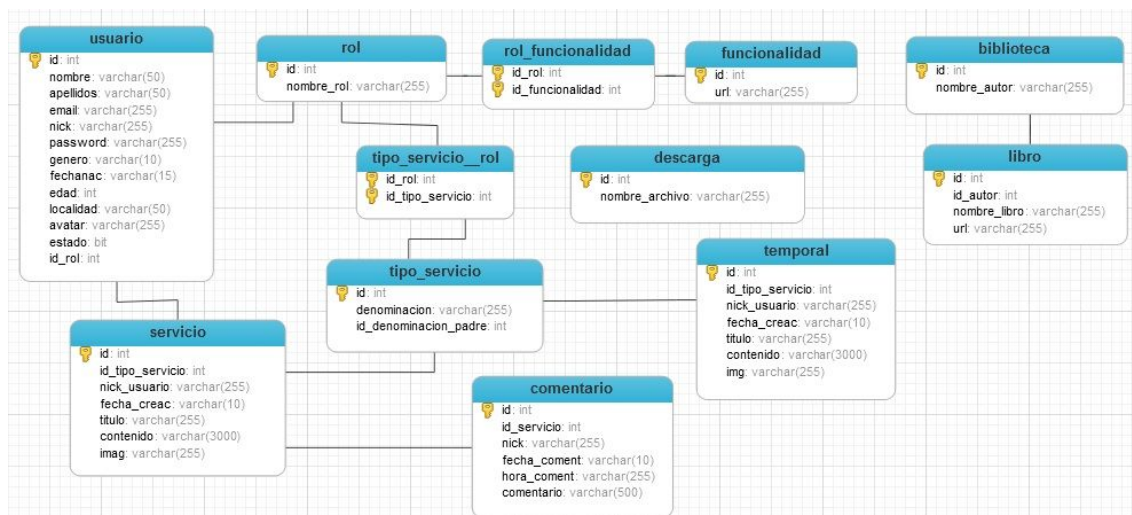


Figura 6. Modelo de Base de Datos.

2.9 Impacto socio-económico

Con la implementación de la aplicación se logra fomentar el trabajo colaborativo entre los escritores. Incrementar la difusión de las obras literarias cubanas. Promueve la diversificación de la producción literaria nacional reduciendo las importaciones en aras de suplir algunas carencias. A su vez aporta al incremento del PIB del país, al contribuir al desarrollo de uno de los bienes y servicios culturales de Cuba. Permite una alternativa para el cumplimiento de los Lineamientos de la Política Económica y Social, números 133 y 134 que plantean el fortalecimiento del papel de la cultura en los nuevos escenarios a partir de la defensa de la identidad, la creación artística y literaria; y garantizar la defensa del patrimonio cultural, material e inmaterial de la nación cubana, respectivamente [34]

CAPÍTULO 3: Validación y pruebas de los resultados de la implementación

En este capítulo se analiza el cumplimiento del problema a resolver verificando la adecuada implementación de las HU definidas, mediante el diseño de las pruebas correspondientes a la metodología XP. Se describe de forma detallada todo el proceso de dichas pruebas y se muestra el análisis del resultado final.

3.1 Pruebas

Las pruebas son una de las prácticas fundamentales en las cuales se basa XP. Esta actividad se realiza en forma continua a lo largo del proyecto. Existen dos tipos de pruebas, las unitarias y las de aceptación. [32]

3.1.1 Pruebas Unitarias

Según XP “Las pruebas unitarias son otra forma de comunicación, ya que describen el diseño de las clases y los métodos al mostrar ejemplos concretos de cómo utilizar su funcionalidad”.

Una prueba unitaria es la verificación de un módulo determinado dentro de un sistema. Son llevadas a cabo por los programadores de cada módulo y poseen gran beneficio ya que, mediante ellas, se puede asegurar que un determinado módulo cumpla correctamente su funcionalidad. [35]

Las principales ventajas de la utilización de pruebas unitarias en el desarrollo son:

- **Fomentan el cambio:** las pruebas unitarias facilitan que el programador cambie el código para mejorar su estructura (refactorización), puesto que permiten hacer pruebas sobre los cambios y así asegurarse de que los nuevos cambios no han introducido errores.
- **Simplifica la integración:** puesto que permiten llegar a la fase de integración con un grado alto de seguridad de que el código está funcionando correctamente. De esta manera se facilitan las pruebas de integración.
- **Documenta el código:** las propias pruebas son documentación del código puesto que ahí se puede ver cómo utilizarlo.
- **Los errores están más acotados y son más fáciles de localizar:** dado que se tienen pruebas unitarias que pueden desenmascararlos.

Camino Básico: permite obtener una medida de la complejidad de un diseño procedimental, y utilizar esta medida como guía para la definición de una serie de caminos básicos de ejecución, diseñando casos de prueba que garanticen que cada camino se ejecuta al menos una vez. [36]

Para realizar estas pruebas se utiliza la complejidad ciclomática de McCabe, que consiste en la ejecución de un conjunto de caminos independientes proporcionando una medición cuantitativa de la complejidad lógica de un programa, así como determinar el número de casos de prueba que se deben realizar para asegurar que se ejecuta cada sentencia al menos una vez.

La complejidad ciclomática consta de tres formas para calcularse:

$V(G) = R$ donde R: nº de regiones del grafo.

$V(G) = A - N + 2$ donde A: nº de arcos del grafo, N: nº de nodos.

$V(G) = P + 1$ donde P: nº de nodos predicado.

A continuación, se detalla una de las pruebas unitarias desarrolladas al sistema, en este caso la del camino básico realizadas a diversas funcionalidades.

Método **populateList()**.

```

UserList.prototype.populateList = function (rawUserList) {
  var _this = this;
  var userList = rawUserList.slice(0);
  UserList.users = userList;
  if (this.options.excludeCurrentUser) {
    var j = 0;
    while (j < userList.length) {
      if (userList[j].id == this.options.userId)
        userList.splice(j, 1);
      else
        j++;
    }
  }
  this.$userList.html("");
  if (userList.length == 0) {
    $("#<div/>").addClass("user-list-

```

```

empty").text(this.options.emptyRoomText).appendTo(this.$userList);
    } else {
        for (var i = 0; i < userList.length; i++) {
            var $userListItem = $("").addClass("user-list-item").attr("data-val-id",
userList[i].id).appendTo(this.$userList);
            if (this.existeFile(decodeURI(userList[i].avatar))) {
                $("").addClass("profile-picture").attr("src",
userList[i].avatar).appendTo($userListItem);
            } else {
                userList[i].genero == 'Femenino' ?
                $("").addClass("profile-picture").attr("src",
'Php/libs/chat/images/user-woman.png').appendTo($userListItem) :
                $("").addClass("profile-picture").attr("src",
'Php/libs/chat/images/user-man.png').appendTo($userListItem);
            }
            $("").addClass("profile-status").addClass(userList[i].estado == 0 ?
"offline" : "online").appendTo($userListItem);
            $("").addClass("content").text(userList[i].nick).appendTo($userListItem);
            (function () {
                $userListItem.click(function () {
                    _this.options.userClicked($(this).attr('data-val-id'));
                });
            })(userList[i].id);
        }
    }
};

```

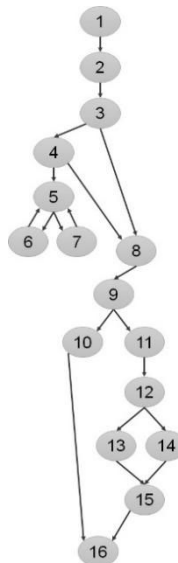


Figura 7. Grafo de flujo del método populateList().

