

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES
CARRERA DE INFORMÁTICA



TESIS DE GRADO

KRATOS

Plataforma de Democracia Digital

Caso: Carrera de informática

PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN INFORMATICA MENCION:

INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

POSTULANTE: YHAMIN IRVIN POLO APAZA

DOCENTE TUTOR: M.Sc. ROSA FLORES MORALES

LA PAZ – BOLIVIA

2021



Universidad Mayor de San Andrés
Facultad de Ciencias Puras y Naturales
Carrera de Informática



LA CARRERA DE INFORMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES PERTENECIENTE A LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS AUTORIZA EL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SI LOS PROPÓSITOS SON ESTRICTAMENTE ACADÉMICOS.

LICENCIA DE USO

El usuario está autorizado a:

- Visualizar el documento mediante el uso de un ordenador o dispositivo móvil.
- Copiar, almacenar o imprimir si ha de ser de uso exclusivamente personal y privado.
- Copiar textualmente parte(s) de su contenido mencionado la fuente y/o haciendo la referencia correspondiente respetando las normas de redacción e investigación.

El usuario no puede publicar, distribuir o realizar emisión o exhibición alguna de este material, sin la autorización correspondiente.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS EL USO NO AUTORIZADO DE LOS CONTENIDOS PUBLICADOS EN ESTE SITIO DERIVA EN EL INICIO DE ACCIONES LEGALES CONTEMPLADOS EN LEY DERECHOS DE AUTOR.

A mi Madre, Luz.

No me alcanza la vida entera para expresarle mi amor e inmensa gratitud por su entrega, su sabiduría y su infinita paciencia, te amo y te amare eternamente.

A mi padre, Mamerto.

Que, a pesar de todo, en todo, siempre tiene fe en mí y yo en él.

Agradecimientos

A mi Tutora, M.Sc. Rosa Flores Morales, por su entrega al imperativo categórico que la academia exige de todo buscador de conocimiento: Rigurosidad, Calidad y Deber.

También agradecerle sus consejos, su paciencia y su tiempo.

A mis Padres, de nuevo, por su paciencia, su amor y su entrega.

Ser padre de seguro es difícil y es una labor de por vida, lo mínimo que podría hacer es agradecerles en cada espacio que sea posible a lo largo de mi vida.

A mi hermano, Alejandro, que me soporto todo este tiempo, ser tesista es un periodo estresante, fascinante, pero estresante y mi hermano estuvo ahí todo este tiempo.

A todos los administrativos de la Carrera de Informática, que trabajan arduamente y sobre todo en esta época dura, gracias a su trabajo y conocimiento se pudo lograr este proyecto.

A mis gatos, Aegon y Figaro, que su presencia y consejo fueron invaluableles en este periodo.

entnimras@gmail.com

Resumen

Democracia.

La Universidad Mayor de San Andrés toma en sus estatutos máximos a la Democracia como la forma de autogobierno, sin embargo ¿qué tan eficiente es esta democracia?

Con el tiempo la práctica democrática en los estudiantes y docentes se fue perdiendo hasta mancillar. ¿Dónde quedó esa universidad henchida de ideales?

Si bien es muy cierto que se llegó al extremo de dar más importancia a lo político que a lo académico, hoy el paradigma es que se da más importancia a lo operativo que a la democracia en su amplia definición, esto ha generado una carrera con grupos de poder, un centro de estudiantes servil a dichos grupos, una asociación de docentes dividida, elecciones que se definen por quién da más choripanes, estudiantes sumisos o peor, indiferentes a la situación de su carrera.

El presente proyecto, KRATOS Plataforma de Democracia Digital plantea recuperar las prácticas democráticas para nuestra carrera mediante una plataforma móvil que permita a los estudiantes, docentes, administrativos y exalumnos: opinar, proponer, reclamar, debatir sobre los asuntos de la carrera de informática, de manera que en este espacio virtual haya una igualdad política que se refleje en el debate.

¿Puede una App Móvil cambiar la situación política de una sociedad?

Podría parecer obvia la respuesta, pero la evidencia demuestra cosas interesantes:

La Primavera Árabe, Twitter y su impacto en el mercado de valores y la política, Facebook como detonador de cambios sustanciales en sociedades alrededor del mundo, intelectuales postulando a las redes sociales como la nueva forma de hacer política, una democracia más directa, etc. Son algunos casos en donde la interacción con una app móvil puede reformar nuestra sociedad, y respondiendo a la pregunta planteada, si, una app móvil puede cambiar la situación política de una sociedad.

Palabras clave: Democracia, Informática, App Móvil, Debate, Gestión

Resume

Democracy.

The *Universidad Mayor de San Andrés* takes Democracy in its maximum statutes as the form of self-government, however, how efficient is this democracy?

Over time, the democratic practice in students and teachers was lost until it was stained. Where was that university full of ideals? Although it is very true that it went to the extreme of giving more importance to the political than to the academic, today the paradigm is that more importance is given to the operational than to democracy in its broad definition, this has generated a career with groups of power, a student center subservient to such groups, a divided teachers' association, choices that are defined by who give more sandwiches, submissive students or worse, indifferent to the situation of their career.

The present project, KRATOS Digital Democracy Platform, proposes to recover democratic practices for our career through a mobile platform that allows students, teachers, administrators and alumni: to express their opinion, propose, claim, debate on the issues of the computer science career, of so that in this virtual space there is a political equality that is reflected in the debate.

Can a Mobile App change the political situation of a society?

The answer might seem obvious, but the evidence shows interesting things:

The Arab Spring, Twitter and its impact on the stock market and politics, Facebook as a trigger for substantial changes in societies around the world, intellectuals postulating social networks as the new way of doing politics, a more direct democracy, etc. There are some cases where interaction with a mobile app can reform our society, and answering the question posed, if a mobile app can change the political situation of a society.

Keywords: Democracy, Social Interaction, Mobile App, Debate, Management

Contenido

Capítulo 1 Introducción	1
1.1 Antecedentes	4
1.2 Descripción del problema	5
1.3 Objetivos	6
Objetivo general	7
Objetivos específicos.....	7
1.4 Límites y Alcances	8
1.5 Justificación	9
Capítulo 2 Fundamentos	11
2.1 Origen de la democracia	11
2.2 Formas de gobierno a lo largo de la historia	12
La Monarquía	13
Monarquía constitucional y parlamentaria	14
Monarquía absoluta	14
Regímenes Autoritarios.....	14
Sistemas democráticos	15
2.3 Crítica a la Democracia	16
“Democracia” que no resulta ser Democracia en la práctica.....	17
La representatividad, confianza total.....	18
Análisis de la Democracia moderna, el elefante en la habitación.	19
2.4 Democracia en la UMSA	22
Dictaduras, UMSA martillo del pueblo.....	23
El desgaste del discurso revolucionario	25
Corporativismo, estudiantes apolíticos y crisis institucional	26
2.5 El imperativo categórico y la presión del verdadero poder	28
La regla máxima inquebrantable	29
Foucault, el poder y el cimiento de los imperios.....	31
¿Cómo controlar y fiscalizar efectivamente a nuestras autoridades?.....	32
2.6 Paradigma Tecnológico	33
Los retos de internet	34
La conclusión para una sociedad moderna.....	36
2.7 Tecnología, Apps, Redes Sociales y Democracia	36
Estonia.....	37
Revolución de los Paraguas.....	38
Protestas estudiantiles en Chile	39
Primavera Árabe.....	40
Occupy Wall Street	40
GAMESTOP y Wall Street	41
2.8 Aplicaciones móviles	43
La llegada de la tecnología WAP	43
La revolución de Apple y Android.....	44
¿Por qué aparecieron las aplicaciones móviles?.....	44
2.9 Diseño y desarrollo de una Aplicación Móvil	45
Conceptualización	45

Definición.....	46
Diseño.....	46
Interacción y patrones:	46
Diseño visual:.....	46
Desarrollo	47
Publicación.....	48
2.10 Flutter.....	48
Funcionalidades de Flutter	49
Interfaces declarativas	49
Todo es un Widget	49
Composición > herencia.....	50
Construyendo widgets	52
Manejo de la interacción del usuario.....	52
Lenguaje Dart.....	53
¿Cómo está estructurado Google Dart?.....	54
¿En qué se diferencia Dart de los otros lenguajes de programación?	55
Capítulo 3 Desarrollo	56
Metodología	56
3.1 Levantamiento de Requerimientos.....	56
3.2 Historias de Usuario.....	59
3.3 Definiendo la pila de Sprint (Product Backlog)	63
3.4 Sprint 0.....	68
3.5 Arquitectura del sistema	69
Arquitectura BloC	70
Arquitectura Clean	71
3.6 Módulos del sistema.....	74
3.7 Estructura del Proyecto.....	74
3.8 Diseño de la base de datos	76
Modelo Entidad Relación.....	77
3.9 Navegación del sistema	78
Capítulo 4 Pruebas y Resultados	79
4.1 Pruebas de Funcionalidad	80
Prueba de desarrollo	80
Eficiencia en la eliminación de defectos	81
4.2 Pruebas Rendimiento.....	82
Tiempo de ejecución y Frames por segundo	82
Memoria	82
Test de CPU	83
4.3 Mantenibilidad	84
4.4 Usabilidad.....	86
4.5 Capturas de Sistema	85
Capítulo 5 Conclusiones y Recomendaciones	96
Conclusiones	96
Recomendaciones.....	97
Bibliografía	99

Lista de ilustraciones

Ilustración 1- Jerarquía Widget	50
Ilustración 2- Sistema interno de Flutter	51
Ilustración 3- Estado en un Widget	53
Ilustración 4-Diagrama de caso de uso general	65
Ilustración 5- Caso de uso Modulo Información	66
Ilustración 6- Caso de uso Modulo Participación.....	66
Ilustración 7- Caso de Uso Modulo Foro	67
Ilustración 8- Caso de uso Modulo Debate	67
Ilustración 9- División interna de Flutter	69
Ilustración 10- Cómo funciona Flutter	70
Ilustración 11- Estructura de Arquitectura BloC.....	71
Ilustración 12- Dinámica de la arquitectura Clean	73
Ilustración 13- Módulos del Sistema Kratos	74
Ilustración 14- Estructura de cada modulo.....	75
Ilustración 15 - Estructura global del proyecto	75
Ilustración 16-Modelo Entidad Relación NoSql BD.....	77
Ilustración 17 - Diseño de navegación	78
Ilustración 18- Test de ejecución y frames.....	82
Ilustración 19- Test de Memoria	83
Ilustración 20- Test de CPU	83
Ilustración 21- Pantalla inicial.....	86
Ilustración 22-Verificación de Usuario nuevo	87
Ilustración 23-Registro de nuevo usuario.....	88
Ilustración 24- Pantalla de confirmación.....	88

Ilustración 25- Pantalla de inicio.....	89
Ilustración 26- Otra pantalla de inicio.....	89
Ilustración 27- Screen Propuestas.....	90
Ilustración 28- Captura Propuestas.....	90
Ilustración 29- Captura Propuestas 3.....	91
Ilustración 30- Captura Propuestas 4.....	91
Ilustración 31- Captura creación de propuesta.....	92
Ilustración 32- Captura creación de Propuesta 2.....	92
Ilustración 33- Captura de debate.....	93
Ilustración 34- Captura de preview de propuesta.....	93
Ilustración 35- Captura debate 2.....	94
Ilustración 36- Captura debate 3.....	94
Ilustración 37- Captura de Análisis.....	95

Capítulo 1

Introducción

¿Vale la pena la democracia?

Es la primera pregunta que nos viene a la mente al meditar y vivir el contexto político en cada Estado moderno del mundo.

La Universidad Mayor de San Andrés ha adoptado en su estatuto la democracia como forma de autogobierno, es natural el desánimo al leer este enunciado dado que las prácticas democráticas fuera de la universidad han sido imitadas por el sacro templo del conocimiento al que pertenecemos. Pero hagámonos una justa pregunta.

¿Democracia es solo votación?

No, es un cúmulo de requisitos estructurales, de orden, de ley y de institución, el voto no es más que la culminación, la coronación de la práctica democrática.

La democracia implica libertad de expresión, separación de poderes, igualdad política entre los individuos, discusión, crítica sin represalia, la tarea inacabable de escuchar al otro y ser escuchado. Un esfuerzo grupal, de comunidad por una mejor sociedad y eso vale totalmente la pena.

¿Y dónde está?

Las malas prácticas democráticas y muchos factores hicieron que hoy en día solo nos refiramos a la democracia como “elecciones”, “voto” y fin, no más democracia hasta dentro de 5 años.

Por eso, este proyecto de tesis pretende recuperar la democracia, en primera instancia, para la carrera de Informática, recuperar la democracia con su simple pero poderosa propuesta, el de tener un espacio donde todos los miembros de la comunidad puedan debatir, proponer ideas, reclamar y tener la seguridad de ser escuchados por sus autoridades.

Pero es justo también hacer una breve crítica a la democracia.

Platón en sus obras “La República”, “El Banquete” y “Gorgias” hace más de 2000 años cita argumentos fuertes en contra la democracia que si los contrastamos con nuestro presente, sus críticas son tan vigentes hoy como en su tiempo:

- La opinión pública es una pésima reclutadora de gobernantes
- La democracia favorece a los malos liderazgos
- Las libertades democráticas son cuna de rebeldía ciudadana
- La democracia fallida cede su lugar a la tiranía

Ya lo decía Winston Churchill, ex primer ministro del Reino Unido “La democracia es el peor de los sistemas de gobierno, excepto por todos los demás” (Churchill Winston, 1947, House of Commons).

¿Entonces por qué confiar en la Democracia?

Porque de todos los sistemas de gobierno que existieron a lo largo de la historia de nuestra especie (clanes, monarquías, feudos) la democracia de los Estados Nación es la que más sincera es en sus fallas, es la única forma de gobierno que permite (o por lo menos busca incansablemente a través de sus actores):

- Derechos Fundamentales
 - Acceso a la justicia
 - Libertad de expresión
 - Libertad de Religión
 - Igualdad entre grupos sociales
 - Igualdad de género
- Control del Gobierno
- Administración Imparcial
- Participación
 - Participación electoral
 - Mecanismos de Democracia directa
 - Democracia Local

Y si, todo lo planteado tiene la posibilidad de corromperse en una administración corrupta oligarca/burguesa/sindical/plutocrática o de cualquier otro tipo, pero aquí está lo genial, siempre que algún gobierno comience a ser déspota es el pueblo el que se alza pidiendo las reformas necesarias al caso y en esencia es válido ya que es la primera máxima de la democracia: El poder del estado reside en el pueblo.

Pero, si el pueblo no participa activamente en la Democracia, esta se envilece y deja de funcionar como debería.

La Universidad Mayor de San Andrés en su estatuto máximo proclama a la Democracia como su forma de gobierno, también lo hace el reglamento general de la Facultad de Ciencias Puras y Naturales en su capítulo dos, artículo cinco, las carreras que componen esta facultad también tienen esta forma de gobierno instituida.

Ya se mencionó los riesgos y oportunidades de la democracia, estos se aplican totalmente a la UMSA, la Facultad de Ciencias Puras y la Carrera de Informática.

Se puede verificar esto con los sucesos electorales y contexto político de la Universidad en los últimos 23 años.

Según el proyecto de grado en ciencias políticas del Licenciado Juan Jose Gutierrez Rúa “Análisis de la conducción política de la UMSA 1971 – 2013 De la ideología de resistencia a la crisis institucional” en su capítulo 5 “La universidad Corporativista” describe los procesos y sucesos políticos desde 1997 hasta 2013, en primer lugar, habría que definir el “corporativismo político”:

Este es el accionar político planificado de los dirigentes que buscan réditos políticos y económicos, es un modelo de organización institucional común en organizaciones donde la interacción social es entre grupos de parentesco tales como las familias o clanes de manera clientelista. Los modelos corporativistas formales se basan en el contrato de grupos corporativos, tales como afiliación de negocios y temas laborales. En el sistema corporativo no hay partidos políticos, ni un partido único, así, la institución es conducida por los dirigentes que se articulan en una pirámide jerárquica y cuyos miembros reciben instrucción.

(Gutierrez Rúa, 2013, pág. 55)

Esta etapa de enfriamiento político de los estudiantes de la UMSA empieza con la ascensión del docente Gonzalo Taboada López al Rectorado en 1997, en su gestión hubo controversias como la anulación de dos elecciones para la FUL, al final gana el frente LIDER con la consigna “la lucha no está en las calles, está en las aulas”: esta frase marcaría el nuevo comportamiento de los centros de estudiantes de la universidad.

Esta consigna fue necesaria para su tiempo ya que los estudiantes preferían el activismo político fuera de las aulas que dedicarse a estudiar su carrera, había una mafia de influencias entre estudiantes sobre esto e incluso tráfico de drogas al interior de nuestra casa de estudios (razón por la cual se permitió el ingreso de inteligencia policial a la

UMSA y se instauró una guardia policial a pesar de la autonomía universitaria), era necesario un nuevo enfoque de lo que significa ser universitario de la UMSA.

Así inicia el periodo de la UMSA donde los estudiantes se forman sin ideología, el dirigente universitario se volvió práctico y con los años oportunista hasta degradar su rol en una figura electa por popularidad superficial servil por nota a docentes inescrupulosos que los necesitan para consolidar sus grupos de poder.

Los docentes abandonaron el activismo político e ideología y se volvieron puramente prácticos y operativos, algo que es elogiado sin embargo el abandono estudiantil del activismo político hizo que los docentes más inescrupulosos maquinen corporaciones, clanes, roscas para su beneficio y el de su pequeño grupo haciendo circular el poder de la universidad entre ellos y sus conocidos.

Está claro que no todos los docentes aspiran a crear estos grupos de poder, pero hay una realidad objetiva al igual que la democracia solo funciona cuando se participa de ella, en la UMSA, los estudiantes al dejar de participar activamente en ella, está degeneró a lo largo de los años.

1.1 Antecedentes

Existen varios referentes en cuanto a la administración democrática virtual el día de hoy, aunque hay también varios trabajos de investigación contrarcorriente al momento de hablar de “voto virtual”, vamos a desglosar esas propuestas a continuación.

DemocracyOS, una plataforma virtual que permite la gestión integral de:

- Presupuestos participativos, generando instancias de diálogo entre la ciudadanía y los gobiernos.
- Consultas Digitales, buscando favorecer la participación, el debate y la interacción entre entidades y personas sobre diversas temáticas.
- Co-construcción de leyes, capacidad conjunta de usuarios y legisladores para dar de alta proyectos de ley, sugerir y seguir proyectos.

Es una herramienta de código abierto hecha al principio por plataformas políticas en Francia, con el tiempo al ser open-source fue implementada alrededor del mundo y tomada muy en serio. El caso más interesante es el de Argentina donde la misma Honorable Cámara de Diputados del estado argentino implementó la herramienta para su gestión 2019, específicamente el 19 de marzo, con el nombre de Portal de Leyes Abiertas, al lanzamiento de la misma tenía ya 7 anteproyectos de ley y fue bien recibido por la cámara de diputados como la ciudadanía en general.

Como DemocracyOs hay varias plataformas y herramientas similares que ayudan a una gestión democrática a nivel estatal o de organización privada como Decidim, ZeroPolls, Cónsul, Airesis, VoteIT y la popular aplicación de verificación de votos del famoso Ingeniero Edgar Villegas, Cuido Mi Voto, para las elecciones nacionales del 2020. (Opinion, 2020)

Pero, ¿acaso una gestión política con ayuda de herramientas virtuales hace más eficiente al estado? ¿genera realmente más participación y una sensación más real de representatividad?, por suerte ya hay respuestas a estas interrogantes y las encontramos en el artículo del Doctor en administración pública PhD. Miguel Goede: “E-Estonia The e-government cases of Estonia, Singapore, and Curaçao” publicado en febrero del 2019, donde hace comparaciones cuantitativas y cualitativas del gobierno electrónico de Estonia (uno de los estados más avanzados del mundo respecto al tema) Singapur y Curacao.

Concluye que el uso de las herramientas digitales para la gestión política y democrática en Estonia y Singapur es más que una plataforma, es democracia pura como la griega, es democracia directa y una forma de combatir el populismo, dada la condición de dichos países como “pequeños”, resulta optimista la implementación en naciones con más habitantes que las mencionadas.

Sin embargo, no todo es color de rosa, un artículo del 2014 hecho la Universidad de Michigan en EEUU expone que el moderno y ejemplar sistema de votación de Estonia si bien está blindado a ataques informáticos menores e infortunios típicos, no está blindado a ataques sofisticados o ataques a gran escala de tipo “guerra informática entre estados”, también exponen que un miembro dentro de la estructura de su sistema electrónico de votación podría vulnerar los resultados burlando el sistema físico o los procedimientos propios del sistema, concluyendo que Estonia debería discontinuar el uso de sus sistema de voto electrónico a través de internet.

1.2 Descripción del problema

El estudiante de informática es apolítico por naturaleza.

En una carrera cuyo mecanismo de gobierno es la democracia y la máxima instancia de decisión es una asamblea docente-estudiantil un estudiante apolítico hace que el gobierno sea de unos pocos y la democracia se degenere, la institución por transividad se corrompe.

Tal es el caso de la UMSA.

En el capítulo final de la tesis de grado de Juan Jose Gutierrez Rua “Análisis de la conducción política de la UMSA”, recomienda que en base a la exposición de su trabajo se realice el segundo congreso interno universitario donde participen estudiantes y docentes con el fin de acabar con el corporativismo maligno que se había apoderado de la universidad desde 1997 con el rectorado de Gonzalo Taboada, dicho congreso no se suscitó hasta noviembre del 2019 y sus frutos están por verse, sin embargo se dio en una clase política universitaria funesta, donde estudiantes y docentes fueron los grandes ausentes en proporción a la importancia y cantidad de los mismos para el congreso.

Clase política universitaria que el 22 de octubre del 2020, casi un año después del segundo congreso interno universitario, en una asamblea en línea el directivo de la FUL Álvaro Quelali les quito la opción de voz y voto a los asistentes que se oponían a la conformación de un comité electoral para las elecciones de centro estudiantil facultativo, coarto sus derechos políticos como estudiantes, por esta acción no hubo castigo ni pronunciamiento desde rectorado quien es cómplice de estas prácticas con el pretexto de la “governabilidad”, este hecho se denuncia públicamente en la pagina mstbolivia.org por los estudiantes de la carrera de trabajo social.

Cuando el estudiante es apolítico, escoge a sus autoridades con un criterio sumamente superficial y banal, no importando quién es realmente la autoridad electa, ejemplo de esto lo refleja la nota digital del periódico Los Tiempos del 27 de mayo del 2017, “Aprehenden a autoridad de la UMSA por corrupción”, donde el Decano de la facultad de agronomía intentaba realizar cobros indebidos por “compensación” a la designación de puestos administrativos a docentes, es sumamente vital señalar que este decano fue electo el 2016 por mayoría docente y estudiantil, entonces, ¿dónde está el fallo?, la respuesta es clara, elecciones que son tomadas por los estudiantes como la más banal de las experiencias universitarias, estudiantes apolíticos porque no hay una vida política universitaria que se acerque a ellos con herramientas de su generación y un puñado de docentes sin escrúpulos que se aprovechan de este fenómeno.

En esta degeneración, el centro de estudiantes como la elección de jefe de carrera y decano es un concurso de popularidad donde gana quien más choripanes reparta o más alto ponga la música popular del momento.

1.3 Objetivos

Los siguientes puntos explican los objetivos del proyecto para definir los límites y alcances en los siguientes puntos a tratar y los hitos técnicos a desarrollar.

Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil, en cualidades una plataforma democrática que administre la vida política del estudiante y complemente la vida política del docente de la carrera de informática, pudiendo ellos administrar, discutir, denunciar, proponer y debatir la gestión pública de la carrera de informática y el centro de estudiantes.

De esa manera:

- Empoderar al estudiante común políticamente
- Devolver el espíritu político a los estudiantes con herramientas a su alcance y de su entorno.
- Transparentar los procesos internos del centro de estudiantes
- Una vida política más sincera y transparente en la carrera de informática.
- Docentes más activos políticamente y en constante interacción con los alumnos usando herramientas que los mismos estudiantes usan.
- Que docentes y estudiantes puedan hacer reclamos abiertos y de conocimiento público al centro de estudiantes, jefatura de carrera, Kardex, administración, etc. Y que estos mismos estimulen el debate para una dialéctica política constructiva en la carrera.

Así lucharemos de una manera más actual con el gran reto que supone la política en nuestra universidad, la aplicación estimulará el debate y es este mismo debate el que debe ser escuchado y atendido por las autoridades de la carrera para que la plataforma tenga éxito y la democracia florezca de nuevo, desde nuestras diferencias.

Esta aplicación deberá ser tomada en cuenta seriamente y con un carácter obligatorio para las autoridades de la carrera de informática (centro de estudiantes, jefatura de carrera, etc) ya que sin su compromiso de escuchar y participar en esta plataforma haría que los estudiantes que usen la misma sientan de nuevo el mismo abandono y pérdida de fe en la política universitaria que hemos sentido todos en nuestro paso por la Universidad.

Objetivos específicos

Los hitos técnicos dentro el desarrollo:

- Diseñar la mecánica de debate para que cumpla con un debate inclusivo, reglamentado y limpio.
- Diseñar la mecánica de denuncia, propuesta, apoyo y crítica a los proyectos, decisiones y propuestas de la dirección de carrera, centro de estudiantes, Kardex y biblioteca.
- Elegir las herramientas tecnológicas ideales según el diseño, de acuerdo a ello profundizar el conocimiento en estas herramientas o aprenderlas de ser necesario.
- Desarrollo con metodología y pruebas del sistema fiables.

1.4 Límites y Alcances

Kratos es una plataforma de democracia digital enfocada en el debate de propuestas, proyectos, decisiones administrativas, reclamos y sugerencias de la vida política en la carrera de informática y su gestión administrativa, por lo tanto el voto electrónico en una elección con la plataforma está fuera de los alcances de esta tesis, el artículo mencionado en el capítulo de antecedentes de la Universidad de Michigan en EEUU titulado “Security Analysis of the Estonian Internet Voting System” expone los puntos débiles del voto electrónico en Estonia. Siendo Estonia el país más avanzado en temas de gobierno electrónico este recibe una fuerte crítica mediática y académica sobre la seguridad de la misma, cabe destacar que su sistema de voto electrónico cuenta con medidas de seguridad y altos protocolos de ejecución, sin embargo, un ataque informático de nivel “guerra informática entre países” sería imparabile y burlaría todas las protecciones y protocolos del sistema de voto electrónico de Estonia.

También hay un antecedente en Argentina donde desde el 2015 se implementó en ciertas provincias el voto electrónico y produjo un acalorado debate en todas las esferas de la sociedad, al final dichos sistemas tuvieron que dejarse de lado y volver al voto presencial y manual, estos sucesos son analizados en extenso en el artículo “El eterno retorno del voto electrónico” de Diego Saravia y Jorge Ramírez de la Universidad Nacional de Salta.

Por todo lo expuesto, el voto electrónico no ha logrado implementarse de manera fiable a nivel de seguridad y organización administrativa, con sus recursos de estado y avances vanguardistas Estonia tiene sus riesgos y retos, lo propio Argentina que decidió declinar esta opción, entonces modelar o implementar el voto electrónico es un reto de legitimidad, confiabilidad y crítica social por los cuales sería necesario un tiempo más extenso de

análisis, modelaje y avances sociales respecto a la percepción de la tecnología, tiempo de desarrollo y modelaje que excede el planificado para esta tesis.

Cabe destacar que, como la política desde sus inicios, esta plataforma pretende arreglar todos los problemas políticos y de gestión existentes en la carrera de informática a través del diálogo, el debate y la participación conjunta de gobernantes y gobernados, pero esto no será posible si sus participantes distorsionan los propósitos de la herramienta para fines personales, un ejemplo de esto sería un reclamo personal o una denuncia personal hacia un docente, una autoridad administrativa o un alumno, por ello la existencia de un moderador es indispensable, al igual que en un debate ejemplar los debatientes guardan decoro y respeto entre ellos también existe un moderador que regula el debate para mantener las reglas fundamentales del respeto y el tema en cuestión.

También es necesario aclarar que Kratos no pretende reemplazar los mecanismos y normas vigentes y que vienen practicándose varios años en la carrera de informática, la plataforma aquí propuesta pretende complementar y hacer más eficiente esos mecanismos de interacción que se vienen practicando y que figuran en el reglamento de la facultad de ciencias puras y naturales y en la carrera de informática.

1.5 Justificación

Rescatar la democracia de nuestra carrera de Informática es crucial para los años por venir, la democracia no se refiere solo al voto, se refiere a un estilo de vida política y consiste en un debate constante entre sus participantes, debate de ideas contrarias e iguales para que constantemente se produzcan síntesis de ideas para el bien de la Carrera.

Como expliqué en la introducción, la Democracia solo funciona cuando se participa de ella, y no es un sistema perfecto, pero es el más honesto en sus fallas de todos los sistemas de gobierno que ha pensado el hombre en los últimos 2300 años.

Norberto Bobbio en su libro “El futuro de la democracia” publicado en 1984 hace un completo y extenso análisis sobre la problemática que se toca en esta Tesis, la problemática de la democracia en un mundo cambiante.

Bobbio menciona que un gran contra argumento para la democracia desde hacía ya dos siglos es la educación del ciudadano, del votante, y es una gran realidad en nuestro contexto actual, claro está que una educación que aliente al pensamiento crítico es la base de un ciudadano ejemplar, así este será capaz de debatir, analizar y decidir con responsabilidad en los procesos democráticos que experimente y es justamente lo que se quiere llegar a tener con Kratos, estudiantes que a través del debate de ideas, propuestas de sí para mejorar la carrera y por supuesto sus quejas, todas estas comentadas por todos

los demás estudiantes y docentes se estimule el debate y se llegue a síntesis que beneficien a la Carrera, los estudiantes y docentes.

En el libro “Consideraciones sobre la democracia representativa” de John Stuart Mill, este analista político del siglo 19 menciona que existen dos tipos de ciudadanos, los pasivos y los activos, está claro que a la clase gobernante les convienen los pasivos ya que son dóciles y fáciles de controlar y manipular, sin embargo, la democracia necesita de los ciudadanos activos para que la Democracia funcione y no degenere en la tiranía de unos pocos. Kratos busca a través de su uso generar estudiantes activos, como los ciudadanos activos que menciona Stuart Mill, ya que como se indicó en el planteamiento del problema, hasta ahora el estudiante de informática es como un ciudadano pasivo, dócil y apático con los procesos políticos de su carrera y sobre todo muy manipulable.

Por todo lo expuesto, una plataforma como Kratos es necesaria para evitar que degenere aún más la democracia en la carrera de informática, reflejo de nuestra propia sociedad boliviana donde la democracia está en igual o peores condiciones.

El cambio para nuestra sociedad, las revoluciones sociales y tecnológicas siempre surgieron desde las salas del conocimiento, desde las universidades, desde las aulas, y KRATOS es un esfuerzo de muchos para poder mejorar nuestra sociedad.

Capítulo 2

Fundamentos

2.1 Origen de la democracia

EL término "democracia" deriva de la unión de dos palabras griegas *demos* ("pueblo") y *kratos* ("gobierno, poder"), etimológicamente entonces, democracia significa "gobierno, poder del pueblo", es decir, gobierno ejercido y controlado por el conjunto del pueblo.

La democracia tuvo su origen en la Grecia antigua, específicamente en la Polis de Atenas, entre los siglos VII y IV a.C. El órgano máximo del gobierno de la Polis era la Asamblea, integrada por todos los ciudadanos libres. La cantidad reducida de habitantes y el hecho de que las mujeres y los esclavos no participaran permitían que los ciudadanos pudieran reunirse en la plaza pública para discutir los asuntos públicos.

La burguesía de los países europeos occidentales del siglo XVIII tomó el espíritu de la democracia ateniense como un modelo opuesto a las formas autocráticas que primaban en el continente. Ante los privilegios y el monopolio político de los monarcas y los nobles, un gobierno cuyos ciudadanos discutían las decisiones de la res (cosa) pública era un ideal revolucionario, y a partir de esa concepción se asentaron los principios del pensamiento liberal.

Actualmente, la democracia implica una serie de condiciones mínimas que permiten un acceso a la toma de decisiones. Algunas de esas condiciones son:

- Primacía de la decisión de la mayoría y el respeto de los derechos de las minorías;
- Reconocimiento del derecho de toda persona a pensar diferente y expresarse de acuerdo con sus convicciones.

- Realización de elecciones periódicas competitivas, libres, transparentes, con un voto personal, igual, secreto e informado, para que el pueblo decida quiénes deben ser sus gobernantes.
- Garantía de competencia pacífica, a través del diálogo y la negociación entre las ideas y los grupos que se disputan el acceso al gobierno;
- Distribución del poder que permita que las autoridades se controlen mutuamente y garantía de canales de expresión y fiscalización por parte del pueblo.

Así entonces para el origen de la democracia se necesita un estado previo de autoritarismo, totalitarismo, para que la sociedad en su conjunto valore el poder de decisión de todos, solo así se creará la conciencia colectiva de tomar en cuenta la voz de todos, su criterio y su libertad de elegir como miembro de la polis, de esa manera, ya con esa conciencia política bien cimentada se legitima las decisiones colectivas y las asambleas, los foros y las elecciones, se da legitimidad a un gobierno que es elegido usando para ello este enfoque democrático.

2.2 Formas de gobierno a lo largo de la historia

Desde que el ser humano empezó a ser un cazador recolector nómada tuvimos la necesidad de organizarnos en estructuras de poder, un solo humano o grupo de humanos que nos guíen en la caza, que guíen el camino o que velen por todos los demás.

Esta necesidad se volvió más urgente pero distinta cuando nos volvimos sedentarios, empezamos a cultivar la tierra y criar animales para el consumo, vimos necesario tener una estructura de mando ya no para cazar animales sino para evitar los problemas entre nosotros mismos, para que no nos matemos unos a otros y exista un orden, este estado previo al “gobierno” o “estado” Rousseau lo llama “Estado de naturaleza”(Rousseau, 1762).

Entonces, ya que nos volvimos sedentarios y con ello vino invención de la propiedad privada, hubo la necesidad de tener un orden, esta necesidad de orden no fue satisfecha de manera lógica y ordenada, para nada, dada la caótica naturaleza del ser humano con los suyos, su cultura y sus religiones, este orden fue establecido con esos preceptos, culturales, religiosos y económicos.

Es necesario, primero, clasificar los sistemas en democráticos y no democráticos y separarlos. Los intentos de desarrollar tales tipologías son muy antiguos: ya en la antigüedad Heródoto y Aristóteles lo hicieron siguiendo el criterio del número de los gobernantes, de ello resultó la clásica división tripartita (Herodoto, 430 A.C):

- La monarquía, como una forma de Estado en la que gobierna uno,
- La aristocracia, como una forma de Estado en la que gobierna una clase alta

- La democracia, como una forma de Estado en la que gobierna el pueblo.

A la descripción cuantitativa, Aristóteles le agregó una cualitativa que se refiere más a las formas de gobierno, pues a cada forma buena de Estado y de gobierno le correspondería una mala.

Las formas buenas eran:

- La Monarquía: gobierno de un “buen” gobernante, el basileus
- La Aristocracia: gobierno de una clase alta orientada hacia el bien común
- La Politeia: gobierno del pueblo.

Las formas malas, en cambio, eran:

- La Tiranía: gobierno de un déspota o tirano.
- La Oligarquía: gobierno de un pequeño grupo que busca su propio beneficio y
- La Democracia: gobierno de la “calle”.

Para analizar brevemente las formas de gobierno, revisemos primero las formas de gobierno antidemocráticos para tener un panorama completo sobre este tema y posteriormente hacer una crítica a la democracia.