Luego de elaborado el grafo se procede a realizar el cálculo de la complejidad ciclométrica. Dichas métricas deben arrojar el mismo resultado para asegurar que el cálculo de la complejidad sea correcto.

$$V(G) = R = 6$$

$$V(G) = A - N + 2 = 20 - 16 + 2 = 6$$

$$V(G) = P + 1 = 5 + 1 = 6$$

Dado que el cálculo de la complejidad ciclométrica arrojó el mismo resultado en las 3 fórmulas se puede afirmar que esta tiene un valor de 6. Esto significa que existen 6 posibles caminos por donde el flujo puede circular.

Método **onMessagesChanged()**.

```

ChatWindow.prototype.onMessagesChanged = function (message, pmWindow) {
  var shouldProcessMessage = false;
  if (this.options.otherUser) {
    shouldProcessMessage = (message.UserFrom.id == this.options.user.id &&
message.UserTo.id == this.options.otherUser.id) || (message.UserFrom.id ==
this.options.otherUser.id && message.UserTo.id == this.options.user.id);
  } else if (this.options.roomId) {
    shouldProcessMessage = message.RoomId == this.options.roomId;
  } else if (this.options.conversationId) {
    shouldProcessMessage = message.ConversationId == this.options.conversationId;
  }
  if (shouldProcessMessage) {
    this.addMessage(message, null, pmWindow);
    if (message.UserFrom.id != this.options.user.id) {
      if (this.options.playSound)
        this.playSound();
    }
    this.options.newMessage(message);
  }
};

```

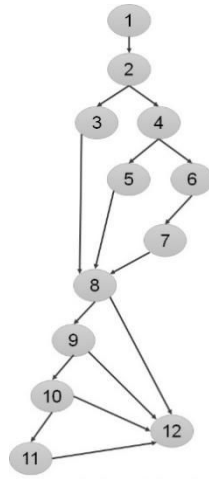


Figura 8. Grafo de flujo del método `onMessagesChanged()`.

Luego de elaborado el grafo se procede a realizar el cálculo de la complejidad ciclomática.

$$V(G) = R = 6$$

$$V(G) = A - N + 2 = 16 - 12 + 2 = 6$$

$$V(G) = P + 1 = 5 + 1 = 6$$

Dado que el cálculo de la complejidad ciclomática arrojó el mismo resultado en las 3 fórmulas se puede afirmar que esta tiene un valor de 6. Esto significa que existen 6 posibles caminos por donde el flujo puede circular.

3.1.2 Pruebas Aceptación

Las pruebas de aceptación son consideradas pruebas de caja negra, donde el usuario no está muy interesado en la codificación del sistema, sino que evalúa el funcionamiento global del sistema y la compara con los requisitos establecidos por ellos. Son consideradas como una de las pruebas más importantes por el usuario antes de que el sistema es finalmente entregado. [37]

Como resultado de las pruebas de aceptación se obtendrán artefactos descritos en tablas, estas contarán con los siguientes campos:

- **Código:** servirá como identificador de la prueba realizada, a su vez será sugerente al nombre de la prueba a la que hace referencia.
- **HU:** tendrá el nombre de la HU a la que hace referencia la prueba a realizar.
- **Nombre:** nombre que se le da a la prueba a realizar.
- **Descripción:** se describe la funcionalidad que se desea probar.
- **Condiciones de Ejecución:** mostrará las condiciones que deben cumplirse para poder llevar a cabo el caso de prueba, estas condiciones deben ser satisfechas antes de la ejecución del caso de prueba para que se puedan obtener los resultados esperados.
- **Pasos de Ejecución:** se hará la descripción de cada uno de los pasos seguidos durante el desarrollo de la prueba, se tendrá en cuenta cada una de las entradas que hace el usuario con el objetivo de ver si se obtiene el resultado esperado.
- **Resultado esperado:** se hará una breve descripción del resultado que se espera obtener con la prueba realizada.
- **Evaluación de la prueba:** acorde al resultado de la prueba realizada se emitirá una evaluación sobre la misma. Esta evaluación tendrá uno de los tres resultados que a continuación se describen:
 - **Bien:** cuando el resultado de la prueba es exactamente el esperado por el usuario.
 - **Parcialmente bien:** cuando el resultado no es completamente el esperado por el cliente o usuario de la aplicación y muestra resultados erróneos o fuera de contexto.
 - **Mal:** cuando el resultado de la prueba realizada genera un error de codificación en la aplicación o muestra como resultado elementos no deseados o fuera de contexto, trayendo como consecuencia que la funcionalidad requerida por el cliente no tenga resultado, lo que invalida también la HU.

A continuación se muestran unas de las pruebas de aceptación más relevantes y las restantes se pueden visualizar en el [Anexo 3](#).

Tabla 10. CPA#5 Implementar chat-web.

| |
|-------------------------------------|
| Caso de Prueba de Aceptación |
|-------------------------------------|

| | |
|---|-------------------------------|
| Código: HU5_P5 | Historia de Usuario: 5 |
| Nombre: Chat web. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad chat web. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar autenticado. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario se autentica, accede a la interfaz del chat e interactúa con los otros usuarios que estén online. | |
| Resultados esperados: Que los usuarios puedan interactuar en tiempo real. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 11. CPA#14 Modificar rol de usuarios.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|--------------------------------|
| Código: HU14_P14 | Historia de Usuario: 14 |
| Nombre: Modificar rol de usuarios. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad modificar rol de usuarios. | |
| Condiciones de Ejecución: Solo el Moderador puede acceder a esta funcionalidad. | |
| Pasos de Ejecución: El Moderador estando autenticado accede a la interfaz que contiene el listado de usuarios registrados en la comunidad y modifica el rol del usuario. | |
| Resultados esperados: Que el Moderador pueda modificar el rol de cada usuario que este registrado en la comunidad. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 12. CPA#16 Generar reportes.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|--------------------------------|
| Código: HU16_P16 | Historia de Usuario: 16 |
| Nombre: Generar reportes. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad generar reportes. | |
| Condiciones de Ejecución: Solo el Moderador puede acceder a esta funcionalidad. | |
| Pasos de Ejecución: El Moderador estando autenticado accede a la interfaz que contiene los reportes del funcionamiento de la comunidad. | |
| Resultados esperados: Que el Moderador pueda llevar un seguimiento del comportamiento de todos los usuarios que pertenecen a la comunidad. | |

Evaluación de las Pruebas: Bien.

CONCLUSIONES

Al culminar el desarrollo del proyecto se arribaron a las siguientes conclusiones:

- El análisis las herramientas, tecnologías y aplicaciones para la comunicación *web* permitió definir las características de la solución y los métodos científicos a utilizar y una mejor comprensión de las mismas.
- Mediante el empleo de la metodología y las herramientas de desarrollo seleccionadas se logró la implementación de la comunidad en un corto período de tiempo.
- Se logró crear una comunidad virtual a la que se puede acceder tanto desde computadoras personales como dispositivos móviles lo que posibilita un alto alcance.
- Se detreminaron un conjunto de funcionalidades genéricas y específicas para la Comunidad de Jóvenes Escritores.
- Mediante la realización de pruebas a la aplicación se detectaron y corrigieron las no conformidades que presentó.