La Monarquía

La monarquía es un sistema político que tiene un monarca como líder o jefe de Estado. El significado de monarquía es también reino cuando el monarca es el rey o la reina y la familia real de un país. En este caso, la monarquía es lo mismo que la realeza.

La monarquía hereditaria es el sistema más común de escoger a un monarca.

De acuerdo con la tradición aristotélica, la monarquía es la forma política en la que el poder supremo del estado se concentra en la voluntad de una sola persona. Cuando la legitimidad se consideraba que era proveniente de un derecho divino sobrenatural, la soberanía se ejercía como un derecho propio.

El mito del “derecho divino” de los reyes se basaba en la idea de que Dios o los dioses escogían al rey para estar en el poder, y este sólo era responsable ante Él o ellos, como ocurría con los faraones de Egipto o los emperadores romanos. Aunque esto actualmente es un mito y los Estados sean aconfesionales, algunas monarquías parlamentarias, siguen vinculadas a una determinada religión. Por ejemplo, España al catolicismo, Reino Unido al protestantismo, Arabia Saudita al islam, etc.

Monarquía constitucional y parlamentaria

La monarquía constitucional surgió en Europa a finales del siglo XVIII, después de la Revolución Francesa, aunque algunas de sus ideas no eran totalmente desconocidas para la monarquía británica desde el siglo XVI. Desde mediados del siglo XIX, la monarquía constitucional presenta con frecuencia una forma democrática de Estado con normas constitucionales que se derivan de esa forma.

En la Monarquía Constitucional o Monarquía Parlamentaria existe un Parlamento (elegido por el pueblo) que ejerce el Poder Legislativo. Al no tener la función legislativa, el rey tiene el papel de garantizar el funcionamiento normal de las instituciones.

Por tanto, como suele decirse, “el rey reina, pero no gobierna”, una expresión de Adolph Thiers. Es elegido un primer ministro como jefe de gobierno, cuyas acciones son controladas por un parlamento. Japón es la monarquía más antigua del mundo y tiene un sistema de gobierno parlamentario.

Monarquía absoluta

La monarquía absoluta fue la forma de gobierno dominante en la mayoría de los estados europeos entre los siglos XVI y XVIII, en este tipo de monarquía, el rey era el jefe supremo de la nación, sin restricciones en términos políticos, ejerciendo el Poder Ejecutivo y el Legislativo. Era el principal responsable por el destino del pueblo. La famosa frase "el Estado soy yo", del rey francés Luis XIV, reproduce la forma de gobierno de los monarcas absolutos de ese período.

La monarquía absoluta se estableció en medio de las dificultades de rendición de cuentas de los grandes señores feudales que condicionaban en exceso su apoyo al rey. Durante el siglo XVIII, la monarquía absoluta cambió de carácter, se intentaron realizar reformas para introducir nuevos organismos necesarios

Regímenes Autoritarios

El totalitarismo es el polo opuesto de los sistemas democráticos. Los sistemas totalitarios clásicos se caracterizan, sobre todo, por los siguientes atributos:

- Existe un sólo partido, que no funda su legitimación en elecciones y que no acepta la voluntad popular como una barrera para el poder; al contrario, estima que su tarea es configurar la voluntad popular según sus propias concepciones.

- Para ello se basa en una ideología, similar a la religión, que pretende ser “verdadera”. Conoce la conformación final ideal de la sociedad y la procurará realizar en un futuro próximo.
- En los sistemas totalitarios, los ciudadanos están obligados a aceptar la ideología dominante; no se les permite apartarse y retirarse al ámbito privado.

Los sistemas autoritarios son sistemas no democráticos, el concepto no es del todo claro ya que abarca un gran número de regímenes diferentes, como las dictaduras militares de izquierda y de derecha, los regímenes de Franco en España y de Pinochet en Chile. En tales sistemas, las elecciones suelen ser manipuladas. A diferencia de los sistemas totalitarios, el papel central no lo juega la ideología, sino el control del poder; por lo que, por razones de camuflaje, se tolera un pluralismo limitado siempre y cuando no amenace el sistema. Como no hay una ideología obligatoria para todos, muchas veces el partido oficialista no juega un papel decisivo, siendo reemplazado por camarillas gobernantes basadas en relaciones personales.

Sistemas Democráticos

En los sistemas democráticos representativos, como los sistemas de gobierno parlamentario y presidencialista, el pueblo no ejerce el gobierno directamente, sino que lo transfiere a órganos que asumen las funciones gubernativas en nombre de él. Gran Bretaña es considerada la cuna del sistema de gobierno parlamentario; EEUU es el prototipo del sistema de gobierno presidencialista.

La distribución de los sistemas según las regiones del planeta es diversa: mientras en Europa predominan los parlamentarios, en América y en África está más difundido el presidencialista. La comparación de ambos sistemas muestra las siguientes diferencias formales

En el sistema de gobierno parlamentario, una sola elección decide sobre la composición del parlamento y del gobierno, aunque puede haber coaliciones diferentes; en el presidencialista, en cambio, el presidente y el parlamento son elegidos por separado, este principio está causando crecientes dificultades en algunos países, sobre todo en aquellos en donde el clásico sistema bipartidista se está volviendo multipartidista y en los países multipartidistas esta elección separada genera crisis de gobierno en los últimos años.

Lo llamamos democracia, pero este sistema de gobierno en los países occidentales puntualmente se llama “democracia indirecta” o “democracia representativa”, solo se ejerce la democracia directa en referéndums y las elecciones, los representantes elegidos cargan con la decisión de gobernar el país ya que los ciudadanos pusieron su confianza en ellos.

Entonces, la democracia indirecta se basa en la confianza a los representantes, no es ninguna sorpresa que esta confianza se ha roto en los últimos 50 años en el mundo y especialmente en Latinoamérica, dado esto hagamos una crítica a la democracia.

2.3 Crítica a la Democracia

“No le temo al sufragio, la gente votará lo que se le diga (...) porque si tienes que elegir entre varias opciones, quien tenga más dinero hará tan visibles las suyas, que las convertirá en las únicas.” (Tocqueville, 1835)

¿Por qué la democracia, en nuestros días, parece el régimen político por antonomasia más virtuoso, ideal y a la cual toda sociedad que se pregone moderna debe aspirar?

Porque en teoría, son los habitantes comunes y corrientes los que ejercen el poder del estado, el verdadero “soberano” es el pueblo, el cual elige a sus representantes, cual sirvientes a tiempo completo, para administrar el estado y así el ciudadano común pueda ocuparse en otros asuntos más oficiosos, como no morir de hambre, por ejemplo.

¿Verdad?

Pero la democracia va más allá, en lo práctico, que la capacidad de elegir a nuestros representantes, es un cumulo de ideales que tienen como núcleo la igualdad política para sus miembros y la libertad de acción, “la pasión política de las democracias es la pasión por la igualdad” (Platón), esto que menciona Platón se refleja en hechos que nuestra sociedad reclama o conquistó ya: un “estilo de vida” homogenizado, todos con acceso a servicios básicos, todos pueden votar, procuremos acceso a internet a todos, todos tienen derecho de expresarse, todos tiene derecho a quejarse, todos, todo.

Pero también la democracia es libertad, ya que sin libertad no se podría votar, elegir libremente, deliberar, organizarse, pensar, criticar o proponer al estado cambios para el estado mismo, la libertad es esencial para la democracia, un ingrediente clave.

Estas dos motivaciones, la pasión por la igualdad política y la libertad detona un montón de cosas en un régimen democrático, es la razón de ser de varias instituciones públicas y privadas, como las que velan por los derechos humanos, las que velan por el consumidor, las cortes de justicia, los sistemas electorales, etc. Esas dos motivaciones son el corazón de la democracia misma.

Es por todo lo expuesto que la democracia llegó a ser el régimen político por antonomasia, porque los ciudadanos en occidente querían esos valores para sí, ejercerlos en su sociedad, en su estado.

Con el tiempo la democracia pasó de un sublime ideal a una herramienta ideológica en nuestra época, herramienta blandida por estados con mayor desarrollo para imponerla a

plan de guerras, propaganda y de hegemonía cultural. El mayor exponente de esto es el estado líder de las democracias occidentales, Estados Unidos de Norteamérica, que con el final de la guerra fría en 1991 marcó al capitalismo y la democracia como los sistemas económicos, políticos, filosóficos del nuevo mundo occidental. El capitalismo y la democracia no siempre fueron de la mano, hoy se los toma como casi indivisibles, sin embargo, es solo un fenómeno contemporáneo, esto para aclarar que capitalismo no es igual a democracia y democracia no es igual a capitalismo.

Pero seamos honestos, sabemos muy bien que hay cosas que no van bien en democracia, y no es que sea cuestión de errores humanos, es el mismo sistema democrático y en Latinoamérica lo sabemos muy bien, la democracia, el poder del pueblo, ¿está de verdad con el pueblo? O simplemente ejercemos nuestro “poder total” al votar representantes cada 5 años y ¿nada más?

La respuesta sincera es, si, por lo menos en Latinoamérica solo ejercemos nuestro “poder total soberano” al elegir representantes, si luego queremos algo o nos aqueja algo en lo público, debemos exigirlo mediante marchas, pronunciamientos, cabildos, bloqueos, etc.

¿Dónde quedó el poder del pueblo?, pues estancado como un dique en los representantes.

Aquí hay un descubrimiento, la mayoría de los estados del mundo vivimos en una Democracia Representativa, no es la democracia griega tan comentada en los libros de historia y filosofía, la democracia representativa que vivimos bebe en inspiración de la griega solo un poco y es tan diferente a esa que por definición podemos afirmar que lo que vivimos **no se llama democracia** perse (tomando en cuenta que la real democracia fue la griega en el 400 a. e. c), sino un régimen de *gobierno representativo* que por mera convención universal hemos decidido llamarle *democracia representativa*.

“Democracia” que no resulta ser Democracia en la práctica

¿Puedo aseverar tan fuertemente y quizá tan a la ligera que lo que vivimos entonces NO se llama democracia?

Si, y es que la griega no tenía representantes, sus cargos públicos eran sorteados y no vivían un sistema económico tan compenetrado con la vida diaria como nosotros, en Atenas la democracia promovía, como mencionamos antes, la igualdad política y la libertad, todos participaban de hacer las leyes y todos deliberaban sobre la Polis (nombre que daban los griegos al concepto de ciudades estado que se auto administran) y su vida política en la misma, claro está, no todos tenían derecho de ir a las asambleas, se excluían a las mujeres y los esclavos, pero en la práctica eran los ciudadanos los que deliberaban en los foros para hacer las leyes y regular la Polis, el verdadero poder del pueblo, estos hechos se profundizan en la obra de Aristóteles “La constitución de Atenas”.

Sin embargo, es muy distinto de lo que vivimos, el poder del pueblo solo se siente en elecciones y se limita a un poco de tinta sobre papel, el pueblo tiene que quejarse públicamente de todas las formas para ser escuchado por su gobierno, la representación ha hecho merma del sistema inspirado en la democracia que instauraron nuestros padres de la patria, ya que al elegir a alguien confiamos total y plenamente en ese alguien para que vele por nuestras inquietudes, reclamos y deseos. “La democracia representativa se basa en la confianza total” (WhyMaps, 2016), Rousseau afirmaba en “El contrato social” que una ley es ley cuando todos participamos en elaborarla, muy similar a la práctica en la democracia ateniense, en teoría en los estados democráticos occidentales contemporáneos esta dinámica se cumple solo que con una variante fundamental, no participan todos los ciudadanos, sino sus representantes, puede parecer obvio pero es vital para esta crítica, al existir intermediarios en el ejercicio de la democracia esta se atiene a la virtud de los mismos y el conocimiento pleno de las necesidades de los que representa.

La representatividad, confianza total

Muy rara vez se cumple que los representantes sepan a cabalidad la necesidad objetiva de los representados, al menos en Latinoamérica. Los partidos políticos en nuestro tiempo, son grupos ideológicos que polarizan a la población, los partidos políticos tienen su propia visión de país y depende de cuan cultivado este el hábito del debate en esa nación para que los ciudadanos adopten en mayor o menor medida estos partidos políticos de manera moderada como inspiración o como sectas religiosas fundamentalistas donde la única verdad es la que la secta predica.

Al pertenecer nuestros representantes a un partido político, esto los condiciona a atender primero los ideales del partido al que pertenecen que las necesidades de la población que representa, ya que la mecánica de los partidos políticos en nuestro tiempo así lo exigen y así obran.

La mayoría de los estados democráticos occidentales siguen el tipo de estado que contempla la separación de poderes, para que el poder del estado no lo sostenga un solo individuo o grupo de individuos con poder (oligarquía), esta separación del poder se hace del siguiente modo: el poder judicial, ejecutivo y legislativo, a esto se le llama también “contrapeso” de poder político en el estado. (Montesquieu, 1750)

Pero por lo expuesto, ya que los representantes sirven primero y con más atención a las necesidades del partido, el poder legislativo de los estados modernos no es más que un mero termómetro de poder que mide cuan efectivo es un partido y una ideología, cuan buenos son en imponer sus ideas ignorando en mayor o menor medida a la minoría, pero sobre todo ignorando al grupo de ciudadanos que no voto por ellos o, mejor dicho, por el partido.

El poder judicial presionado por esta dinámica de partidos y polarización se sirve del juego político en su calidad de humanos, seres sociales, a abogar por una u otra ideología/partido y si es realmente neutral en sus quehaceres, sin duda alguna recibirá presiones de más de un partido o sus simpatizantes para contentar “esas” propias visiones de lo que es “justo”.

El poder ejecutivo al estar completamente liderado por un solo partido, debido a la mecánica de las elecciones y la repartición de los poderes del estado, es el poder que más justificación tiene de albergar una ideología, ya que lo elige la población justamente para eso, representa a la mayoría de la población, los poderes de los que no se justifica ni deberían tener una ideología/partido hegemónico son los poderes Judicial y Legislativo.

La mecánica de los partidos políticos responde a una dinámica de mercado, oferta y demanda, y al igual que el mercado las propuestas con más apoyo económico son las que mejor venden. No es ninguna sorpresa que el millonario de turno postule a un cargo político, es una realidad en Chile hoy, Sebastián Piñera está en el top 1000 billonarios del mundo (Mundo, s.f.).

El poder económico entonces otorga innegablemente poder político, esto con las dinámicas de los partidos políticos ha generado una oligarquía (el gobierno de unos pocos con poder económico o político), y de esto no se salva ningún país del mundo que tenga la democracia como sistema político, ni siquiera EEUU, que para los más pesimistas y críticos del statu quo actual es una Plutocracia en toda regla (forma de gobierno en que el poder está en manos de los más ricos o muy influido por ellos).

Análisis de la Democracia moderna, el elefante en la habitación

Revisemos pues, la democracia representativa moderna sobre papel, cómo en teoría funciona:

- El votante conoce a sus candidatos, ya que estos son de su propia comunidad o territorio, el votante utiliza la razón y no se deja llevar por las pasiones al momento de elegir un representante porque sabe que este representante representa a su comunidad.
- Los candidatos a representantes salen de sus propias comunidades, circunscripciones, provincias, cantones, etc, esto significa que el representante conoce bien a su comunidad, a su gente, sus necesidades, inquietudes y reclamos.
- El candidato también sale de un partido político el cual segmenta a la población según sus reclamos o ideología, los partidos políticos en su diversidad de propuestas y visiones al fin y al cabo tienen una meta última, el bien común de

todos los habitantes del estado, es por eso que se desenvuelven con el imperativo categórico del respeto mutuo sabiendo que sus diferencias con otros partidos son circunstanciales.

- Los debates, públicos o privados entre miembros de partidos políticos opuestos giran en torno a ideas y autocrítica y no se dejan llevar por las diferencias antagónicas, no tratan de imponer su idea de país sino que la ponen sobre la mesa para ser discutida, están dispuestos a persuadir a su oponente político y también a ser persuadidos porque ambos saben que hablar de política es algo necesario para madurar una sociedad democrática y al fin y al cabo tienen un mismo objetivo final, un mejor país.
- El parlamento, congreso, de los estados modernos es la cúspide de la representación.

En ese sentido son los entes máximos de la democracia representativa, la diversidad del país en toda su amplitud se reúne en un solo sitio para hacer las LEYES, cumpliéndose lo que decía Rousseau en el contrato social “La ley para que sea ley debe ser aprobada por todos”.

- La cabeza del estado, en muchos países el presidente y en otros el primer ministro es elegido por votación popular, en ese sentido es la representación simplificada de la mayoría de los habitantes del estado, la diferencia con el poder legislativo es que la cabeza del estado, el poder ejecutivo, sí puede tener una ideología que guíe su accionar ya que en eso radica su elección, mientras que el poder legislativo ontológicamente NO puede tener una ideología única como guía, ya que su razón de ser es la pluralidad de visiones del estado.
- De esta manera, con todas estas mecánicas, se crea en el estado una separación de poderes que permite un equilibrio.

Todo esto para que el estado no caiga en la tiranía de una sola persona, grupo de personas o ideología, para que el estado no caiga en la autocracia.

Ahora bien, analicemos la praxis de la democracia representativa en el mundo real o por lo menos en Latinoamérica:

- El votante no conoce a sus candidatos, en su mayoría, no utiliza la razón sino la emoción para elegir a sus representantes, su sentido de comunidad al menos en Bolivia, es clasista.
- Buena parte de los representantes no salen de la comunidad a la que representan, o, por lo contrario, si pertenecen a su comunidad, pero no comprenden sus necesidades y reclamos, o por último y más grave, sí conocen las necesidades y

reclamos de su comunidad, pero por voluntad deciden no comunicarlas o gestionarlas.

- Este representante electo pertenece a un partido político el cual polariza a la población, no ceden ni un centímetro a su ideología y el aceptar errores NO está en su código de conducta.

Los partidos políticos mientras más grandes son, se convierten en estructuras ultra jerarquizadas, piramidales, de tal modo que se crean códigos verticales inflexibles, “si no te agrada, puedes irte del partido”, volviéndose entonces ya no una construcción colectiva con crítica sino un conjunto de dogmas que los dirigentes del partido seguirán y harán respetar a toda costa.