RECOMENDACIONES

Para futuras versiones se recomienda hacer uso de algún framework PHP para facilitar y agiliza el proceso de implementación y el mantenimiento de la aplicación. Permite reutilizar código ya existente y promueve buenas prácticas y patrones para el desarrollo de aplicaciones.

Vincular la comunidad al Centro Nacional de Derechos de Autor (*CENDA*) y a casas editoriales, con la finalidad de que las obras que se presenten puedan ser verificadas por experto y publicadas en formato físico.

Proponer la aplicación a las instituciones que se encargan de promover la literatura cubana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La Literatura Como Manifestacion Artistica - Trabajos Documentales - janet56. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 15 junio 2017]. Disponible en: <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/La-Literatura-Como-Manifestacion-Artistica/1026542.html>.
2. Cuba: Política Cultural y Economía de la Cultura | Cubadebate. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 14 junio 2017]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2014/10/24/cuba-politica-cultural-y-economia-de-la-cultura/>.
3. Rolando Alfredo Hernández León, Sayda Coello González, 2011. El proceso de investigación científica. Ciudad de la Habana: Editorial Universitaria. ISBN 978-959-16-1307-3.
4. Restrepo, Edilberto y Giraldo, Monica . 2012. Herramientas de comunicación virtual. [En línea] slideshare.net, 2012. [Consulta: 12 junio 2017] Disponible en: http://es.slideshare.net/monicagw/herramientas-de-comunicacion-virtual-13433582?next_slideshow=1.
5. EMPRESA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y SERVICIOS TELEMÁTICOS AVANZADOS, C., [sin fecha]. Comunidades Virtuales. [en línea]. [Consulta: 12 junio 2017]. Disponible en: <http://comunidades.redciencia.cu/quees.php>.
6. Miguel Guinalú Blasco, 2003. La Comunidad Virtual. [en línea]. [Consulta: 27 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.ciberconta.unizar.es/leccion/comunidades/200.htm>.
7. Vanessa Sánchez Arce y Tomás Saorín Pérez, 2001. Las comunidades virtuales y los portales como escenarios de gestión documental y difusión de información. [en línea]. [Consulta: 27 febrero 2017]. Disponible en: [https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/3727/4/AD4%20\(2001\)%20p%20215-227.pdf#page=2](https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/3727/4/AD4%20(2001)%20p%20215-227.pdf#page=2).

8. ¿Qué son las comunidades virtuales? Estructura, bases comunes y elementos que la definen. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 14 diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.rivassanti.net/Community-Manager/Que-son-las-Comunidades-Virtuales.php>.
9. Goodreads. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 9 marzo 2017]. Disponible en: <https://www.goodreads.com/>.
10. Julián Marquina, 2015. 14 redes sociales y comunidades online para fanáticos de la lectura. [en línea]. [Consulta: 14 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.julianmarquina.es/14-redes-sociales-y-comunidades-online-para-fanaticos-de-la-lectura/>.
11. Papel en Blanco - Literatura, libros publicados y crítica literaria. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <https://www.papelenblanco.com/>.
12. Bubok - Distribución nacional e internacional de libros de autores noveles. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <https://www.bubok.es/>.
13. Red Distrital de Bibliotecas Públicas - Biblored. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.biblored.gov.co/>.
14. UNEAC, 2016. Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba. Portal de la Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba [en línea]. Disponible en: <http://www.uneac.org.cu/>.
15. AHS, [sin fecha]. Portal del Arte Joven Cubano. [en línea]. Disponible en: <http://www.ahs.cu/>.
16. Portal de la Literatura Cubana – Editorial Electrónica Cubaliteraria. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.cubaliteraria.com/>.
17. LEONEL FUENTES GARCÍA, 2016. *Comunidad virtual de jóvenes escritores*. Trabajo de Diploma. S.I.: Universidad de las Ciencias Informáticas.
18. Interactuar está de moda. Tendencias web para el 2017. [en línea], [sin fecha].

- [Consulta: 13 octubre 2016]. Disponible en: <http://atrevia.com/blog/interactuar-estado-moda-tendencias-web-para-el-2017/>.
19. Real Academia Española. Real Academia Española. [En línea] [Citado el: 03 de 12 de 2016.] <http://lema.rae.es/drae/?val=metodología>.
 20. Roberth G. Figueroa, Camilo J. Solís y Armando Cabrera, 2012. Metodologías Tradicionales VS. Metodologías Ágiles. 2012. S.l.: s.n.
 21. XP - Extreme Programming Ingeniería de Software. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 17 enero 2017]. Disponible en: http://ingenieriadesoftware.mx.tl/52753_XP---Extreme-Programming.html.
 22. Modelo Vista Controlador – Rodrigo Gómez. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 15 diciembre 2016]. Disponible en: <http://rodrigogr.com/blog/modelo-vista-controlador/>.
 23. BARBARAPVN, 2013. Qué es HTML5. Hipertextual [en línea]. [Consulta: 15 junio 2017]. Disponible en: <https://hipertextual.com/archivo/2013/05/entendiendo-html5-guia-para-principiantes/>.
 24. ¿Qué es JavaScript? Principales usos. Servidor y cliente. Html, css y programación. Efectos (CU01103E). [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 15 junio 2017]. Disponible en: http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=777:i-que-es-javascript-principales-usos-servidor-y-cliente-html-css-y-programacion-efectos-cu01103e&catid=78:tutorial-basico-programador-web-javascript-desde-&Itemid=206.
 25. MATT FRISBIE, 2014. *AngularJS Web Application Development Cookbook*. S.l.: Packt Publishing Ltd. 1191214. ISBN 978-1-78328-335-4.
 26. Web: ¿Qué es el Framework Bootstrap? Ventajas y Desventajas. – Apuntes de Programación. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://programacion.jias.es/2015/05/web-%C2%BFque-es-el-framework-bootstrap-ventajas-desventajas/>.

27. jQuery: Qué es, Orígenes, Ventajas y Desventajas. Información práctica sobre Redes, Linux, Seguridad y Hacking para profesionales de TI. Capacity Academy [en línea], 2013. [Consulta: 24 enero 2017]. Disponible en: <http://blog.capacityacademy.com/2013/03/16/jquery-que-es-origenes-ventajas-desventajas/>.

28. ¿Qué es PHP? y ¿Para qué sirve? Un potente lenguaje de programación para crear páginas web. (CU00803B). [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 10 enero 2017]. Disponible en: http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492:i-que-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&catid=70:tutorial-basico-programador-web-php-desde-cero&Itemid=193.

29. Calendamaia, 2014. NetBeans. Genbeta Dev [en línea]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <https://www.genbetadev.com/herramientas/netbeans-1>.

30. Navicat Premium | Conecta múltiples bases de datos en una única interfaz gráfica de usuario. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 27 febrero 2017]. Disponible en: <https://navicat.com/es/products/navicat-premium>.

31. Requisitos no funcionales - EcuRed. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 21 marzo 2017]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Requisitos_no_funcionales#Requisitos_de_Software.

32. Priolo, Ing. Sebastian. Programación Extrema. 2011.

33. Larman, Craig. UML y Patrones Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. México: s.n., 1999.

34. Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021 aprobados en el 7mo. Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en junio de 2016. J. J. Gutiérrez, M. J. Escalona, M. Mejías, J. Torres. Pruebas del sistema en programación. University of Sevilla : s.n.

35. Pruebas de caja blanca - EcuRed. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 3 mayo 2017].
Disponible en: https://www.ecured.cu/Pruebas_de_caja_blanca
36. Microsoft Word - Caminos.doc - Cap3-Caminos.pdf. [en línea], [sin fecha].
[Consulta: 15 junio 2017]. Disponible en:
<https://www.uv.mx/personal/jfernandez/files/2010/07/Cap3-Caminos.pdf>.
37. Microsoft Word - Dinámicas.doc - get.php. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 15 junio 2017]. Disponible en: <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=361>.

BIBLIOGRAFÍAS

Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021 aprobados en el 7mo. Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en junio de 2016.

2014. Patrón de Diseño MVC (Modelo Vista Controlador) y DAO (Data Access Object). *Sistemas Informática & Electrónica* [en línea]. [Consulta: 13 diciembre 2016]. Disponible en: <https://jossjack.wordpress.com/2014/06/22/patron-de-diseno-mvc-modelo-vista-controlador-y-dao-data-access-object/>.

20 comunidades digitales para aficionados a la lectura. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 29 marzo 2017]. Disponible en: <http://noticias.universia.es/cultura/noticia/2015/09/28/1131655/20-comunidades-digitales-aficionados-lectura.html>.

ADRECVALLADA, 2016. Tendencias en diseño web para 2016 y 2017. *adrecvallada* [en línea]. [Consulta: 13 octubre 2016]. Disponible en: <https://adrecvallada.wordpress.com/2016/07/07/tendencias-en-diseno-web-para-2016-y-2017/>.

AHS, [sin fecha]. Portal del Arte Joven Cubano. [en línea]. Disponible en: <http://www.ahs.cu/>.

ÁLVARO PEÑA COSTILLA, [sin fecha]. Tendencias en diseño web y gráfico para el 2017. *Diseñador Wordpress Madrid* [en línea]. [Consulta: 7 marzo 2017]. Disponible en: <http://alvaropmarketing.com/tendencias-en-diseno-web/>.

Bootstrap vs JQuery Mobile ¿Cual es mejor? Ventajas e Inconvenientes | websenior. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <https://websenior.wordpress.com/2013/12/03/bootstrap-vs-jquery-mobile-cual-es-mejor-ventajas-e-inconvenientes/>.

Bubok - Distribución nacional e internacional de libros de autores noveles. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <https://www.bubok.es/>.

CALENDAMAIA, 2014. NetBeans. *Genbeta Dev* [en línea]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <https://www.genbetadev.com/herramientas/netbeans-1>.

DESARROLLOWEB.COM, [sin fecha]. Qué es MVC. *DesarrolloWeb.com* [en línea]. [Consulta: 13 diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>.

El uso del color y su significado en el diseño web - Ivan Serrano Regol | www.ivoserrano.com. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 3 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.ivoserrano.com/disenio-web/el-uso-del-color-y-su-significado-en-el-disenio-web/>.

IMPORTANCIA DE LA LITERATURA EN LA FORMACION DEL INDIVIDUO | [literaturaenlahistoriadomingos](http://literaturaenlahistoriadomingos.com). [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 29 marzo 2017]. Disponible en: <https://literaturaenlahistoriadomingos.wordpress.com/2011/10/29/funcion-estetica-del-lenguaje-poetica/>.

Importancia de los colores en la web - Noticias de Diseño web. *ZEWS S.A* [en línea], 2016. [Consulta: 3 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.zewsweb.com/disenio-web-2/importancia-de-los-colores-en-la-web/>.

Interactuar está de moda. Tendencias web para el 2017. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 13 octubre 2016]. Disponible en: <http://atrevia.com/blog/interactuar-esta-de-moda-tendencias-web-para-el-2017/>.

jQuery - ¿Existe algún reproductor responsivo de video para html5, que permita reproducir todos o la mayoría de los formatos? - Stack Overflow en español. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 27 febrero 2017]. Disponible en: <http://es.stackoverflow.com/questions/4889/existe-alg%C3%BAn-reproductor-responsivo-de-video-para-html5-que-permita-reproducir>.

jQuery: Qué es, Orígenes, Ventajas y Desventajas. *Información práctica sobre Redes, Linux, Seguridad y Hacking para profesionales de TI*. *Capacity Academy* [en línea], 2013. [Consulta: 24 enero 2017]. Disponible en:

<http://blog.capacityacademy.com/2013/03/16/jquery-que-es-origenes-ventajas-desventajas/>.

JULIÁN MARQUINA, 2015. 14 redes sociales y comunidades online para fanáticos de la lectura. [en línea]. [Consulta: 14 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.julianmarquina.es/14-redes-sociales-y-comunidades-online-para-fanaticos-de-la-lectura/>.

KAREN SALAS, 2017. Diseño web online para principiantes.

La importancia de la literatura en el desarrollo de la humanidad. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 28 marzo 2017]. Disponible en: <http://lachicadelaplumaroja.bligoo.com.mx/la-importancia-de-la-literatura-en-el-desarrollo-de-la-humani>.

La importancia del color en el diseño web | Bikuma |. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 3 marzo 2017]. Disponible en: <https://www.bikuma.com/blog/la-importancia-del-color-en-el-dise%C3%B1o-web>.

La importancia del color en el diseño web| Diseño, Desarrollo y Programación Web & Mobile. *4R Soluciones | Diseño, Desarrollo y Programación Web & Mobile* [en línea], 2013. [Consulta: 3 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.4rsoluciones.com/blog/la-importancia-del-color-en-el-diseno-web-2/>.

La literatura y su relación con las TIC. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 14 febrero 2017]. Disponible en: http://www.uv.es/uvweb/master-investigacion-lenguas-literaturas/es/blog/literatura-relacion-tic-1285949653239/GasetaRecerca.html?id=1285976840758&plantilla=MU_Investigacio_Llengues/Page/TPGDetaillNews.

LEIVA, A., 2016. Patrones de diseño de software. *DevExperto* [en línea]. [Consulta: 15 diciembre 2016]. Disponible en: <https://devexperto.com/patrones-de-diseno-software/>.

LEONEL FUENTES GARCÍA, 2016. *Comunidad virtual de jóvenes escritores*. Trabajo de Diploma. S.I.: Universidad de las Ciencias Informáticas.

LUIS SALAMANCA, 2016. Editores de Código para Desarrollo Web. *TheCoderBlog* [en línea]. [Consulta: 10 enero 2017]. Disponible en: <https://www.thecoderblog.com/editores-de-codigo-para-desarrollo-web/>.