- Las diferencias entre partidos no son circunstanciales, es una prolongada guerra en sí misma, polariza a la población obligándola a tomar un bando por voluntad o por omisión, el respeto mutuo entre sus simpatizantes, militantes y dirigentes es nulo o pende del delgado hilo del decoro y la apariencia, reduciendo así a los partidos políticos a equipos de fútbol y a la población a meras barras bravas sensibles a explotar en cualquier momento y lugar.
- El debate, público o privado entre miembros de partidos políticos opuestos, es un show de boxeo y ataques personales, el debate no se centra en ideas y mucho menos autocrítica, solo desean imponerse al otro y no están abiertos a los argumentos válidos del oponente, generalmente terminan en indiferencia, ridiculización o con la frase “por eso no hablo de política”.
- El parlamento, congreso de los estados modernos, son meros termómetros de poder. Por ejemplo, en Bolivia:

“Qué partido tiene X escaños, que opositor tiene Y escaños, a ver cuánto les falta para controlar la cámara baja, la cámara alta, etc”. Con los representantes supeditados en acción y lealtad a su partido político, en la práctica se convierten más en extensiones de la representación de su partido que en representantes perse de sus circunscripciones, departamentos, comunidades, etc.

Prueba de esto es que, pasada la época de elecciones, muy pocos o ninguno de los representantes vuelven a tener charlas abiertas con los habitantes que representan (si es que alguna vez tuvieron tal encuentro).

- El rol del jefe de estado, al ser la simplificación representativa de la nación, es natural que tenga una ideología apoyada por la mayoría, este sería el punto agrio de la democracia representativa ya que muchos no estarán de acuerdo con esta elección.
- Al estar el jefe de estado supeditado al partido, ósea su acción y lealtad le pertenecen al partido, junto con un parlamento igual de supeditado a los partidos se quiebra totalmente la separación de poderes y la dinámica del estado se

corrompe poco a poco, por eso es necesaria una oposición fuerte pero constructiva, sumamente crítica, pero centrada y coherente.

- Lastimosamente esa no es la realidad, como mencione antes, la dinámica de los partidos hace que tanto oficialismo y oposición sean irreconciliables y las diferencias que deberían ser circunstanciales se vuelvan dogmas tácitos que polarizan a la población, extendiendo este degradado conflicto discursivo a toda la sociedad en sus distintas facetas.

Por todo lo expuesto, no vivimos una democracia como la plantearon los atenienses hace 2400 años, vivimos un régimen inspirado en esa democracia que busca ser igual de virtuosa pero que en la práctica es una oligarquía pragmática, y en muchos países una plutocracia en toda regla.

Como el dilema del elefante en la habitación, todos sabemos que hay uno dentro, pero todos decidimos voluntariamente ignorarlo, nuestro criterio político debería estar enfocado a extraer y reparar los verdaderos engranes disfuncionales del sistema y no meramente lo superficial.

2.4 Democracia en la UMSA

La UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES en su estatuto orgánico proclama a la democracia como la forma de organización institucional.

El reglamento general de la Facultad de Ciencias Puras y Naturales en su capítulo dos, artículo cinco también proclama a la democracia como la forma de organización para sí y por transitividad para todas las carreras dentro de la misma, eso incluye a la Carrera de Informática.

Hemos revisado el horizonte al cual trata de llegar la democracia, sus bondades y sus posibilidades, pero también sus puntos bajos, sus debilidades, los peligros profundos de una mala representación y unos votantes carentes de virtud. De todo eso TAMBIEN padece la democracia en nuestra universidad, en nuestra facultad y nuestra carrera de informática.

Revisemos la historia.

En los albores de los años 1960, la Universidad boliviana toma el papel de depositaria de la esencia de la nacionalidad y la defensora del pueblo, asumiendo un carácter popular.

En abril de 1970 se desencadenó una serie de movilizaciones universitarias, protagonizada por jóvenes, donde los estudiantes exigieron el poder y lo tomaron, solucionándose el problema con la inclusión del cogobierno paritario docente-estudiantil y el veto político. (Gutierrez Rúa, 2013)

En 1971 se llega a declarar en la Asamblea que la universidad “debe estar subordinada a los intereses del proletariado y de las grandes mayorías campesinas”. Así la UMSA ha cumplido un papel contestatario en los períodos de las dictaduras militares y ha sido el semillero de los partidos políticos.

El rol de la UMSA, como señala Gutiérrez Rúa, fue el de motor político de la población boliviana desde los años 60, teniendo la ideología marxista comunista como la predilecta por docentes y universitarios.

Dado este contexto hasta los 70 es el partido Falange Socialista de Bolivia que tenía copados casi todos los puestos de cogobierno, inevitablemente, sin dialogo continuo y con una ideología hegemónica, los grupos de poder se conformaron y el cogobierno dio paso a una oligarquía de intelectuales y dirigentes que generaron el acaparamiento del poder en favor de un grupo selecto, imponiendo sus decisiones unilateralmente.

Luego, llego el golpe de Banzer.

Dictaduras, UMSA martillo del pueblo

El golpe del entonces coronel Hugo Banzer Suarez se da el 21 de agosto de 1971, cuando el expresidente Juan José Torres y el Regimiento de Infantería Colorados de Bolivia llamaban a resistir la fuerza golpista. Muchos revolucionarios salieron con ese objetivo, entre ellos el líder socialista Marcelo Quiroga Santa Cruz junto a otros hombres y universitarios dispuestos a morir; sin embargo, la falta de armas y desorganización truncó ese objetivo.

La dictadura de Banzer persiguió, torturó y asesino a todos los lideres comunistas o pro comunistas de la universidad que pudo con complicidad de docentes y estudiantes que hoy podemos tachar de una ideología de “derecha”, complicidad que sería justificada por la otrora oligarquía socialista que “amenazaba con destruir la UMSA”.

Las reformas de la dictadura establecerían una universidad netamente académica y de provecho productivo para la nación, sin ninguna ideología política, claro, ninguna ideología fuera de la que el régimen profesaba.

La universidad en vez de tener una oligarquía tenía un régimen del terror académico en toda regla, la posibilidad de dialogo era una pantomima y de nuevo hubo una hegemonía ideológica a punta de bala.

Fue esto junto con el contexto nacional que se justificó la lucha socialista de docentes y alumnos en la clandestinidad y el anonimato, todos ellos dispuestos a dar su vida por sus ideales e incluso ir más allá, llegar a la lucha armada.

Fue la huelga de hambre de unas mujeres mineras y el apoyo de estudiantes y docentes simpatizantes desde el piso 11 del Monoblock las piedrecillas que desencadenarían el poder de la montaña y pondrían FIN a la dictadura de Banzer en 1978.

En noviembre de 1979, pocos días después de que Lidia Gueiler tomara el cargo de presidenta interina, García Meza lideró un mini golpe exigiendo la destitución del comandante del ejército, General Rocha. El débil gobierno provisional de Gueiler tuvo que acceder al cambio. Este contexto, donde la UMSA lidera la resistencia política ante una dictadura se repetiría en este golpe de estado de García Meza, duraría solo un año, pero sería un periodo donde tanto estudiantes y docentes pagarían con sus vidas la resistencia política de manera igual o mas sangrienta que en la época de Banzer.

Con estos dos periodos dictatoriales es que en el imaginario colectivo de las clases populares y clase media de la sociedad se queda grabado a rojo vivo el rol sagrado de la UMSA como martillo del pueblo, la ficha mas valiosa en el tablero político boliviano, los defensores incansables de la Bolivia profunda, los indígenas y los pobres.

La UMSA generaba profesionales y ciudadanos revolucionarios, guerreros del pueblo y para el pueblo y eso era justo lo que Bolivia necesitaba, es que en un contexto tal como las dictaduras el grueso de la sociedad estaba en modo supervivencia, de no ser por la resistencia universitaria la democracia JAMAS habría vuelto al país, es un hecho irrefutable.

Sin embargo, con el tan anhelado retorno de la democracia a nuestro país es que el grueso de la sociedad boliviana ya no estaba en modo de supervivencia, la idea dominante de Bolivia ya no era “resistencia” sino “progreso”.

¿De que servía una universidad en tiempos de democracia, si todo el tiempo está en huelgas, bloqueos, marchas y no genera profesionales de provecho para el “progreso” de Bolivia?

La UMSA necesitaba generar profesionales eficientes y ya no revolucionarios.

El desgaste del discurso revolucionario

Con el retorno de la Democracia a la nación, también retornaron los partidos políticos donde el PS-1 de Marcelo Quiroga Santa Cruz fue el más popular en las aulas de la universidad.

La UMSA estuvo presente en los reclamos de la población, los paros, las huelgas, etc. Ya era tradición, la UMSA apoyando a los sectores más vulnerables, siempre con su pueblo.

Por esa razón la universidad podía estar cerrada semanas, incluso MESES, entonces se crean los cursos de temporada, invierno y verano.

En un contexto de “estabilidad” nacional, la UMSA ya no podía estar en TODO reclamo político, se estaba dejando la academia en un segundo plano. Poco a poco, la producción de profesionales para un mercado laboral dentro del modelo capitalista fue ganando los corazones y mentes de los estudiantes y docentes, los discursos “socialistas”, los discursos de “lucha constante”, se estaban desgastando.

Eran otros tiempos.

Es con el Rectorado de Guido Capra y el Primer Congreso Interno Universitario de 1988, se consolida una UMSA completamente despolitizada, institucionalizada, autonómica y dedicada totalmente a generar recursos humanos para el mercado laboral del nuevo mundo globalizado. Este extracto del libro “De la Revolución a la Evaluación Universitaria” condensaría bien este momento histórico:

“La crisis de la Universidad Boliviana es en gran medida resultado del radicalismo a ultranza, la Universidad Boliviana se olvidó de sí misma por hacer política. La universidad no puede ser receptora de desocupados ... la apropiación privada de una parte de la financiación pública – como es en todas las universidades – da lugar a un verdadero prebendalismo corporativo, ya que ciertos grupos o camarillas mantienen un control prácticamente discrecional”

(Rodríguez O., Barraza B., & De la Zerda V., 2000)

A estos “tira y afloja” de la historia de nuestra universidad, Hegel le llamaría “dialéctica”.

Y como dialéctica es un continuo tira y afloja de tesis y antítesis.

La despolitización de la UMSA cobró factura, y una muy cara, literalmente.

Corporativismo, estudiantes apolíticos y crisis institucional

Con docentes y estudiantes apolíticos, desinteresados en la acción política, significo poner tierra fértil para que líderes inescrupulosos creen mafias internas, grupos de poder, o como Gutiérrez Rúa llamaría en su tesis: Corporativismo.

El corporativismo: Modelo de organización común en instituciones donde el orden es estrictamente vertical y piramidal, el único poder de decisión de toda la estructura se halla en la esfera más alta de la pirámide.

Los miembros no opinan, acatan y ejecutan las decisiones de la esfera más alta.

Esta etapa de crisis institucional, según Gutiérrez Rúa comienza en 1997 con el rectorado de Gonzalo Taboada, este había logrado unir el bloque salud y la academia de ciencias a su favor.

En esta gestión anulo dos elecciones con tal de controlar a la FUL, a pesar de eso tuvo oposición, su influencia personal hecho raíces en docentes y administrativos.

Si bien Gonzalo Taboada había hecho “su nido”, también fue reconocido por sus logros y esto le dio una nueva gestión el 2000. El 2001 con la elección de Diego Salazar como secretario de la FUL Taboada consiguió la última pieza, dada su popularidad entre docentes y administrativos, el célebre rector consolido un control hegemónico sobre la UMSA, este tipo de control rectoral se volvería una tradición incluso hasta nuestros días.

Sin oposición y sin espacios de crítica o debate, con estudiantes y docentes castrados políticamente. Taboada era un monarca.

Fue en su rectorado que se aumentó el plantel administrativo en más de 200 funcionarios, allegados políticos, amistades e incluso familiares.

Más de seis millones de bolivianos en viáticos y viaje. Estas y muchas más irregularidades se acentuaron en la gestión de Taboada y la gestión de Diego Salazar en la FUL.

Pero un rey no gobierna para siempre.

Con balacera de por medio, el 2003 Diego Salazar es expulsado de la FUL por un grupo de estudiantes decididos y la Federación de Docentes hace una declaración pública contra el régimen de Taboada.

Solo la acción política había puesto un alto al reinado de Taboada y sus lugartenientes.

Lo que vino después fue un poco mejor, Teresa Rescala es elegida rectora el 2007, una gestión con mucha eficiencia y reforma, esto le da su reelección el 2010 y esta segunda gestión sí fue polémica:

No acreditaron a la FUL del 2011, no acredito al Centro de estudiantes facultativo del 2013, elecciones fallidas rectorales fallidas, etc.

Esto solo demostró, una vez más, que el corporativismo, el poder hegemónico del rectorado estaba dispuesto a mover las fichas necesarias para evitar cualquier oposición, administrativos y docentes no suponen una amenaza ya que el poder rectoral puede fácilmente “disuadirlos”. La amenaza, en esta última etapa de análisis de la UMSA, siempre residió en los estudiantes que el poder hegemónico no pudo comprar o conquistar. Y recalco, poder hegemónico es ese poder que trata de imponerse a la opinión y la crítica a plan de censuras o sanciones académico-administrativas, este poder hegemónico puede provenir del rectorado, de un decanato o de una jefatura de carrera.

No es ninguna sorpresa que el estudiante de informática y por qué no, la mayoría de los estudiantes de la UMSA hoy son apolíticos por naturaleza.

Cuando el estudiante es apolítico, escoge a sus autoridades con un criterio sumamente superficial y banal, no importando quién es realmente la autoridad electa, ejemplo de esto lo refleja la nota digital del periódico Los Tiempos del 27 de mayo del 2017 “Aprehenden a autoridad de la UMSA por corrupción”, donde el Decano de la facultad de agronomía intentaba realizar cobros indebidos por “compensación” a la designación de puestos administrativos a docentes, es sumamente vital señalar que este decano fue electo el 2016 por mayoría docente y estudiantil, entonces, ¿dónde está el fallo?, la respuesta es clara:

- elecciones que son tomadas por los estudiantes como la más banal de las experiencias universitarias,
- estudiantes apolíticos porque no hay una cultura política universitaria que se acerque a ellos con herramientas de su generación
- un puñado de docentes sin escrúpulos que se aprovechan de este fenómeno

En esta degeneración, el centro de estudiantes como la elección de jefe de carrera y decano es un concurso de popularidad donde gana quien más choripanes reparta o más alto ponga el volumen de la música popular del momento.

No se debaten ideas, no se discute lo realmente esencial, solo hay coros de estudiantes que repiten lo que un docente les dijo y no hay espacio para la discusión general abierta, no hay estudiantes que tomen acción sobre la situación de su carrera porque no hay espacios de queja, no hay espacios de debate accesible a los estudiantes cuando lo necesiten, no hay debates docente-estudiantil que no sea en las retrasadas y muy escasas asambleas docente-estudiantil.

2.5 El imperativo categórico y la presión del verdadero poder

La exposición de Immanuel Kant de los imperativos está desarrollada en el marco de la filosofía práctica, que se presenta formalmente con la Fundamentación de la metafísica de las costumbres publicada en 1785 continuada en la Crítica de la razón práctica publicada en 1787.

Antes de ver qué es el imperativo categórico es necesario hacer un breve comentario de algunos de los aspectos de la concepción de Kant con respecto a la moral. Immanuel Kant fue un teólogo profundamente preocupado por este tema, en una época de grandes contrastes entre corrientes ideológicas con diferentes puntos de vista respecto a la manera de comportarse y dirigir la conducta.

El autor consideraba la moral como un elemento racional, alejado de los elementos empíricos y fundamentado en una ética universal. Para Kant, el acto moral es el que se realiza como un deber, como un fin en sí mismo: el acto moral es aquél en el que se actúa en base a la razón, no a al amor a uno mismo o al interés. Por el contrario, no serán tales aquellos que se lleven a cabo por casualidad, con interés o como medio para alcanzar o evitar otros elementos.

La actuación moral se basa en la buena voluntad. El acto debe ser visto en sí en su sentido subjetivo para ser valorado como moral o inmoral. El acto moral busca la felicidad ajena, que a su vez permite la propia al ser parte de la humanidad, en vez de pretender la propia de satisfacer deseos o huir del dolor y sufrimiento. Para ser moral se requiere de ser libre, en un sentido que Kant relaciona con la posibilidad de trascender los propios deseos e imperativos para lograr trascender.

En lo que respecta a conceptos como el bien y el mal, ampliamente ligados a la moralidad, Kant considera que los actos nos son buenos o malos en sí sino que ello depende del sujeto que las lleve a cabo. De hecho, lo moral no es el acto en sí sino el propósito que existe detrás de él: será malo aquel que se desvía de las leyes morales que lo rigen, subordinando sus motivaciones morales universales a las propias del interés personal y a la propia sensibilidad, mientras que el bueno es aquel que sigue la moral como ley universal en su vida y en base a ella lleva a cabo y cumple con sus deseos en base a dicha moral. Un concepto nuclear en su concepto de moral es la idea de imperativo categórico.

La regla máxima inquebrantable

Todos en algún momento hemos hecho o pretendido hacer lo correcto, o nos hemos sentido mal por no hacerlo. El concepto de imperativo categórico de Kant está profundamente vinculado a este hecho.

Se entiende por imperativo categórico el acto o proposición que se lleva a cabo por el hecho de ser considerada necesaria, sin que existan más motivos para ser llevada a cabo que dicha consideración. Serían las construcciones que se realizan en forma de “debo”, sin estar condicionados por ninguna otra consideración, y serían universales y de aplicación en cualquier momento o situación. El imperativo es un fin en sí mismo y no un medio para lograr un resultado determinado. Por ejemplo, generalmente podemos decir “debo decir la verdad”, “el ser humano debe ser solidario”, “debo ayudar a otro cuando lo está pasando mal” o “hay que respetar a los demás”.

El imperativo categórico no tiene por qué tener un sentido aditivo, sino que también puede ser restrictivo. Es decir, no se trata solo de que hagamos algo, sino que también puede basarse en no hacerlo o dejar de hacerlo. Por ejemplo, la mayoría de personas no roba o hace daño a otras por considerar tal acción algo negativo per se.