MARIANO DIESTEFANO, 2015. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS). *Educación Tecnológica 3er. Año - Instituto " Del Espíritu Santo "* [en línea]. [Consulta: 1 diciembre 2016]. Disponible en: [file:///F:/_tesis/referencias%20bibliograf/22/Educaci%C3%B3n%20Tecnol%C3%B3gic a%203er.%20A%C3%B1o%20-%20Instituto%20%20C2%A8%20Del%20Esp%C3%ADritu%20Santo%20%20C2%A8_%20TECNOLOG%C3%8DAS%20DE%20LA%20INFORMACI%C3%93N%20Y%20LA%20COMUNICACI%C3%93N%20\(TICS\).html](file:///F:/_tesis/referencias%20bibliograf/22/Educaci%C3%B3n%20Tecnol%C3%B3gic a%203er.%20A%C3%B1o%20-%20Instituto%20%20C2%A8%20Del%20Esp%C3%ADritu%20Santo%20%20C2%A8_%20TECNOLOG%C3%8DAS%20DE%20LA%20INFORMACI%C3%93N%20Y%20LA%20COMUNICACI%C3%93N%20(TICS).html).

Metodología de Desarrollo: Tradicional vs Ágil. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 10 enero 2017]. Disponible en: <https://inventtatte.com/metodologia-tradicional-vs-agil/>.

Metodologías de desarrollo de software - EcuRed. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 10 enero 2017]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Metodolog%C3%ADas_de_desarrollo_de_software.

MIGUEL GUINALÍU BLASCO, 2003. La Comunidad Virtual. [en línea]. [Consulta: 27 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.ciberconta.unizar.es/leccion/comunidades/200.htm>.

Modelo Vista Controlador – Rodrigo Gómez. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 15 diciembre 2016]. Disponible en: <http://rodrigogr.com/blog/modelo-vista-controlador/>.

MVC: ventajas e inconvenientes. *Meterse por meterse* [en línea], 2009. [Consulta: 15 diciembre 2016]. Disponible en: <https://pormeterse.wordpress.com/2009/07/16/mvc-ventajas-e-inconvenientes/>.

Navicat Premium | Conecta múltiples bases de datos en una única interfaz gráfica de usuario. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 27 febrero 2017]. Disponible en: <https://navicat.com/es/products/navicat-premium>.

Papel en Blanco - Literatura, libros publicados y crítica literaria. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <https://www.papelenblanco.com/>.

Por los caminos de la soberanía tecnológica. *Granma.cu* [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 13 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.granma.cu/cuba/2016-03-15/por-los-caminos-de-la-soberania-tecnologica-15-03-2016-21-03-03>.

Por qué es importante la literatura | Edición impresa | EL PAÍS. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 28 marzo 2017]. Disponible en: http://elpais.com/diario/2003/12/31/catalunya/1072836442_850215.html.

Psicología del color en el diseño web: parte 1 [en línea], 2015. 10 febrero 2015. S.I.: s.n. [Consulta: 20 febrero 2017]. Disponible en: <http://es.jimdo.com/2015/02/10/psicologia-del-color-en-el-diseño-web-parte-1/>.

¿Qué es PHP? [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 10 enero 2017]. Disponible en: http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_attachments&task=download&id=438.

¿Qué es PHP? y ¿Para qué sirve? Un potente lenguaje de programación para crear páginas web. (CU00803B). [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 10 enero 2017]. Disponible en: http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492:i-que-es-php-y-i-para-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&catid=70:tutorial-basico-programador-web-php-desde-cero&Itemid=193.

Priolo, Ing. Sebastian. Programación Extrema. 2011.

Larman, Craig. UML y Patrones Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. México: s.n., 1999.

J. J. Gutiérrez, M. J. Escalona, M. Mejías, J. Torres. Pruebas del sistema en programación. University of Sevilla : s.n.

¿Qué es un Patrón de Diseño? [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 15 diciembre 2016].

Disponible en: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972240.aspx>.

¿Qué framework o librería de JavaScript elegir para mis desarrollos? *Carlos Azaustre | Aprende JavaScript y React* [en línea], 2015. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <https://carlosazaustre.es/blog/frameworks-de-javascript/>.

¿Qué son las comunidades virtuales? Estructura, bases comunes y elementos que la definen. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 14 diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.rivassanti.net/Community-Manager/Que-son-las-Comunidades-Virtuales.php>.

REDCUADRADA, P., 2015. La psicología del color aplicada al diseño gráfico. *RedCuadrada* [en línea]. [Consulta: 7 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.redcuadrada.com/es/la-psicologia-del-color-aplicada-al-diseno-grafico/>.

Red Distrital de Bibliotecas Públicas - Biblored. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.biblored.gov.co/>.

Requisitos no funcionales - EcuRed. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 21 marzo 2017]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Requisitos_no_funcionales#Requisitos_de_Software.

ROBERTH G. FIGUEROA, CAMILO J. SOLÍS y ARMANDO CABRERA, 2012. *Metodologías Tradicionales VS. Metodologías Ágiles*. 2012. S.l.: s.n.

ROLANDO ALFREDO HERNÁNDEZ LEÓN y SAYDA COELLO GONZÁLEZ, 2011. *El proceso de investigación científica*. Ciudad de la Habana: Editorial Universitaria. ISBN 978-959-16-1307-3.

Soberanía tecnológica e infraestructura de Internet en Cuba. *Cubadebate* [en línea], 2016. [Consulta: 13 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2016/03/25/soberania-tecnologica-e-infraestructura-de-internet-en-cuba/>.

The Virtual Community by Howard Rheingold: Table of Contents - The Virtual Community by Howard Rheingold_ Table of Contents.pdf [en línea], [sin fecha]. S.l.:

s.n. [Consulta: 27 febrero 2017]. Disponible en: http://www.caracci.net/dispense_enna/The%20Virtual%20Community%20by%20Howard%20Rheingold_%20Table%20of%20Contents.pdf.

UNEAC, 2016. Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba. *Portal de la Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba* [en línea]. Disponible en: <http://www.uneac.org.cu/>.

VANESSA SÁNCHEZ ARCE, TOMÁS SAORÍN PÉREZ, 2001. Las comunidades virtuales y los portales como escenarios de gestión documental y difusión de información. [en línea]. [Consulta: 27 febrero 2017]. Disponible en: [https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/3727/4/AD4%20\(2001\)%20p%20215-227.pdf#page=2](https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/3727/4/AD4%20(2001)%20p%20215-227.pdf#page=2).

Web: ¿Qué es el Framework Bootstrap? Ventajas y Desventajas. – Apuntes de Programación. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://programacion.jias.es/2015/05/web-%C2%BFque-es-el-framework-bootstrap-ventajas-desventajas/>.

XP - Extreme Programing Ingeniería de Software. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 17 enero 2017]. Disponible en: http://ingenieriadesoftware.mex.tl/52753_XP---Extreme-Programing.html.

Microsoft Word - Caminos.doc - Cap3-Caminos.pdf. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 15 junio 2017]. Disponible en: <https://www.uv.mx/personal/jfernandez/files/2010/07/Cap3-Caminos.pdf>.

Microsoft Word - Dinámicas.doc - get.php. [en línea], [sin fecha]. [Consulta: 15 junio 2017]. Disponible en: <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=361>.