El imperativo categórico es un constructo eminentemente racional, que pretende tratar la humanidad (entendida como cualidad) como fin y no como medio para alcanzar algo. Sin embargo, se trata de imperativos difíciles de ver en la vida real en este sentido, puesto que también estamos muy sujetos a nuestros deseos y guiamos nuestra actuación en base a estos.

Concretamente destacan cinco grandes fórmulas complementarias y enlazadas. Ellas se basan en la existencia de máximas que guían nuestra conducta, siendo estas subjetivas cuando únicamente son válidas para la voluntad de quien las posee u objetivas si son válidas tanto para uno como para los demás, teniendo el mismo valor para todos independientemente de quien las realice.

Las formulaciones en cuestión son las siguientes:

- Fórmula de la ley universal: *“Obra sólo según una máxima tal que puedas querer al mismo tiempo que se torne ley universal”*.
- Fórmula de la ley de la naturaleza: *“Obra como si la máxima de tu acción debiera tornarse, por tu voluntad, ley universal de la naturaleza”*.
- Fórmula del fin en sí mismo: *“Obra de tal modo que uses la humanidad, tanto en tu persona como en la persona de cualquier otro, siempre con el fin al mismo tiempo y nunca solamente como un medio”*.

- Fórmula de la autonomía: “*Obra como si por medio de tus máximas fueras siempre un miembro legislador de un reino universal de fines*”.

En conclusión, estas fórmulas proponen que actuemos en base a valores morales universales o que considerásemos racionalmente que todos debiéramos seguir, autoimpuestos por nuestra propia razón y considerando estos valores un fin en si mismo. Siguiendo estas máximas actuaríamos en base a nuestros imperativos categóricos, buscando la felicidad ajena y actuando moralmente, de tal manera que también viviríamos haciendo lo que es correcto y obteniendo gratificación de este hecho.

La virtud

Para el filósofo Aristóteles la virtud se halla en un punto intermedio entre dos vicios, uno por exceso y otro por defecto. Para él no es virtuoso quien excede la valentía para realizar un acto temerario, como tirarse al medio del mar para salvar a alguien sin saber nadar, ni tampoco el cobarde, que no intenta ni el mínimo riesgo para ayudar a alguien.

En la modernidad, Kant, asoció la virtud con el cumplimiento del deber, que se cumple por el deber mismo, y no para ningún beneficio personal.

Hoy definimos virtud como la disposición de la persona para obrar de acuerdo con determinados proyectos ideales como el bien, la verdad, la justicia y la belleza. La virtud se opone al vicio, y tiene una gran importancia para la vida ética.

A pesar de las diferentes definiciones y abstracciones de la virtud, podemos leer las similitudes y el fin ultimo que alcanzan, es esa virtud a la que invoco para nosotros mismos, nuestros líderes, gobernantes y representantes.

Por todo lo expuesto, propongo que: el gobernante virtuoso, el líder virtuoso, el representante virtuoso ya sea en el aparato estatal, en el centro de estudiantes en la dirección de carrera o en el rectorado deben buscar y formar el imperativo categórico que ponga al bien común por encima de todo, un bien común formado no por una voluntad egoísta de uno o unos pocos, sino una idea de bien común formado por el debate constante de todos, debates académicos, éticos, políticos, informativos o administrativos.

Tal debate es prioritario y está totalmente garantizado dentro de una Democracia saludable, porque esta implícito en sus valores intrínsecos.

Así, solamente el debate, el intercambio de ideas constante de una Democracia fuerte formará ese sentido de bien común y formará en nuestros representantes, líderes y gobernantes un imperativo categórico, el imperativo categórico de la virtud.

Foucault, el poder y el cimiento de los imperios

Cuando el filósofo Michel Foucault medita con la interacción Poder-Saber y afirma que el Saber es Poder y los reformula, su interés era el Saber de los seres humanos y el Poder que actúa sobre los seres humanos. A menudo el saber/poder y la fuerza física son aliados, como cuando se castiga históricamente a un niño para que aprenda la lección, pero esencialmente el saber-poder funciona a través del lenguaje, cuando el niño aprende a hablar, incorpora al mismo tiempo los elementos principales y las reglas de su cultura.

Es a través del lenguaje heredado que aprende el niño qué cosa esta mal y qué cosa esta bien, de quien o que cuidarse y a quien o que acercarse, el propio lenguaje le llena de los prejuicios y virtudes de su cultura que serán los presupuestos de la razón que utilizara por el resto de su vida.

De esta manera, según Foucault, no son las cruentas guerras que han librado los más grandes imperios en la historia de la humanidad lo que les ha dado el grado de Imperio, no fue el numero de muertos que cosecharon sino el discurso que ofrecieron a los conquistados, fueron las palabras repetidas y legítimas del conquistador las que “convirtieron” a los conquistados para volverse voluntariamente hacia sus conquistadores, adoptar su cultura, sus costumbres, sus ideales y su voluntad imperial.

Demostración de esto es el hecho histórico que los emperadores romanos mas notables y que llevaron a Roma a su época de mayor esplendor fueron justamente descendientes de los temibles enemigos “barbaros” que otrora los romanos luchaban a muerte y terminaron conquistando.

Así, el cimiento de los mas grandes imperios no se encuentra en la majestuosidad de sus armas o lo muertos que cosechan, sino en las delgadas fibras del cerebro humano. Fibras que guardan la creencia, la cultura, la historia, la majestuosidad y la voluntad, pero todas esas cosas se dan forma cual arcilla a través del lenguaje.

Es el lenguaje el que regula y norma a los cuerpos sociales, y si se quiere modificar estos cuerpos sociales la única herramienta eficiente y perdurable es el propio lenguaje y no la fuerza.

El poder con “p” minúscula

El poder no “se tiene” se ejerce y esto se realiza en el juego de fuerzas activas y contradictorias, según plantea en varios textos Foucault.

Como revisamos recientemente, lo que regula y norma a los cuerpos sociales es el lenguaje, ya que es el lenguaje lo que delimita lo bueno y lo malo objetivamente cuando no hay un contexto predefinido, es el lenguaje lo que normaliza las estructuras estatales y sociales, es el lenguaje el que nos introduce y nos sumerge en este mundo de referencias abstractas de leyes, de estado, de sociedad, de justicia y derecho que solamente existe en el imaginario de la especie humana.

El verdadero poder está en el lenguaje y sus consecuencias inmediatas.

Como dijo Foucault, el poder no se “tiene”, se ejerce, y esto se cumple en que los grandes poderes estatales no ostentan el poder en sus corbatas o sus palacios enormes, el poder no reside en la pluma del presidente o del dictador, el poder no reside en las balas o las bombas, claro, una bala o una bomba puede matarte y disuadirte de realizar una acción pero es la palabra, una idea, el discurso, lo que te puede convertir y disuadirte mucho mejor y mas eficientemente que un montón de balas y bombas, entonces el poder no reside en esos elementos, el poder reside en cada uno de los miembros de esta super estructura que se ha entretejido, según Foucault, el poder habita en cada uno de nosotros, por ejemplo el poder no reside en el presidente perse sino en el poder que cada uno le “otorga”.

El discurso, la palabra puede ser ejercida por cualquier individuo, lo que diferencia el discurso del mendigo y del presidente es la legitimidad que la sociedad, el conjunto de individuos que conforman la sociedad, le da a cada uno.

Antes, el poder se pensaba con “P” mayúscula porque se creía que habitaba en el palacio ejecutivo, en la pluma de oro del presidente o en las coronas de los reyes y sus gemas, sin embargo, el poder en realidad debe ser pensado con “p” minúscula ya que habita en cada uno de nosotros y la legitimidad que le damos a las cosas en conjunto, en sociedad, como cumulo de individuos que mientras más grande es, más “poderoso” es.

¿Cómo controlar y fiscalizar efectivamente a nuestras autoridades?

Por todo lo escrito, en Democracia el poder con “p” minúscula se hace presente y es la protagonista indiscutible, así, la forma mas efectiva de controlar a nuestras autoridades, representantes, es mediante el escrutinio constante, la “eterna vigilancia” le llamarían.

Esta vigilancia, debería llevarse a cabo mediante un mecanismo que incumba a todos, ya que, como revisamos, cada individuo puede ejercer el poder y dado el contexto democrático la participación de todos es un requerimiento fundamental.

Tambien, como analizamos, el debate constante debería ser un requerimiento fundamental ya que nos permite diagnosticar y evaluar las acciones del conjunto y de las autoridades sin caer en la fuerza bruta y la imposición.

Sobre todo, el debate ayuda a forjar el imperativo categórico, y buscamos de nuestras autoridades y representantes el imperativo categórico de la virtud.

Con todo ese contexto y dada la tecnología que nos permite dar soluciones a temas complejos, es que propongo el desarrollo de un software de debate que incluya a todos los miembros de la comunidad de la Carrera de Informática, administrativos, docentes, exalumnos y estudiantes, donde las autoridades expongan sus logros y gestión y la comunidad de la carrera pueda debatir las mismas.

Un espacio digital donde cualquier miembro de la comunidad de informática pueda proponer cambios, haga propuestas, observaciones y debata en igualdad política con todos los otros miembros de la comunidad.

Para no ser restrictivos y fomentar esta dinámica, el software debe llegar a todos los miembros y debe ser de fácil uso, portable y estar a disposición del usuario en todo momento.

Por tal motivo el desarrollo de una aplicación móvil con los requerimientos citados es la respuesta a todo lo planteado.

¿Puede una app móvil cambiar a toda una comunidad?

Dejo la respuesta en suspenso por el momento, ya que primero debemos revisar lo que supuso la tecnología para dar respuestas complejas a nuestra sociedad.

2.6 Paradigma Tecnológico

El exponencial avance alcanzado por las tecnologías en los últimos años, consolidó un nuevo paradigma que generó las denominadas nuevas tecnologías de información y comunicación las que plantean a los países con un menor desarrollo nuevos retos, precisos de aceptar para garantizar el acceso al enorme potencial de información existente.

Se reconocen una serie de características del paradigma tecnológico, entre ellas, el creciente papel de las innovaciones tecnológicas, el aumento de la demanda de información y nuevos conocimientos, la tendencia a la comercialización del nuevo conocimiento, el auge de las transnacionales en la generación y difusión de las nuevas tecnologías, el desarrollo de una vasta red de telecomunicaciones, que originó Internet.

El desarrollo de la sociedad de fin de siglo se caracteriza por tres elementos claves: la información, la comunicación y la tecnología. Información, comunicación y tecnología son componentes esenciales en la estructura y el funcionamiento de la sociedad, debido a su alcance, grado de influencia y penetración en todos los sectores y niveles de la vida

social. Las primeras están indisolublemente vinculadas a las tecnologías. Esto se expresa de forma diferente en los países desarrollados y en los que están en vías de desarrollo.

Impactos del paradigma tecnológico

- En la sociedad en general
- En la política
- En la economía
- En la cultura
- En la educación
- En las instituciones

Internet, red global, convertido en el fenómeno número uno de la información y la comunicación, constituye un fondo mundial de recursos de información y un espacio virtual de comunicación para los millones de personas que tienen acceso a ella.

Los retos de internet

Los cambios provocados por Internet imponen nuevas formas de desigualdad y dependencia a aquellos países que no disponen de los recursos financieros, técnicos y particularmente humanos para asumir los retos que impone la sociedad de la información y el conocimiento.

Con el uso de Internet han desaparecido las limitaciones de tiempo y espacio para el “libre flujo de información” y el “libre mercado”, principios rectores del nuevo orden que tratan de imponer las potencias hegemónicas. La capacidad de transmisión y acceso inmediato a la información, mediante los servicios telemáticos que ofrece Internet, se ha convertido en el aspecto más impactante de Internet.

Los cambios drásticos en todo lo relativo al procesamiento, acceso y uso de la información impone una preparación efectiva para trabajar con Internet, especialmente para aquellas instituciones y personas responsables de esta actividad.

Por la magnitud de su impacto en todas las esferas de la sociedad, la tecnología es un instrumento que permite incrementar el poder socioeconómico y político de una nación. En este proceso, han surgido conceptos como “sociedad de la información y del conocimiento”, e “informatización de la sociedad”.

Al definir estos, vemos qué sociedad de la información y del conocimiento es aquella que, en su evolución global, está basada en las más recientes tecnologías, llamadas a superar las barreras geográficas y temporales, donde la transmisión de información a alta velocidad, permite el acceso inmediato. En el caso de informatización de la sociedad es un proceso cuyo objetivo es el desarrollo y consolidación de la generación, acceso y uso de la información. Se considera como un elemento necesario, revolucionario e impostergable para colocar el desarrollo del país en correspondencia con las nuevas tecnologías.

La informatización de la sociedad y el desarrollo de la industria de los contenidos llevan a las denominadas sociedad de la información y sociedad del conocimiento, donde las nuevas tecnologías de la información son el elemento infraestructural esencial y la información y el conocimiento, el contenido y sujeto, los nuevos factores productivos. La industria de la información es el conjunto de organizaciones, con sus interrelaciones, que desarrollan y crean productos, servicios y tecnologías de información los que pueden adquirirse mediante transacciones en el mercado, donde las personas y las organizaciones pueden obtener aquellos que necesitan para alcanzar sus objetivos.

En esta nueva etapa del progreso de la sociedad las tecnologías de información son el elemento principal en la infraestructura, la producción y distribución de bienes, así como de servicios con información especializada, expresión del alto nivel de organización de la información y el conocimiento, es el componente esencial en el contenido. Los factores principales para alcanzar una sociedad de la información o del conocimiento es el aumento de la competitividad industrial, la capacidad gerencial y la eficiencia económica, sin la cual Cuba no podrá alcanzar su objetivo máximo de equidad con desarrollo. Las estrategias básicas para alcanzar esta nueva etapa del progreso social son la aplicación y el perfeccionamiento de las nuevas tecnologías de información y el desarrollo de la generación, acceso y uso de la información.

La informatización de la sociedad implica el fomento de las industrias cuyos productos y servicios, constituyen hoy, a partir de su convergencia, las nuevas tecnologías de información, el elemento esencial en la infraestructura para el desarrollo de la industria de la información, la informática y las comunicaciones. Asimismo, la informatización de la sociedad lleva en sí el desarrollo de la industria de los contenidos de la información, que utiliza las nuevas tecnologías en función de la generación, acceso y uso de la información mediante la producción y distribución de bienes y servicios de información.

Las especificidades del marco ético, las normas técnicas y el orden jurídico relacionadas con la producción, distribución y uso de los contenidos de información especializada, así como su compatibilidad y complementación relacionados con el desarrollo y la aplicación de las nuevas tecnologías de información, quedarán debidamente puntualizados en la política nacional de información que se halla en actual elaboración.

La conclusión para una sociedad moderna

Para informatizar la sociedad es importante la comprensión de que los cambios provocados por las nuevas tecnologías tienen un carácter social, económico y laboral, así como que la utilidad de las nuevas tecnologías dependerá de su correcta aplicación en la solución de los problemas. No se puede perder de vista que en el procesamiento de los contenidos de información se pone en juego las culturas e identidades nacionales.

Se hace necesario establecer una política de información como expresión de la concertación nacional en relación con la generación, acceso y uso de la información; de igual manera desarrollar la industria de los contenidos de información, a partir del uso de internet en función de la implementación de productos y servicios de información de alto valor agregado.

Se concluye que la utilización de las nuevas tecnologías de la información, especialmente de Internet como máximo representante del actual paradigma tecnológico, constituye una tarea impostergable para que un país pueda asimilar los cambios sociales, económicos, políticos, culturales, educacionales, propios del mundo moderno.

2.7 Tecnología, Apps, Redes Sociales y Democracia

La tecnología y la democracia van de la mano, es necesario, históricamente esto se plasma en las tecnologías de comunicación, mismas que permiten una relación más cercana de ideas de los candidatos para las masas, para la deliberación masiva de las personas o elevar su reclamo, protestar contra su gobierno o manifestar su agrado.

Estos avances que benefician y trabajan al unísono con la democracia son los hitos tecnológicos que han logrado abarcar a todo el espectro de nuestras sociedades, las clases más bajas y las más altas, por ello, la imprenta, la radio, la televisión, internet, la web, etc, son los ejemplos notables y son justamente por estos que se puede ejercer una democracia cada vez más rica y fuerte.

La tecnología es crucial para el sentido más amplio de Democracia, eso está muy claro.

Pero últimamente, las últimas décadas, la tecnología está agarrando un rol más íntimo con la democracia y los procesos políticos que daría la impresión que “recién” es que la tecnología se está acoplando a la política en sus mecanismos más tradicionales, a ser estos el voto electrónico, el voto por internet, las redes sociales como medio de manifestar agrado o desagrado de políticas públicas o como medios de denuncia pública.

Si bien el internet permitió esta comunicación más cercana, con sus páginas web, blog y proto redes sociales de los 90’s y 2000’s, la miniaturización tecnológica permitió tener esta terminal de información llamada computadora en cada uno de nuestros bolsillos.

Es un salto significativo este hito, ya que si bien la web a través de nuestra computadora nos abría las puertas al mundo, su único acceso era a través de una computadora personal (y estas en los 90's y 2000's eran muy caras) de esta manera no estabas conectado a cualquier hora y cualquier lugar, para nada, solo estabas conectado al mundo en lugares específicos y a través de aparatos específicos que no estaban al alcance de cualquier ciudadano promedio.

Así, al tener una computadora en nuestros bolsillos, una terminal de conexión al mundo entero, la información pública global está a nuestro alcance y también nuestra capacidad de manifestarnos a favor y en contra, este rasgo hace que la democracia se vea fortalecida, la democracia en su amplio espectro, pero también suscita que ciertas corrientes de pensamiento dañino (como el fundamentalismo, la extrema derecha o la extrema izquierda, etc) se esparzan rápidamente y tengan más adeptos.

Estonia

Un caso de estudio exitoso es Estonia que como estado tiene una presencia y práctica digital como muy pocos en el mundo.