ANEXOS

Anexo 1: Historias de Usuario

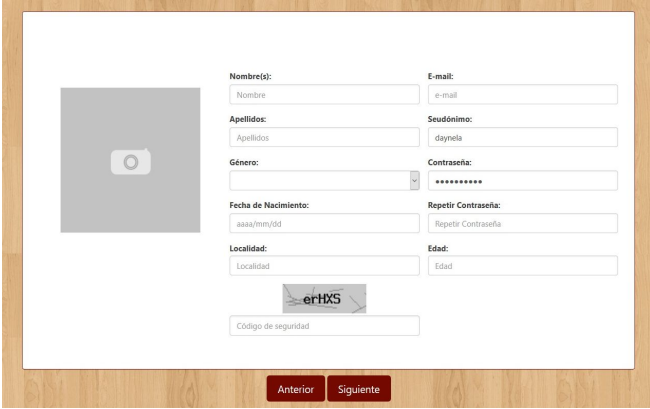
| Historia de Usuario | |
|--|---|
| Número: 1 | Nombre: Registrar usuario en la comunidad. |
| Usuario: Usuario invitado. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Baja |
| Tiempo estimado: 0.4 | Iteración asignada: 1 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: Un usuario invitado, si está de acuerdo con las reglas de la comunidad, se registra y se le envía una notificación de registro a la dirección de correo electrónico que puso en el formulario. | |
| Observaciones: | |
|  | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |

Tabla 10. HU#1 Registrar usuario en la comunidad.

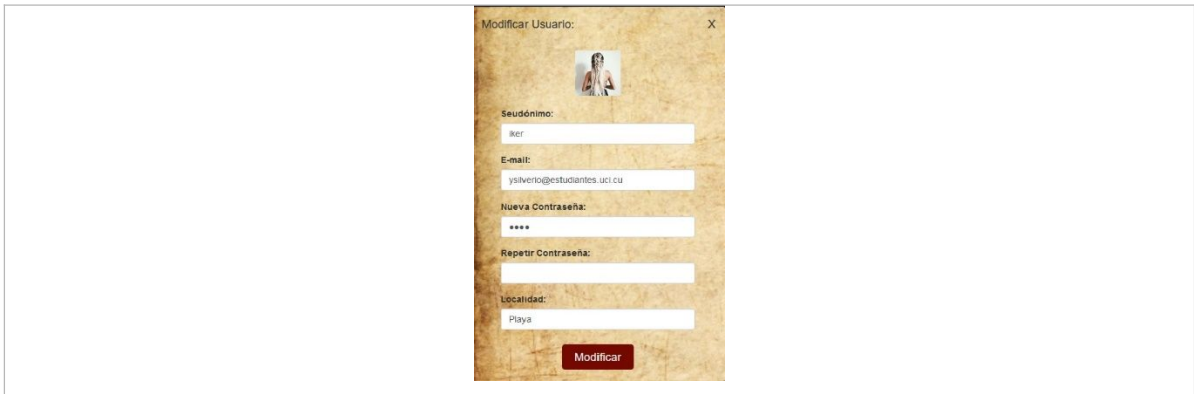
Tabla 11. HU#2 Autenticar usuario.

| Historia de Usuario | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Número: 2 | Nombre: Autenticar usuario. |
| Usuario: Usuario registrado. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Bajo |

| | |
|--|------------------------------|
| Tiempo estimado: 0.2 | Iteración asignada: 1 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: Permite que un usuario previamente registrado pueda autenticarse en la comunidad y así poder hacer uso de sus privilegios, en dependencia del rol que se le haya asignado. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
|  | |

| Historia de Usuario | |
|--|--|
| Número: 3 | Nombre: Editar perfil de usuario. |
| Usuario: Usuario. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Baja |
| Tiempo estimado: 0.2 | Iteración asignada: 1 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: Un usuario registrado estando autenticado, puede acceder a su perfil y editar los campos que puede modificar. Estos campos son e-mail, contraseña, localidad y el seudónimo. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |

Tabla 12. HU#3 Editar perfil de usuario.



| Historia de Usuario | |
|---|-----------------------------------|
| Número: 4 | Nombre: Eliminar usuario. |
| Usuario: Usuario. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Baja |
| Tiempo estimado: 0.2 | Iteración asignada: 1 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: el usuario puede acceder a su perfil y, una vez ahí, darle clic al botón eliminar. El moderador también puede eliminar un usuario de la comunidad por tener una participación negativa. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
| | |

Tabla 13. HU#4 Eliminar usuario.

Tabla 14. HU#6 Insertar artículos.

| Historia de Usuario | |
|----------------------------|------------------------------------|
| Número: 6 | Nombre: Insertar artículos. |

| | |
|--|------------------------------------|
| Usuario: Usuario autenticado. | |
| Prioridad: Medio | Riesgo en desarrollo: Medio |
| Tiempo estimado: 0.4 | Iteración asignada: 2 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: Los usuarios una vez autenticados acceden al servicio en el que desean crear el artículo y le dan clic al botón de insertar. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
|  | |

Tabla 15. HU#7 Mostrar usuarios.

| Historia de Usuario | |
|---|-----------------------------------|
| Número: 7 | Nombre: Mostrar artículos. |
| Usuario: Usuario. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Baja |
| Tiempo estimado: 0.4 | Iteración asignada: 2 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: El usuario accede a la página del servicio que desee y una vez dentro puede leer el artículo que sea de su interés. | |
| Observaciones: | |

Prototipo(s) de interfaz:

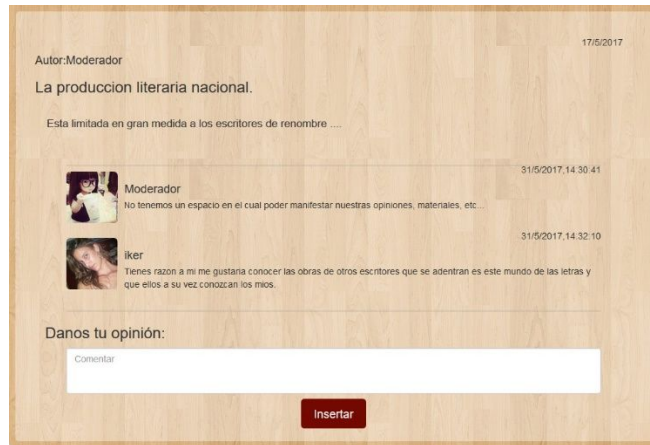


Tabla 16. HU#8 Eliminar artículo.

| Historia de Usuario | |
|--|------------------------------------|
| Número: 8 | Nombre: Eliminar artículos. |
| Usuario: Usuario. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Baja |
| Tiempo estimado: 0.4 | Iteración asignada: 2 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: El moderador o el usuario con rol especialista accede a la página de administración de la comunidad y revisan los artículos que el resto de los usuarios han creado, en caso de ser inapropiados para la comunidad se elimina el articulo antes de ser publicado. Una vez publicado el artículo, el usuario que lo ha creado tiene permisos para eliminarlo. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
| | |

Tabla 17. HU#9 Descargar documentos.

| Historia de Usuario |
|----------------------------|
|----------------------------|