En el artículo “E-Estonia: The e-government cases of Estonia, Singapore, and Curaçao” (Goede, 2019) el doctor Miguel Goede hace un análisis entre Estonia, Singapur y Curacao y sus implementaciones de la tecnología en el estado, la presencia del estado en la web.

Siendo Estonia una democracia, la implementación de la tecnología ha permitido a Estonia vivir una democracia más plena y gozar de un estado del bien estar más efectivo.

Estonia hasta el 2014 tiene una avanzada plataforma de interacción digital ciudadano-estado en temas de:

- Gobierno electrónico
- Impuesto electrónico
- Carreteras digitales
- Sistemas integrados estándar en todo el aparato estatal
- Carnet electrónico
- Voto electrónico
- Seguridad pública
- Blockchain

- Salud electrónica
- Residencia electrónica

“El gobierno electrónico de Estonia provee una base racional a los ciudadanos para interactuar con su gobierno en un sentido que los ciudadanos toman el protagonismo, es un antídoto al populismo, el *e-government* es más que una plataforma. Es *e-democracy*. Es un regreso a la democracia griega, Estonia creó una polis digital, una más democrática de lo que Platón podría haber imaginado” (Goede, 2019)

Revolución de los Paraguas

Otro contexto en el que la tecnología ha ayudado a ejercer la democracia es en Hong Kong el 2014, donde la juventud Hongkonesa se articuló para protestar por las reformas electorales de esta región administrativa especial de China, los jóvenes no se identifican con una identidad china, más bien pura y únicamente hongkonesa, que vendría a ser una mezcla entre cultura occidental y china. Su movimiento comenzó con la movilización “Occupy Central with Love and Peace” que ocupó las calles centrales de la mega ciudad de Hong Kong y todos llevaban paraguas para cubrirse del gas lacrimógeno, he de ahí su nombre.

La represión no se hizo esperar y fue un verdadero campo de batalla que con los días degradó en actos violentos en ambos bandos, policía y manifestantes.

Con los días las protestas paralizaron la megaciudad de Hong Kong, un poderoso centro financiero que sucumbió y fue paralizado por un grupo bien organizado de jóvenes protestantes. ¿Pero cómo se organizaron? Por medio de las redes sociales y sus celulares.

La comunicación lo es todo cuando un cúmulo de gente debe organizarse para un fin, y estos jóvenes utilizaron Instagram, Twitter, Weibo, Blogs, Apps y páginas web con el hashtag #UmbrellaRevolution #OccupyCentral #Barricade #Hong-Kong #Umbrella, estas etiquetas en inglés y chino fueron los índices de búsqueda para cualquier ciudadano que quiera unirse a las protestas, de esta manera se comunicaban con otros para llegar a un punto de la ciudad a una hora determinada y llevar insumos necesarios.

Al acumularse tal cantidad de protestantes y al inundarse la web con argumentos a favor de los protestantes, cada día sus filas engrosaban y el gobierno decidió censurar la web y las redes sociales, primero solo las publicaciones con las etiquetas señaladas en cada espacio digital disponible en Hong Kong, pero luego censuraron sitios web enteros y aplicaciones completas.

La batalla se había trasladado al terreno digital donde el gobierno censuraba toda publicación relacionada a las protestas, mientras que los protestantes se ingeniaban maneras creativas de burlar la censura, un tira y afloja que terminó venciendo a las protestas, pero no mató al movimiento.

Mientras el gobierno chino se afana en intensificar el férreo control al que somete la información, la revolución de Hong Kong se ha fortalecido gracias a las redes sociales, hasta el punto de paralizar la actividad de bancos, empresas y escuelas, poniendo de manifiesto que la libre comunicación que garantiza Internet favorece el surgimiento de movimientos de protestas como lógica consecuencia de la indignación popular.

Redes móviles y sociales, aplicaciones telefónicas y dispositivos de comunicación ponen de manifiesto que las nuevas tecnologías de la información garantizan lo que Castells define como un núcleo organizativo sin centro y sin líderes que funciona con suma eficacia, desbordando censura y represión. Asimismo, han funcionado como contrapeso a la censura oficial y a los medios afines al régimen, demostrando su utilidad para superar el aislamiento mediante la visibilización internacional del conflicto. (González, 2015)

Todos estos hechos los menciona en extensión el artículo de Marian Alonso Gonzales “Redes sociales para superar la censura informativa: el caso de China y la revolución de los paraguas”.

Protestas estudiantiles en Chile

Otro ejemplo de esto sería la movilización estudiantil el 2006 y 2011 en Chile, donde las redes sociales como Twitter, Facebook, YouTube tuvieron una importancia capital, fue en esos espacios virtuales donde la protesta se extendió, cobró fuerza y les permitió organizarse, las protestas estudiantiles reclamaban la gratuidad de los estudios universitarios, cambios al modelo neoliberal y económico del país que padecía una profunda desigualdad salarial y social que desde la dictadura impuso una economía fuerte al costo de sacrificar a los ciudadanos con menos oportunidades sociales y económicas. Estas protestas tuvieron su fruto significativo el 2019 cuando se decidió llevar al país a una reformación total de la constitución, ya que la actual fue impuesta por el dictador Augusto Pinochet en la época más oscura de Chile. Una gran victoria para los ciudadanos chilenos y sus jóvenes que se empoderaron gracias al uso de la tecnología (Sola-Morales & Rivera Gallardo, 2015).

Primavera Árabe

Otro caso de estudio es el de la Primavera Árabe, se le apodo en occidente así a un movimiento ciudadano popular que reclamaba más derechos sociales, inclusión y democracia en el amplio espectro de la definición.

Empezó en Túnez, diciembre del 2010, cuando un vendedor ambulante fue despojado por la policía de sus mercancías y dinero, en protesta este se inmolo en público. Por este hecho miles de tunecinos se rebelaron contra las malas condiciones de vida en el país y pocas garantías civiles, 10 días después de que el comerciante se inmolara, por las masivas protestas, el presidente Zine el Abidine Ben Ali que había estado en el poder desde 1987 dimitió de su cargo, el impacto fue tal que el movimiento popular impulsado por las redes sociales corrió como la pólvora por todo el norte de África. (Wikipedia)

Las protestas alcanzaron e impactaron profundamente a Líbano, Kuwait, sudan, Jordania, Siria, Egipto, Irak, Irán, Marruecos y Palestina.

Sobre el impacto de las redes sociales en este movimiento:

Las revoluciones de la primavera árabe fueron firmemente incrustadas en las redes sociales. Un estudio de la Universidad de Washington concluyó que “las redes sociales desempeñaron un papel central en la conformación de los debates políticos en la primavera árabe... [llevando a] una cascada de mensajes sobre la libertad y la democracia en todo el Norte de África y el Medio Oriente, y ha ayudado a elevar las expectativas para el éxito de la insurrección política. Las personas que comparten el interés en la democracia construidas en las redes sociales amplias y la acción política organizada. Las redes sociales se convirtieron en una parte crítica de la caja de herramientas para una mayor libertad. “

Las redes sociales se están tomando para el nivel de ímpetu revolucionario y sirven como un canal para la organización de los ciudadanos normales en una fuerza que puede actuar para eliminar a los dictadores más recalcitrantes del poder (Licino, 2012).

Occupy Wall Street

Ocupa Wall Street fue un movimiento ciudadano popular que comenzó el 2011 en Nueva York, bajo Manhattan. Básicamente, los ciudadanos que sufrieron la crisis económica del 2008 y vieron cómo el estado norteamericano salvo de la bancarrota a varios bancos y empresas “muy grandes como para dejar caer”, ocasionando grande indignación en los ciudadanos comunes que no recibían ningún rescate por parte del estado e impotentes perdían sus trabajos, micro empresas, emprendimientos quebraban y su gobierno permanecía como un espectador silencioso, además de que esas mismas empresas y bancos grandes realizaban gigantescas evasiones fiscales.

La protesta progresó con el carácter de “clase media” contra la “clase alta” ya que no es ningún secreto que el 1% de la población norteamericana es mucho más rica que el otro 99%.

El motor del movimiento fue Twitter, la red social de mini comentarios que solo admite una limitada cantidad de caracteres por publicación, a pesar de eso la batalla virtual fue total, #OWS #OccupyWallStreet fueron las etiquetas que se viralizaron y el contenido de las publicaciones fue tanto de apoyo al movimiento como de crítica, de fundamentación del movimiento histórica y analíticamente como también de ridiculización.

El objetivo era tener una cantidad masiva de personas y paralizar el centro económico de Manhattan, lo lograron por una cantidad de días, pero al final fueron reprimidos.

Twitter y el grupo hacktivista Anonymous hicieron que el movimiento sea todo un fenómeno, hubo protestas en 52 ciudades clave de EEUU en 2011 y hoy por hoy, 2021, es una corriente ciudadana ya que las protestas no han cesado y se reanudan esporádicamente cada cierto tiempo en redes sociales como presencialmente.

El motor de la protesta indiscutible fue Twitter que permitió articular el movimiento y es una pieza clave en los movimientos de protesta en las naciones occidentales, tanto que no solo es una caja de resonancia, sino una herramienta de aprendizaje de manera que un ciudadano que no sepa nada de la protesta en cuestión es capaz de nutrirse de sus fundamentos, tomar acción y reunirse con sus pares, todo esto a través de Twitter (Gleason, 2013).

¿Pero, por qué Twitter?

Según el artículo de Benjamin Gleason “#Occupy Wall Street: Exploring Informal Learning About a Social Movement on Twitter” del 2013, es porque Twitter al admitir pocos caracteres y transmitir los mensajes en tiempo real permite que con un índice de búsqueda (los hashtags) la información fluya de manera rápida y concisa, teniendo el usuario información a favor y en contra del tema y permitiendo al usuario sacar conclusiones, reflexionar lo discutido y/o tomar acción correspondiente.

GAMESTOP y Wall Street

Todo comenzó en la red social Reddit, es muy similar a Twitter, pero se ordena de acuerdo a grupos de tópicos específicos donde cada persona puede votar por un comentario y este recibe más visibilidad, así los mejores comentarios votados por la comunidad de cierto tópico se hacen de ayuda, uso común o útiles para todos sus miembros.

En ese sentido Reddit recompensa el sentir popular, lo identifica y hace que este se haga notar entre los miembros de un grupo determinado.

WallstreetBets es un grupo de Reddit que en enero de 2021 ejecutó un plan de meses, que todos los miembros de dicho grupo compren acciones en la bolsa de una empresa específica, GameStop. ¿Por qué?

Bueno, WallstreetBets es un grupo de personas que les gusta el juego de la bolsa de valores, acciones, y todos tiene un objetivo en común, ganar dinero a través de la bolsa, pero a esto se unió un reclamo que venía siendo digerido desde 2011 con el movimiento OccupyWallStreet, todos tenían mucho enojo contra los grandes bancos, los grandes fondos de inversión, esos que toman decisiones frías y muchas veces crueles para poder ganar más dinero, básicamente y de fondo, la eterna batalla de pobres contra ricos.

La estrategia fue comprar acciones a la que estos grandes fondos de inversión habían comprado anteriormente “apostando a la baja”, básicamente esta operación se resume en prestarse acciones de la compañía, venderlas y pagar por ellas luego de un tiempo, de manera que si te prestas una acción por 10 dólares y la vendes pero te comprometiste en pagar por ella dos semanas después, el valor de la acción bajo a 5 dólares, de manera que cumples el trato pagando los 5 dólares por la acción y tienes una ganancia de 5 dólares.

Esta operación se realiza con empresas que están “hundiéndose”, de manera que los fondos de inversión aprovechan esto para hacerse de más dinero, y si, es totalmente legal.

Así los de WallStreetBets al comprar masivamente las acciones de estas empresas que se hundían (y que los grandes fondos de inversión ya habían “apostado a la baja”) hacían que el valor de las acciones de la empresa en cuestión suba por los aires, cumpliendo así la mecánica celeste de la bolsa de valores, a más gente comprando, la acción se valora más.

Este simple hecho rompía toda la apuesta de los fondos de inversión haciendo que, al momento de pagar por las acciones, ellos deban pagar mucho más de lo que lo que ganaron.

La empresa que se hundía fue GAMESTOP y el fondo de inversión que perdió más de 4000 millones de dólares fue Melvin Capital, los miembros del grupo WallStreetBets ganó la batalla y todo el caso fue seguido de cerca por la Casa Blanca y es tomada como un caso de estudio por varios economistas, sociólogos, politólogos sobre el impacto de la inconformidad social con el statu quo a través de redes sociales y sus catastróficos o gloriosos resultados (Ramirez-Escudero, 2021).

La tecnología, las redes sociales, la web fueron cruciales para estos movimientos que en su carácter colectivo fueron protestas democráticas, haciendo valer su derecho a la protesta y la igualdad política entre los ciudadanos de un estado.

El uso de la tecnología web, las redes sociales, internet y todo el aparato tecnológico de globalización permite a los jóvenes deliberar, organizarse, y ejecutar acciones políticas que reflejan sus necesidades y las de sus familias.

Este fenómeno en los 90 se masificó con la web a través de computadoras personales, luego en los 2000 al abaratare los costos de las computadoras se volvió una herramienta para todos, ya desde el 2010 hasta ahora el uso de celulares inteligentes, smartphones, que son minicomputadoras en el bolsillo de las personas, permite que la web, internet y las redes sociales sean tanto entretenimiento, educación y herramienta política altamente efectiva para realizar cambios reales en nuestras sociedades.

De todo este análisis puedo concluir que una herramienta digital que gestione la democracia en una institución como la Universidad Mayor de San Andrés, por su carácter académico y público joven, debe ser una aplicación móvil, para su inmediatez, accesibilidad y disponibilidad a deseo del usuario en cualquier momento y lugar.

2.8 Aplicaciones móviles

Detallare a continuación brevemente la historia de las aplicaciones móviles.

Para poder conocer adecuadamente la historia de las aplicaciones móviles es necesario remontarse a la década de los 90, donde pudimos hacer uso de las primeras apps de juegos, calendario o agenda que ya venían integrados en nuestros dispositivos móviles.

Así, a las primeras aplicaciones a las que podemos poner nombre son el videojuego Tetris y el famoso Snake.

En junio de 1984 pudimos conocer por primera vez al Tetris, un videojuego creado por informáticos rusos que se ha convertido en uno de los juegos más conocidos y jugados de la historia. Por otro lado, es obligatorio mencionar el videojuego Snake, el juego más popular y clásico de Nokia. Fue programado en 1997 y apareció por primera vez en el Nokia 6110 y Nokia 3210.

Su éxito fue tan rotundo que en 2009 más de 350 millones de dispositivos móviles ya contaban con este videojuego.

La llegada de la tecnología WAP

El segundo hito de interés en la historia de las aplicaciones lo encontramos en el año 2000 debido a la tecnología WAP.

La tecnología WAP (*Wireless Application Protocol*) consiste en un estándar de conexiones inalámbricas para aplicaciones que permitía a los usuarios acceder a versiones reducidas de las páginas web.

Mediante WAP teníamos la posibilidad de entrar en nuestro correo electrónico o acceder a ciertas noticias, entre otras funcionalidades. Además, debemos otorgar el reconocimiento por esta tecnología a empresas como Sony, Nokia, Motorola u Openware.

No obstante, esta tecnología comenzó a vislumbrar ciertos problemas ante la dificultad de adaptar el contenido en diferentes tipos de pantallas móviles.

La revolución de Apple y Android

Llegó el año 2007 y con él la verdadera revolución de las aplicaciones móviles.

En junio de 2007 Apple presentó el conocido iPhone, el teléfono móvil que transformó el mundo de las aplicaciones móviles. Además, en 2008 crearía la App Store, una plataforma que permitiría descargar app y que actualmente cuenta con 2 millones de aplicaciones.

Por otro lado, entró en juego el gigante Google que en 2008 lanzó el primer teléfono móvil con sistema operativo Android. Desde este momento Android desarrolló una tienda de aplicaciones denominada *Market Android* y que hoy conocemos como Google Play o Play Store. En sólo 4 años alcanzó las 700.000 aplicaciones.

Con la llegada de Apple y Android el mercado de las aplicaciones cambió drásticamente. En solo un año la App Store consiguió un billón de descargas, cifra que *Market Android* alcanzó rápidamente tras 2 años.

¿Por qué aparecieron las aplicaciones móviles?

En un primer momento las aplicaciones móviles fueron diseñadas para facilitar y optimizar el tiempo de trabajo de directivos y profesiones de altos cargos.

No obstante, en la evolución de las aplicaciones móviles, el sector del ocio y el entretenimiento empezó a coger protagonismo.

La mayor parte de las aplicaciones que utilizábamos estaban orientadas a escuchar música, jugar a videojuegos, acceder a redes sociales, etc.

Actualmente existen tantas aplicaciones con tan diversas opciones que las utilizamos en todos los ámbitos de nuestra vida, desde controlar nuestra actividad deportiva hasta comprar un jersey. Se han convertido en herramientas esenciales para mejorar nuestra calidad de vida.

Como hemos visto, durante todos estos años las aplicaciones móviles han ido mejorando y evolucionando a un ritmo vertiginoso, debido a su gran influencia en el mercado y a los patrones de comportamiento de los usuarios.

2.9 Diseño y desarrollo de una Aplicación Móvil

El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles requiere tener en cuenta las limitaciones de estos dispositivos. Los dispositivos móviles funcionan con batería y las principales características que se deben considerar son: gran variedad de tamaños de pantalla, datos específicos de software y hardware como también distintas configuraciones. El desarrollo de aplicaciones móviles requiere el uso de entorno de desarrollo integrados. Las aplicaciones móviles pueden aprovechar mucho más el contexto en el que se ejecutarán, sobre todo si se comparan con las aplicaciones tradicionales. Ello se debe a diferentes factores, entre los que se encuentran las capacidades actuales en hardware de los dispositivos, o la capacidad de acceder a la información del usuario a la que el propio dispositivo tiene acceso. Los dispositivos actuales aportan mucha información sobre el entorno del usuario. Por ejemplo, aportan información sobre la posición geográfica del mismo, lo cual permite desarrollar aplicaciones basadas en la localización, conocidas como (LBS o servicios basados en localización), un ejemplo de tales aplicaciones es el Waze. Así mismo, existen otras informaciones (como, por ejemplo, orientación, presión, luz, etc.). La posibilidad de grabar imágenes, vídeos, y audio también aportan información sobre el entorno del contexto del usuario (por ejemplo, aplicaciones que reaccionan al habla o las de realidad aumentada).

Las aplicaciones móviles suelen ser probadas, en primer lugar, usando emuladores, y más tarde se ponen en el mercado en periodo de prueba. Actualmente, un gran número de empresas se dedica a la creación profesional de aplicaciones. Aun así, han surgido páginas web como Mobincube o King of App, donde un usuario común puede crear aplicaciones de manera gratuita y sin conocimiento de programación; y plataformas como YeePLY, que te ayuda a encontrar desarrolladores y hacer de guía para crear tu app móvil.

El proceso de diseño y desarrollo de una aplicación, según (Vittone, 2013) se puede estructurar en cinco etapas secuenciadas en los siguientes apartados:

Conceptualización

La aplicación parte de una idea que permita cubrir una necesidad o facilitar una actividad en el mundo real de un determinado sector de población en función de sus necesidades y problemas. La idea debe responder a las expectativas factibles y concretas, lo que implica la necesidad de realizar un análisis prospectivo de la viabilidad del concepto que se quiere crear.

Definición

Determinada la posibilidad de acometer el proyecto, diseñador/es y desarrollador/es proceden a definir las funcionalidades de la aplicación en consonancia con el perfil de los usuarios y las especificaciones técnicas, con objeto establecer, los parámetros de acceso al hardware del dispositivo, si va a ser una aplicación específica para cada tienda (nativa) o híbrida. El dimensionado de todo ello permitirá determinar el alcance del proyecto, su duración, coste económico y complejidad del diseño y programación de la aplicación.

Diseño

En esta etapa se materializan los aspectos de la etapa anterior (especificaciones, funcionalidades, etc.). Para ello se realiza, en primer lugar, un diseño esquemático sin gráficos (“wireframe”) que será testeado por un grupo usuarios. Superada esta prueba inicial el diseño definitivo será entregado al desarrollador en archivos y pantallas separadas para que añada el código de programación. Los sistemas operativos permiten interactuar con el usuario presentando en la pantalla los elementos necesarios para ello de forma distinta, lo cual debe tenerse en consideración por parte de los diseñadores de acuerdo con las siguientes premisas:

Interacción y patrones:

- Experiencia del usuario: basadas en la simplicidad, sus conocimientos y costumbres, y el modo de navegación intuitiva.
- Interacción y formas de sostener el móvil.
- Orientación del terminal.
- Patrones de interacción: navegación, acciones, cuadros de diálogo, notificaciones y gestos.

Diseño visual:

- Estilo de la interfaz.
- Interfaces nativas o personalizadas.
- Identidad visual.
- Pantalla inicial e iconos.

- Retícula de maquetado.
- Color y detalles visuales
- Tipografía, lenguaje y ortografía.
- Animación de la App

Estas actividades habitualmente se documentan en un esquema de flujo de navegación de la aplicación. En función del tipo de desarrollo y del tipo de diseño (específico o híbrido), se definen los parámetros basados en los *Human Interface Guidelines* de la aplicación, desde que se accede a la aplicación, al contenido, a la navegación, el acceso a botones, menús y cajas o diálogos, etc.

Desarrollo

El programador, en función del tipo de aplicación diseñada se encarga de dar vida a los diseños y crear la estructura sobre la cual se apoyará el funcionamiento de la aplicación, creando el código funcional mediante un lenguaje de programación. Existen varios lenguajes de programación entre los que destacan:

- Para Android: inicialmente Java, también Visual Basic y Basic4Android que es un desarrollo posterior especialmente indicado para desarrolladores de Android.
- Para IOS: Objective-C, Python y, últimamente, Swift que es un novedoso lenguaje mucho más veloz y versátil que los citados anteriormente.
- Para Windows se utiliza primordialmente Visual Basic.

Finalizada la programación de la versión inicial, generalmente denominada versión beta, gran parte del tiempo se emplea en la corrección de errores en la aplicación como fase previa para su aprobación en las tiendas.

En 2014 llegó una herramienta para Android y iOS sin programar, CreaTusApps.

Dejó de ser necesario usar entornos de programación para realizar aplicaciones móviles, aunque por obvias razones, para realizar apps más complejas y explícitas es necesario un entorno de programación y profesionales calificados.

Publicación

Una aplicación se publica tras un período de pruebas, su correcto y estable funcionamiento, sin errores de usabilidad y diseño, y cumpliendo las políticas y requerimientos de las tiendas. Durante toda la vida útil de la aplicación, es necesario un seguimiento analítico, estadístico y de comentarios de usuarios. El fin es evaluar el comportamiento y funcionalidad de la app, detectar y corregir errores, y realizar mejoras o actualizaciones.

2.10 Flutter

Flutter es un SDK de aplicaciones móviles para la creación de aplicaciones de alto rendimiento y alta fidelidad para iOS y Android, a partir de un único código base. El objetivo de Flutter es permitir a los desarrolladores que lancen aplicaciones de alto rendimiento que se adapten de forma natural a diferentes plataformas.

Flutter es un framework que nos proporciona un *toolkit* (conjunto de herramientas) que tienen como finalidad el crear interfaces de software. Creado por Google, se presentó en 2015, aunque su lanzamiento no se produjo hasta 2018. En sus inicios, Flutter fue desarrollado para realizar apps que pudieran ejecutarse tanto en Android como en iOS (por tanto, estaba enfocado a desarrollar aplicaciones híbridas) con rendimiento nativo.

Ya en marzo de 2021 y, durante la *Flutter Engage*, Google lanza su versión 2 (para muchos conocida como Flutter 2). La cual está cargada de novedades, pero es totalmente compatible con la versión anterior. Y si la primera versión ya tenía grandes beneficios, esta segunda versión es la gran culpable de que os hayamos presentado este framework como un todoterreno y como una “bestia parda”.

Ya que, Flutter 2 nos permite realizar aplicaciones multiplataforma hasta para 6 plataformas utilizando Dart como lenguaje de programación (también creado por Google y *OpenSource*).

En el mercado de desarrollo de aplicaciones móviles para iOS y Android hay una gran cantidad de frameworks o herramientas que permiten utilizar un mismo código fuente para ambas plataformas. Pero ninguna genera código 100% nativo.

La principal y más importante ventaja de Flutter es que desarrollas un solo proyecto para todos los sistemas operativos, lo que significa una reducción de costes y tiempo de producción.

Funcionalidades de Flutter

- **Calidad nativa:** Las aplicaciones nativas se desarrollan específicamente para un sistema operativo, Flutter utiliza todas las ventajas de las aplicaciones nativas para conseguir calidad en el resultado final.
- **Experiencia de usuario:** Flutter incluye *Material Design* de Google y Cupertino de Apple, con lo que la experiencia de usuario es óptima y los interfaces de usuario idénticos a los de las aplicaciones desarrolladas por las propias compañías.
- **Tiempo de carga:** Una de las principales causas de abandono de una aplicación es el tiempo que tarda en cargar, con Flutter se experimentan tiempos de carga por debajo de un segundo en cualquiera de los soportes iOS o Android.
- **Desarrollo ágil y rápido:** Gracias a la característica *hot-reload*, se puede programar y ver los cambios en tiempo real en tu dispositivo o en los simuladores.

Otra de las ventajas de utilizar este framework es que es versátil a nivel de sistema operativo, ya que se puede descargar para Windows, Mac o Linux. Además Flutter tiene una comunidad muy activa que crea librerías para reutilizar código muy similar a las librerías de *React Native*.

Interfaces declarativas

Otra característica interesante de Flutter es el *approach* declarativo a la definición del UI. Se trata de una metodología que, aunque tiene una barrera de entrada no desdeñable (cuesta pillarle el truco), permite a la larga crear Apps mucho más complejas sin que la complejidad del código se desborde.

Es de hecho, el nuevo estándar y tanto Apple como Google han copiado dicho acercamiento en SwiftUI y Compose. En muy poco tiempo, independientemente de la plataforma y las herramientas, todos estaremos creando nuestras UIs de forma similar.

Todo es un Widget

Los widgets son los elementos básicos de la interfaz de usuario de una aplicación Flutter. Cada widget es una declaración inmutable de parte de la interfaz de usuario. A diferencia de otros frameworks que separan vistas, controladores de vistas, *layouts* y otras propiedades, Flutter tiene un modelo de objeto unificado y consistente: el widget.

Un widget puede definir:

- un elemento estructural (como un botón o menú)

- un elemento de estilo (como una fuente o un esquema de color)
- un aspecto del diseño (como *padding*)
- y así sucesivamente...

Los widgets forman una jerarquía basada en la composición. Cada widget se integra en el interior y hereda propiedades de su padre. No existe un objeto “*application*” separado. En su lugar, el widget raíz sirve para esta función.

Puedes responder a eventos, como la interacción del usuario, diciéndole al framework que reemplace un widget en la jerarquía con otro widget. El framework compara los widgets nuevos y antiguos y actualiza eficientemente la interfaz de usuario.

Composición > herencia

Los widgets se componen a menudo de muchos widgets pequeños y de un solo propósito, que se combinan para producir efectos poderosos. Por ejemplo, Container, un widget de uso común está compuesto por varios widgets responsables del diseño, pintado, posicionamiento y dimensionado. Específicamente, Container está compuesto por widgets LimitedBox, ConstrainedBox, Align, Padding, DecoratedBox, y Transform widgets. En lugar de subclasificar Contenedor para producir un efecto personalizado, se puede componer estos y otros widgets sencillos de formas novedosas.

La jerarquía de clases es superficial y amplia para maximizar el número posible de combinaciones, una referencia grafica es la ilustración 1.

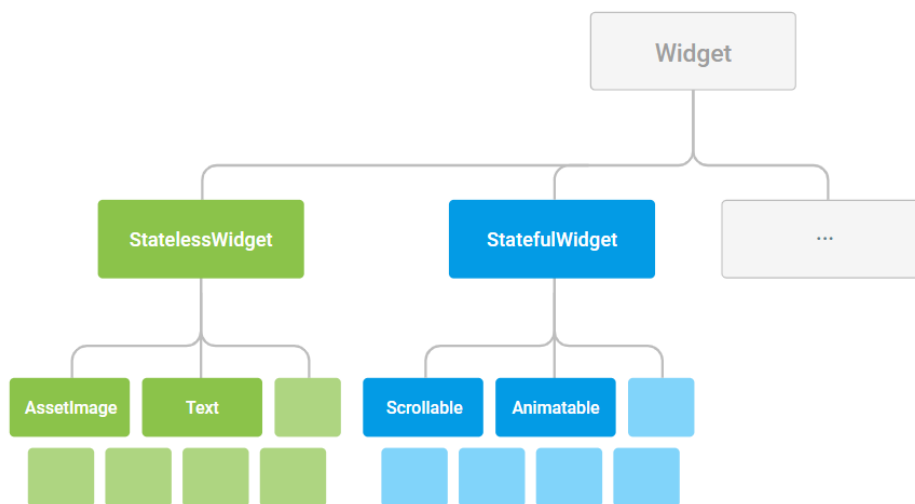


Ilustración 1- Jerarquía Widget

También se puede controlar el diseño de un widget componiéndolo con otros widgets. Por ejemplo, para centrar un widget, puedes envolverlo en un widget Center. Hay widgets para padding, alignment, row, columns, y grids. Estos widgets de diseño no tienen una representación visual propia. En cambio, su único propósito es controlar algún aspecto del diseño de otro widget. Para entender por qué un widget se renderiza de cierta manera, a menudo es útil inspeccionar los widgets vecinos.

El framework Flutter está organizado en una serie de capas, con cada capa construyéndose sobre la capa anterior.

El diagrama muestra las capas superiores de la estructura, que se utilizan más frecuentemente que las capas inferiores, ver ilustración 2.

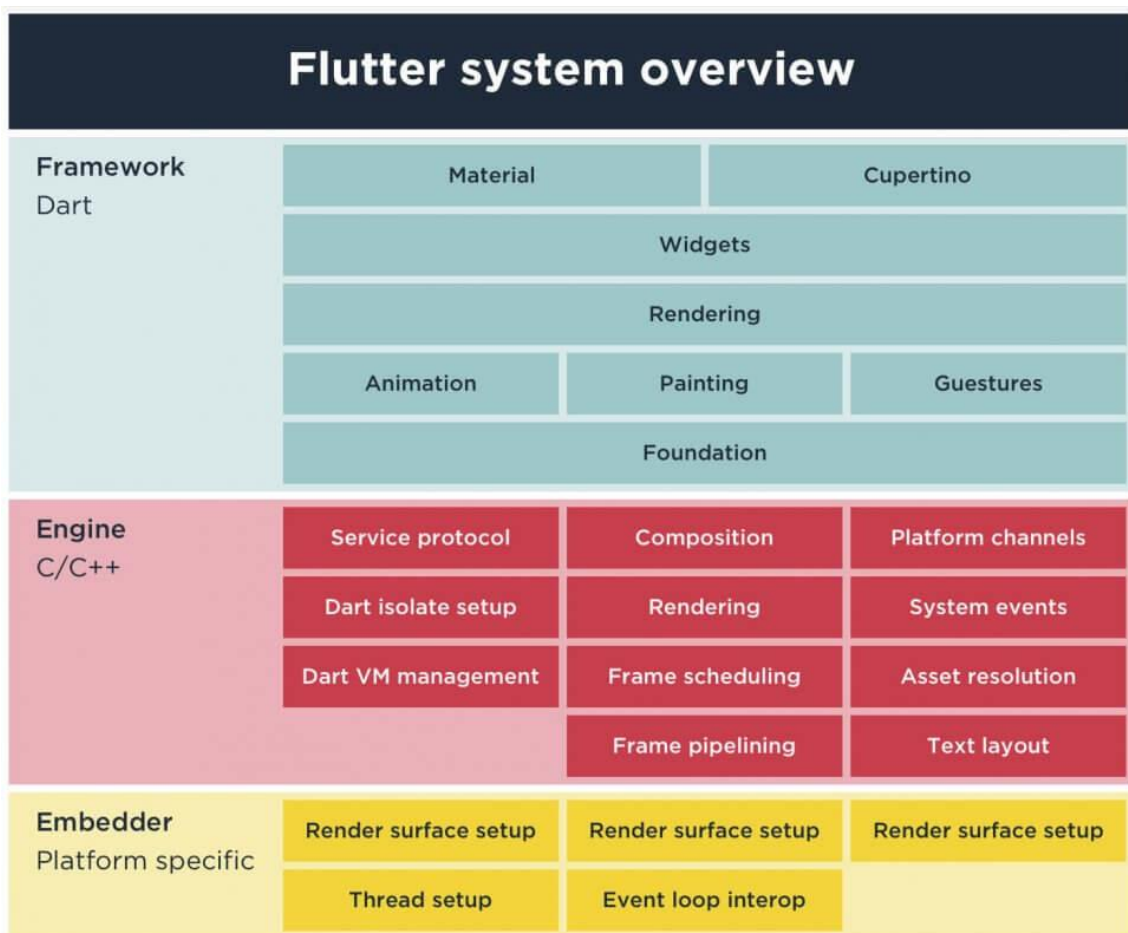


Ilustración 2- Sistema interno de Flutter

La capa Material se construye componiendo widgets básicos a partir de la capa de widgets, y la capa de widgets se construye organizando los objetos de nivel inferior a partir de la capa de renderizado.

Las capas ofrecen muchas opciones para crear aplicaciones. Elegir un enfoque personalizado para liberar todo el poder expresivo del framework, o usar los componentes de la capa de widgets, o mezclar y combinar. Se puede componer los widgets que Flutter proporciona, o crear propios widgets personalizados usando las mismas herramientas y técnicas que el equipo de Flutter utilizó para desarrollar el framework.

No se oculta nada. Con Flutter se obtiene los beneficios de productividad de un concepto de widget unificado de alto nivel, sin sacrificar la capacidad de profundizar tanto como se desee en las capas inferiores.

Construyendo widgets

Las características únicas de un widget se definen mediante la implementación de una función build que devuelve un árbol (o jerarquía) de widgets. Este árbol representa la parte del widget de la interfaz de usuario en términos más concretos. Por ejemplo, un widget de la barra de herramientas puede tener una función de compilación que devuelva un horizontal layout de algún text y diversos botones.

El framework solicita entonces, recursivamente, a cada uno de estos widgets, que ejecuten su método build hasta que el proceso llegue a su fin en un widget completo correcto, que luego el framework une en un árbol.

La función de construcción de un widget debería estar libre de efectos secundarios. Siempre que se le pida que construya, el widget debe devolver un nuevo árbol de widgets independientemente de lo que el widget haya devuelto previamente. El framework hace el trabajo pesado de comparar la construcción anterior con la actual y determinar qué modificaciones se deben hacer a la interfaz de usuario.

Esta comparación automatizada es bastante efectiva, permitiendo aplicaciones interactivas de alto rendimiento. Y el diseño de la función build simplifica el código al centrarse en declarar de qué está hecho un widget, en lugar de las complejidades de actualizar la interfaz de usuario de un estado a otro.

Manejo de la interacción del usuario

Si las características únicas de un widget necesitan cambiar, basadas en la interacción del usuario u otros factores, ese widget es stateful. Por ejemplo, si un widget tiene un contador que se incrementa cada vez que el usuario pulsa un botón, el valor del contador es el estado de ese widget. Cuando ese valor cambia, el widget necesita ser reconstruido para actualizar la UI.

Estos widgets heredan de `StatefulWidget` (en lugar de `StatelessWidget`) y almacenan su estado mutable en una subclase de `State`, como se observa en la ilustración 3.