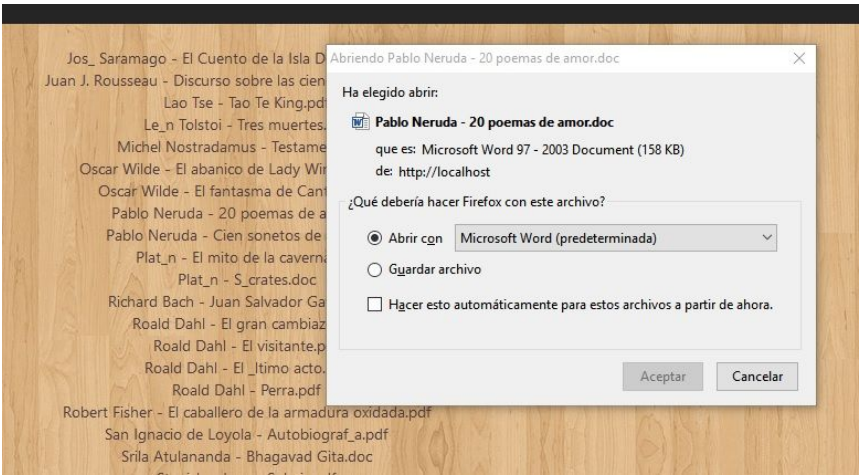
| | |
|--|--------------------------------------|
| Número: 9 | Nombre: Descargar documentos. |
| Usuario: Usuario registrado. | |
| Prioridad: Media | Riesgo en desarrollo: Bajo |
| Tiempo estimado: 0.4 | Iteración asignada: 2 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: El usuario se autentica y accede a la página de descarga o a la biblioteca virtual y descarga los documentos que sean de su interés o puede abrirlos directamente. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
|  <p>The screenshot shows a web browser interface with a list of documents on the left and a file opening dialog box on the right. The dialog box is titled 'Abriendo Pablo Neruda - 20 poemas de amor.doc' and contains the following text: 'Ha elegido abrir: Pablo Neruda - 20 poemas de amor.doc que es: Microsoft Word 97 - 2003 Document (158 KB) de: http://localhost'. Below this, it asks '¿Qué debería hacer Firefox con este archivo?' and provides three options: 'Abrir con Microsoft Word (predeterminada)' (selected), 'Guardar archivo', and 'Hacer esto automáticamente para estos archivos a partir de ahora'. There are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons at the bottom right of the dialog.</p> | |

Tabla 18. HU#10 Realizar comentarios.

| Historia de Usuario | |
|--|--------------------------------------|
| Número: 10 | Nombre: Realizar comentarios. |
| Usuario: Usuario. | |
| Prioridad: Media | Riesgo en desarrollo: Medio |
| Tiempo estimado: 0.2 | Iteración asignada: 2 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: El usuario una vez autenticado puede realizar comentarios en el cuerpo del artículo que sea de su interés. | |
| Observaciones: | |

Prototipo(s) de interfaz:



Tabla 19. HU#11 Eliminar comentarios.

| Historia de Usuario | |
|--|--------------------------------------|
| Número: 11 | Nombre: Eliminar comentarios. |
| Usuario: Usuario. | |
| Prioridad: Media | Riesgo en desarrollo: Medio |
| Tiempo estimado: 0.2 | Iteración asignada: 2 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: El moderador tiene la opción de eliminar los comentarios que otros usuarios han realizado en la comunidad. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
| | |

Tabla 20. HU#12 Enviar notificaciones a los usuarios.

| Historia de Usuario | |
|--|--|
| Número: 12 | Nombre: Enviar notificaciones a los usuarios. |
| Usuario: Moderador y especialistas. | |

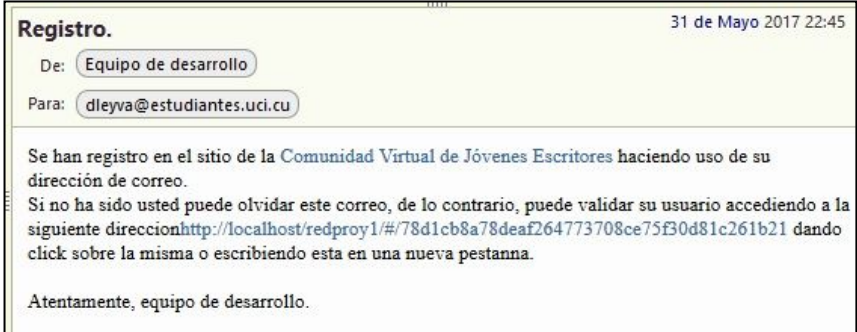
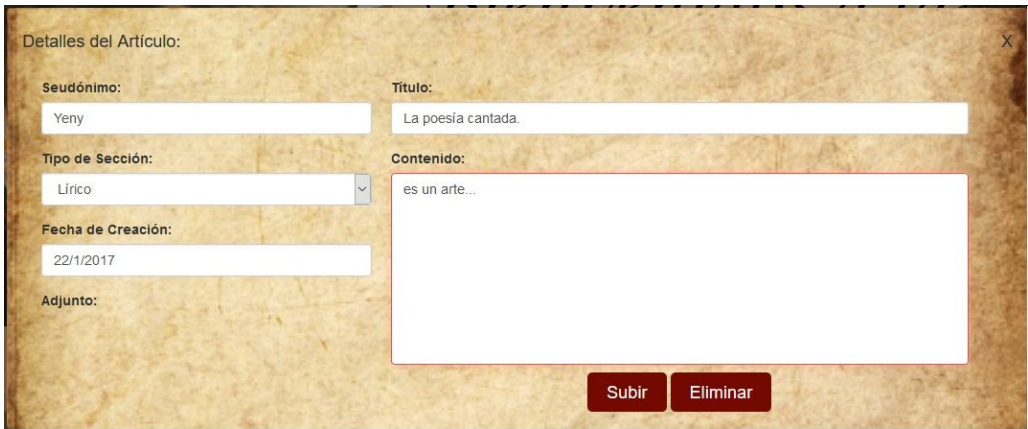
| | |
|---|-----------------------------------|
| Prioridad: Baja | Riesgo en desarrollo: Bajo |
| Tiempo estimado: 0.4 | Iteración asignada: 3 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: Los usuarios reciben al correo notificaciones cuando se registran en la comunidad o cuando un artículo que han creado es publicado o eliminado. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
|  | |

Tabla 21. HU#13 Administración de la interfaz.

| Historia de Usuario | |
|---|---|
| Número: 13 | Nombre: Administración de la interfaz. |
| Usuario: Moderador. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Medio |
| Tiempo estimado: 1 | Iteración asignada: 3 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: Permite, únicamente, al moderador de la comunidad cambiar los componentes visuales de la interfaz de usuario, tales como banners, imagen de fondo, y colores previamente definidos (ver <u>Anexo 2</u>). | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |

Tabla 22. HU#15 Revisar nuevos artículos.

| Historia de Usuario | |
|---------------------|--|
| Número: 15 | Nombre: Revisar nuevos artículos. |

| | |
|--|------------------------------------|
| Usuario: Moderador y especialista. | |
| Prioridad: Alta | Riesgo en desarrollo: Media |
| Tiempo estimado: 0.6 | Iteración asignada: 3 |
| Programador responsable: Daynela Cruz Leyva | |
| Descripción: Los usuarios con rol de Moderador y Especialista deben revisar los nuevos artículos que han creado los demás usuarios de la comunidad antes de ser publicados, en caso de no estar acorde se eliminara. En cualquiera de los casos el usuario que haya creado el articulo recibirá una notificación a su cuenta de correo electrónico. | |
| Observaciones: | |
| Prototipo(s) de interfaz: | |
|  | |



Anexo 2: Paletas de colores

Figura 9: Paleta de colores por defecto.



Figura 10: Paleta de colores tema 2.



Figura 11: Paleta de colores tema 3.

Anexo 3: Pruebas de aceptación

Tabla 23. CPA#1 Registrar usuario en la comunidad.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|--|-------------------------------|
| Código: HU1_P1 | Historia de Usuario: 1 |
| Nombre: Registrar usuario en la comunidad. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad registrar usuario en la comunidad. | |
| Condiciones de Ejecución: Se debe acceder a la comunidad. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario accede a la comunidad y selecciona la opción registrar, siempre y cuando acepte las reglas de esta, pasa a llenar todos los campos del formulario, y será registrado con un rol por defecto (escritor), que puede ser modificado a estimación del Moderador de la comunidad. Al registrarse recibirá un correo de la comunidad que será enviado a la dirección de correo electrónico que el usuario puso en el formulario. | |
| Resultados esperados: Que el usuario se registre en la comunidad. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 24. CPA#2 Autenticar usuario.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|-------------------------------|
| Código: HU2_P2 | Historia de Usuario: 2 |
| Nombre: Autenticar usuario. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad autenticar usuario. | |
| Condiciones de Ejecución: El caso de prueba inicia cuando el usuario de la comunidad introduce una contraseña y un usuario válido. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario introduce un usuario y una contraseña y al hacer clic | |

| |
|--|
| en el botón entrar accede a la comunidad, mostrándose la interfaz correspondiente al rol que posea. |
| Resultados esperados: El usuario se autentica y puede realizar las acciones que tiene permiso según su rol. |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. |

Tabla 25. CPA#3 Editar perfil de usuario.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|-------------------------------|
| Código: HU3_P3 | Historia de Usuario: 3 |
| Nombre: Editar perfil de usuario. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad editar perfil de usuario. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse registrado y autenticado anteriormente. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario se autentica y accede al perfil de usuario, estando en la vista determinada puede modificar solo los campos permitidos (avatar, seudónimo, contraseña, e-mail y localidad). | |
| Resultados esperados: Que el usuario pueda modificar algunos campos de su perfil. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 26. CPA#4 Eliminar usuario.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|-------------------------------|
| Código: HU4_P4 | Historia de Usuario: 4 |
| Nombre: Eliminar usuario. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad eliminar usuario. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse registrado y autenticado anteriormente. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario se autentica y accede al perfil de usuario, estando en la vista determinada da clic en el botón eliminar. | |
| Resultados esperados: Que el usuario pueda eliminar su cuenta cuando lo desee. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 28. CPA#6 Insertar artículos.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|-------------------------------|
| Código: HU6_P6 | Historia de Usuario: 6 |
| Nombre: Insertar artículos. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad insertar artículos. | |
| Condiciones de Ejecución: Estar registrado y autenticado previamente. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario accede a la página del servicio en que desee crear el artículo, da clic en el botón e inserta los datos requeridos. | |
| Resultados esperados: Que los usuarios puedan insertar artículos en la comunidad. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 29. CPA#7 Mostrar artículos.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|--|-------------------------------|
| Código: HU7_P7 | Historia de Usuario: 7 |
| Nombre: Mostrar artículos. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad mostrar artículos. | |
| Condiciones de Ejecución: Los usuarios deben estar autenticados. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario accede al servicio que desee y abre el artículo que sea de su interés. | |
| Resultados esperados: Que los usuarios puedan leer los artículos publicados. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 30. CPA#8 Eliminar artículo.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|-------------------------------|
| Código: HU8_P8 | Historia de Usuario: 8 |
| Nombre: Eliminar artículos. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad eliminar artículos. | |
| Condiciones de Ejecución: Los usuarios deben estar autenticados y tener alguna publicación aceptada. | |

| |
|--|
| Pasos de Ejecución: El usuario accede al servicio que desee y abre el artículo que sea de su interés. |
| Resultados esperados: Que los usuarios puedan leer los artículos publicados. |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. |

Tabla 31. CPA#9 Descargar documentos.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|--|-------------------------------|
| Código: HU9_P9 | Historia de Usuario: 9 |
| Nombre: Descargar documentos. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad descargar documentos desde la biblioteca virtual y la zona de descargas. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar autenticado. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario se autentica, accede a la biblioteca virtual o la sección de descarga y selecciona el o los documentos que sean de su interés. | |
| Resultados esperados: Que los usuarios autenticados puedan leer documentos online y descargarlos. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 32. CPA#10 Realizar comentarios.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|--|--------------------------------|
| Código: HU10_P10 | Historia de Usuario: 10 |
| Nombre: Realizar comentarios. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad realizar comentarios. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe estar autenticado. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario accede a la comunidad, se autentica y puede realizar comentarios en todas las secciones que presentan esta opción. | |
| Resultados esperados: Que los usuarios puedan dar su opinión en las diferentes secciones. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 33. CPA#11 Eliminar comentarios.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|--------------------------------|
| Código: HU11_P11 | Historia de Usuario: 11 |
| Nombre: Eliminar comentarios. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad eliminar comentarios. | |
| Condiciones de Ejecución: El moderador debe estar autenticado. | |
| Pasos de Ejecución: El moderador una vez autenticado accede al artículo y elimina el comentario. | |
| Resultados esperados: Que el moderador pueda eliminar los comentarios que sean inapropiados. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 34. CPA#12 Enviar notificaciones a los usuarios.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|--------------------------------|
| Código: HU12_P12 | Historia de Usuario: 12 |
| Nombre: Enviar notificaciones a los usuarios. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad enviar notificaciones a los usuarios. | |
| Condiciones de Ejecución: Haber puesto una dirección de correo electrónico correcta y añadir algún artículo. | |
| Pasos de Ejecución: El usuario recibe una notificación al correo cuando se ha registrado, o cuando ha sido aceptado o denegado algún artículo que haya creado en la comunidad. | |
| Resultados esperados: Que lleguen las notificaciones al correo de los usuarios. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |

Tabla 35. CPA#13 Administración de la interfaz.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|--------------------------------|
| Código: HU13_P13 | Historia de Usuario: 13 |
| Nombre: Administración de la interfaz. | |

| |
|--|
| Descripción: Prueba para la funcionalidad administración de la interfaz. |
| Condiciones de Ejecución: Solo el Moderador puede acceder a esta funcionalidad. |
| Pasos de Ejecución: El Moderador inicia la sección y accede a la interfaz que contiene los componentes de la comunidad. |
| Resultados esperados: Que el Moderador pueda cambiar componentes básicos de la interfaz tales como colores, fondo y banner. |
| Evaluación de las Pruebas: |

Tabla 37. CPA#15 Revisar nuevos artículos.

| Caso de Prueba de Aceptación | |
|---|--------------------------------|
| Código: HU15_P15 | Historia de Usuario: 15 |
| Nombre: Revisar nuevos artículos. | |
| Descripción: Prueba para la funcionalidad revisar nuevos artículos. | |
| Condiciones de Ejecución: Solo el Moderador y los Especialistas pueden acceder a esta funcionalidad. | |
| Pasos de Ejecución: El Moderador o Especialista estando autenticado accede a la interfaz que contiene el listado de artículos por revisar. | |
| Resultados esperados: Que se puedan gestionar los artículos antes de ser publicados o eliminarlos en caso de ser inapropiados. | |
| Evaluación de las Pruebas: Bien. | |