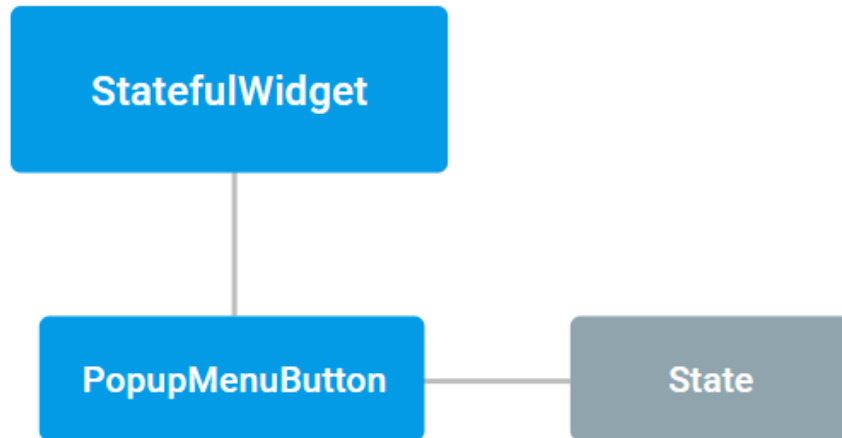


Ilustración 3- Estado en un Widget

Cada vez que se muta un objeto `State` (p.ej., incrementando el contador), se debe llamar a `setState()` para indicar al framework que actualice la interfaz de usuario llamando al método `build` de `State` de nuevo.

El hecho de tener objetos `state` y widgets separados permite que otros widgets traten de la misma manera a los widgets `stateless` y `stateful`, sin preocuparse por perder estado. En lugar de tener que aferrarse a un hijo para preservar su estado, el padre es libre de crear una nueva instancia del hijo sin perder el estado persistente del mismo. El framework hace todo el trabajo de encontrar y reutilizar los objetos de estado existentes cuando sea apropiado.

Lenguaje Dart

Flutter utiliza el lenguaje Dart para interactuar con él, a pesar que en su core se utilice C++, Dart es el código de cara al programador, repasare los puntos mas importantes del lenguaje Dart.

El lenguaje de programación Dart fue desarrollado principalmente por Google. Dart es un estándar Ecma, la organización europea para la estandarización de sistemas informáticos y de comunicación y productos electrónicos. La programación Dart es una alternativa interesante a JavaScript en los navegadores web actuales. De acuerdo con los desarrolladores de Dart, ya no es posible subsanar las deficiencias de JavaScript mediante el desarrollo del lenguaje.

El lenguaje Dart de Google empezó a desarrollarse en 2010 y se presentó un año después. Como los navegadores no podían, ni pueden, trabajar con este lenguaje de forma natural, y JavaScript puede ejecutarse en todos los navegadores actuales, existe el compilador Dart2js, es decir, “Dart para JavaScript”. El lenguaje Dart se asemeja a los ya establecidos lenguajes de programación orientados a objetos, entre los que se encuentran Swift, C# o Java, que se subordinan a determinados paradigmas de programación. Las reglas para combinar caracteres definidos, es decir la sintaxis, son similares al lenguaje C. Esta semejanza facilita enormemente el aprendizaje, de manera que es posible iniciarse en él sin tener que enfrentarse a grandes problemas de lenguaje.

¿Cómo está estructurado Google Dart?

El lenguaje Dart dispone de variables, operadores, enunciados condicionales, bucles, funciones, clases, objetos y listas. En más, ofrece herencia y programación genérica, conceptos importantes para un lenguaje de programación orientado a objetos, nada de nuevo para un programador experto.

Cualquier programa escrito en Dart comienza con la función “main”.

```
Void main() {  
}
```

Ejemplo de definición de una variable y ejecución de un enunciado condicional:

```
void main() {  
  var animal = 'horse';  
  if (animal == 'cat' || animal == 'dog') {  
    print('This animal is a pet.');  } else if (animal == 'elephant') {  
    print('That\'s a huge animal.');  } else {  
    print('This animal is not a pet.');  }  
}
```

Google Dart está enfocado primariamente en la programación de dispositivos habilitados para Internet, es decir, smartphones, tabletas y ordenadores, pero también servidores. Hasta hace poco tiempo, la idea que los programadores novatos desarrollaran sus propias aplicaciones móviles o web era algo poco realista. El lenguaje Dart tiene el objetivo de simplificar la programación de tales aplicaciones. Flutter, el kit de desarrollo de software

propio de Google, está programado con Dart, al igual que la conocida herramienta de publicidad Google Ads. Otros ejemplos son las páginas web del periódico New York Times o del servicio Groupon. La herramienta DartPad, en internet, ofrece la cómoda posibilidad de acercarse al lenguaje de programación con el método de ensayo y error, y adquirir así conocimientos básicos.

¿En qué se diferencia Dart de los otros lenguajes de programación?

Una gran diferencia respecto a otros lenguajes de programación es que Google Dart es más fácil de leer, porque la sintaxis de este se acerca al lenguaje humano. Hay menos comandos, pero más posibilidades. Las denominaciones para las variables se pueden elegir libremente rindiendo así, cualquier el código propio inteligible, lo que también evita muchos comentarios adicionales. Es posible utilizar caracteres en blanco, pestañas y saltos de línea a discreción, lo que permite a los programadores de estructurar bien el código, de manera que sea últimamente ignorado por el compilador. Sin embargo, hay unas cuantas excepciones, como las palabras clave y los nombres de variables y funciones, es decir, todas las definiciones establecidas dentro del lenguaje Dart. Entre ellas se encuentran, por ejemplo, “if“, “else“, “string“ o “void“. Por último, se diferencia entre mayúsculas y minúsculas, lo que deja espacio a las denominaciones.

En 2019, la plataforma de desarrollo Stack Overflow determinó en un análisis sobre los lenguajes de programación más populares que Dart, con un 66,3 %, se encuentra justo por detrás de JavaScript (66,8 %).

Capítulo 3

Desarrollo

Metodología

En este capítulo se aplicará la metodología ágil Scrum al desarrollo de la plataforma móvil Kratos, fase por fase, mediante la aplicación de la misma se pretende identificar las verdaderas necesidades del cliente (usuario final), realizar una correcta estimación de los tiempos, lograr un desarrollo del proyecto eficiente, desarrollar un incremento funcional en el producto, revisar lo construido contrastando con la meta del sprint para entregar una versión del producto hasta finalmente obtener el producto esperado, lo cual no implica el fin del proyecto porque se deberá hacer un mantenimiento para permitir la continuidad del producto.

El cliente final en el marco de la metodología Scrum sería la propia carrera de informática.

3.1 Levantamiento de Requerimientos

Antes de empezar el levantamiento de los requerimientos, se especificará cada uno de los roles del equipo Scrum en las tablas 1, 2 y 3 se describirán los actores con detalles técnicos de cada uno:

Tabla 1: Product Owner

Representante	M. Sc. Rosa Flores Morales
Descripción	Coordinador del proyecto “Kratos Plataforma Democrática”
Tipo	Cliente
Responsabilidades	Representante del cliente.

Grado de Participación	Alto
Observaciones	Ninguno

Tabla 2: Desarrollador

Representante	Yhamin Irvin Polo Apaza
Descripción	Encargado del desarrollo de “Kratos Plataforma Democrática”
Tipo	Desarrollador y Diseñador
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsable de recabar los requerimientos del sistema. ✓ Encargado de la coordinación y gestión del proyecto con el equipo de desarrollo. ✓ Seleccionar las herramientas de trabajo. ✓ Propone modificaciones y soluciones alternativas. ✓ Diseño de la parte visual del proyecto ✓ Creación de marca
Grado de Participación	Alto
Observaciones	Ninguno

Tabla 3: Usuario Final

Representante	Docentes/Estudiantes/Administrativos/Exalumnos
Descripción	Encargado de probar y validar el proyecto “Kratos Plataforma Democrática”
Tipo	Usuario Final
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encargado de realizar las pruebas de funcionamiento. ✓ Encargado de calificar y encontrar posibles fallas. ✓ Encargado de gestión del sistema
Grado de Participación	A definir por el cliente
Observaciones	Ninguno

Para el levantamiento de requerimientos se efectuaron una serie de entrevistas, las cuales son necesarias para realizar un análisis del trabajo empresa hace, establecer los requerimientos del cliente y visualizar los procesos que se efectúan dentro de la empresa como la gestión de empleados, la gestión de productos y la interacción que se hace con cada uno de los clientes.

La entrevista con el dueño del producto permitió obtener una mejor perspectiva del sistema y de los procesos. Se aclararon temas como el manejo de clientes y operadores, productos y la gestión de las actividades que se efectúan en la empresa. Además, se visualizaron los diferentes procesos que tendría la aplicación los cuales son:

- **Gestión de usuarios:** Se debe permitir acceso a la plataforma Kratos sólo a los miembros de la comunidad de la carrera de informática, sean estos estudiantes, docentes, exalumnos y administrativos.
- **Espacios de debate ordenados:** Los miembros de la comunidad de la carrera de informática deben tener un espacio donde se manifiesten, tal y como predica el reglamento de la facultad de ciencias puras y naturales, para ejercer su derecho democrático de manifestarse y observar la gestión de la carrera.
- **Mecanismos de revisión y feedback:** Las autoridades de la carrera deberían poder analizar las demandas, molestias y sugerencias más apoyadas por la comunidad, de manera eficiente, rápida y dinámica.
- **Debate limpio y ordenado:** El intercambio de ideas en estos espacios de debate debe ser ordenado, limpio, moderado y claro, solo de este modo el intercambio de ideas generará un cambio real y de provecho para la comunidad de la carrera de informática.

Además, dentro de las entrevistas se aclararon los diferentes tipos de usuario que harán uso de la aplicación, los cuales se especifican en la Tabla 4.

Tabla 4: Tipos de usuario

Tipo de usuario	Descripción
Docente	El usuario docente es un docente de la carrera debidamente registrado en base de datos central de la universidad y puede proponer, reclamar, debatir y generar información educativa en la aplicación.
Exalumno	Es un titulado de la carrera de informática, puede proponer, debatir y reclamar.
Administrativo	Es un trabajador del área administrativa de la carrera de informática, puede proponer, reclamar y debatir.
Estudiante	Es un estudiante regular de la carrera de informática, sin importar el semestre en el que se encuentre puede proponer, reclamar y debatir en la plataforma.
Jefe de Carrera	Es un usuario Docente, con la particularidad de tener jerarquía, es el jefe de carrera de la carrera de informática y como autoridad tiene un módulo especial para administrar los reclamos y propuestas más urgentes en base al apoyo de la comunidad de informática.
Secretario ejecutivo del centro de estudiantes	Es un usuario Estudiante, con la particularidad de tener jerarquía, es el líder del centro de estudiantes de la carrera de informática y como autoridad tiene un módulo especial para administrar los reclamos y propuestas más urgentes en base al apoyo de la comunidad de informática.
Secretario ejecutivo de la asociación de docentes	Es un usuario docente, con la particularidad de tener jerarquía, es el líder de la asociación de docentes de la carrera de informática y como autoridad tiene un módulo especial para administrar los reclamos y propuestas más urgentes en base al apoyo de la comunidad de informática.

3.2 Historias de Usuario

El objetivo de este punto es de realizar un listado de las historias de usuario, los requerimientos a viva voz del product Owner y los usuarios finales, mismos que se detallaron en la reunión con el cliente, teniendo requerimientos esenciales para el desarrollo del proyecto, como se muestran en las tablas 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11.

Tabla 5: Historia de Usuario Nro. 1

Historia de Usuario Nro. 1		
Rol: Usuario final	Categoría: Módulo de participación	Prioridad: Alta
Funcionalidad:	Diseño de un espacio de discusión ordenado para todos los miembros de la comunidad de informática	
Resultado:	Un espacio con temas de debate específico para que los usuarios puedan tener el tono apropiado de debate.	
Observación	Se debe averiguar los tópicos más necesarios de debate dentro de la carrera de informática para que haya una participación democrática en toda regla.	

Tabla 6: Historia de Usuario Nro. 2

Historia de Usuario Nro. 2		
Rol: Usuario final	Categoría: Módulo de participación	Prioridad: Alta
Funcionalidad:	Poder reclamar, observar la gestión e injusticias de la carrera	
Resultado:	Un espacio de reclamo que garantice la igualdad política entre todos los miembros de la comunidad de informática y esté libre de la censura de grupos de poder.	
Observación	Se debe tener en cuenta la capacidad del sistema de censurar palabras obscenas y que el tono de los reclamos sea respetuoso como debe ser dentro de una casa de estudios superiores.	

Tabla 7: Historia de Usuario Nro. 3

Historia de Usuario Nro. 3		
Rol: Usuario final	Categoría: Módulo de participación	Prioridad: Alta
Funcionalidad:	La capacidad de que cualquier miembro de la comunidad de informática proponga ideas, proyectos, soluciones para mejorar la carrera.	
Resultado:	Usuarios proponiendo temas con un formato coherente, fácil de leer y objetivo.	
Observación	La capacidad de propuesta puede ser tanto extensa como corta, en ese sentido se debe trabajar para que este apartado sea dinámico para esas propuestas largas y cortas.	

Tabla 8: Historia de Usuario Nro. 4

Historia de Usuario Nro. 4		
Rol: Usuario final	Categoría: Módulo de participación	Prioridad: Alta
Funcionalidad:	Quiero poder ver si mis propuestas, reclamos están siendo tomadas en cuenta por nuestras autoridades.	
Resultado:	Espacio donde el usuario pueda verificar si sus reclamos y propuestas están siendo atendidas por las autoridades, así las autoridades registradas tienen su forma de administrar estos asuntos.	
Observación	Se tendrá que hallar los métodos cuantitativos para determinar qué propuesta/reclamo es la más apoyada en un tiempo determinado.	

Tabla 9: Historia de Usuario Nro. 5

Historia de Usuario Nro. 5		
Rol: Usuario final	Categoría: Módulo de discusión	Prioridad: Alta
Funcionalidad:	Quiero poder charlar de otros temas con la comunidad de informática, claro en el marco de provecho para la carrera de informática, como un foro, donde ponga a debate temas relacionados a la carrera y que no son propuestas ni reclamos formales, solo un planteamiento a nuestra comunidad	
Resultado:	Espacio donde el usuario final pueda debatir de manera informal con los miembros de la comunidad de informática sobre temas varios, en el marco único de provecho para la vida universitaria.	
Observación	Se deberá investigar los tópicos más generales en la carrera para que sean discutidos por sus miembros de manera informal, evitando que se caiga en discusión de temas no relacionados con la vida universitaria.	

Tabla 10: Historia de Usuario Nro. 6

Historia de Usuario Nro. 6		
Rol: Usuario final	Categoría: Módulo de debate	Prioridad: Alta
Funcionalidad:	Quiero poder debatir con otros miembros de la comunidad de informática, docentes, exalumnos, docentes y otros estudiantes de manera transparente, ordenada, clara, con principios en las reglas del debate formal.	
Resultado:	Debate claro, ordenado, abstraído de reglas internacionales de debate y moderado en su contenido.	
Observación	Investigar las distintas formas de debate existentes y hallar el método ideal para moderar este espacio.	

Tabla 11: Historia de Usuario Nro. 7

Historia de Usuario Nro. 7		
Rol: Autoridades de la carrera	Categoría: Módulo de participación	Prioridad: Alta
Funcionalidad:	Quiero ver dinámicamente, de manera breve y concisa los reclamos y propuestas más demandados de nuestra comunidad.	
Resultado:	Espacio donde las autoridades pueden administrar las propuestas y reclamos de manera breve, dinámica, eficiente y rápida.	
Observación	La ingeniería detrás de esto es algo que investigar de cerca.	

Para llevar a cabo la reunión de planificación de sprint, previamente se tuvo que asegurar que el *product backlog* se encuentre bien definido.

3.3 Definiendo la pila de Sprint (Product Backlog)

En esta primera fase de aplicación de la metodología Scrum, se definirá el product backlog, que es básicamente una lista de requerimientos de usuario priorizada y proporcionada por el dueño del producto o a requerimiento básico del usuario final, tal como se muestra en la tabla 1.

Se lleva a cabo una reunión de coordinación para analizar cada uno de los requerimientos del product backlog, tratando de conseguir la mayor retroalimentación por parte de todos los implicados en el proyecto (coordinadores, expertos y desarrolladores del proyecto).

El objetivo de esta es tener mucho más claro los objetivos a realizarse y así tratar de minimizar los contratiempos que podrían darse en el transcurso del desarrollo del sistema. La primera reunión de planificación de sprints, permitirá que el equipo Scrum estructure los sprints necesarios, además que realice todas las estimaciones iniciales y que verifique las importancias establecidas por el cliente o usuario final, tal como se muestra en la tabla 12.

Tabla 12: Product Backlog del proyecto según requerimientos básicos.

PRODUCT BACKLOG					
ID	Descripción de requerimientos	Importancia	Complejidad	Nro. Sprint	Duración
0	Arquitectura y diseño del sistema	Alta	5	0	2 semanas
1	Pantallas principales de la aplicación	Alta	5	1	2 semanas
2	Diseño de experiencia de usuario e interfaz de usuario	Alta	3	1	1 semana
3	Gestión de usuarios	Media	3	2	1 semana
4	Verificación de usuarios	Alta	3	2	3 días
5	Módulo de Propuestas	Alta	4	3	4 días
6	Módulo de Debate	Media	3	3	3 días
7	Módulo de Reclamos	Alta	4	3	4 días
8	Módulo de Información	Media	2	4	1 semana
9	Módulo de Análisis.	Alta	4	4	1 semana
10	Módulo de Foros	Media	2	5	3 días
11	Moderación de discurso y eliminación de contenido	Media	5	5	2 semanas

De la tabla, se puede notar que el *product backlog* posee términos para un cliente que tiene cierto dominio técnico del tema. La definición de este listado es un punto crucial en el proceso porque permitirá determinar posteriormente los sprints para estimar correctamente los tiempos de desarrollo del proyecto.

Diagramas de casos de uso

El diagrama de casos de uso ayudara a plasmar la descripción de las acciones y actividades que se llevan a cabo en la aplicación móvil, así como tener una visión global de las interacciones del sistema con el exterior de forma gráfica.

Diagrama de caso de uso general App KRATOS

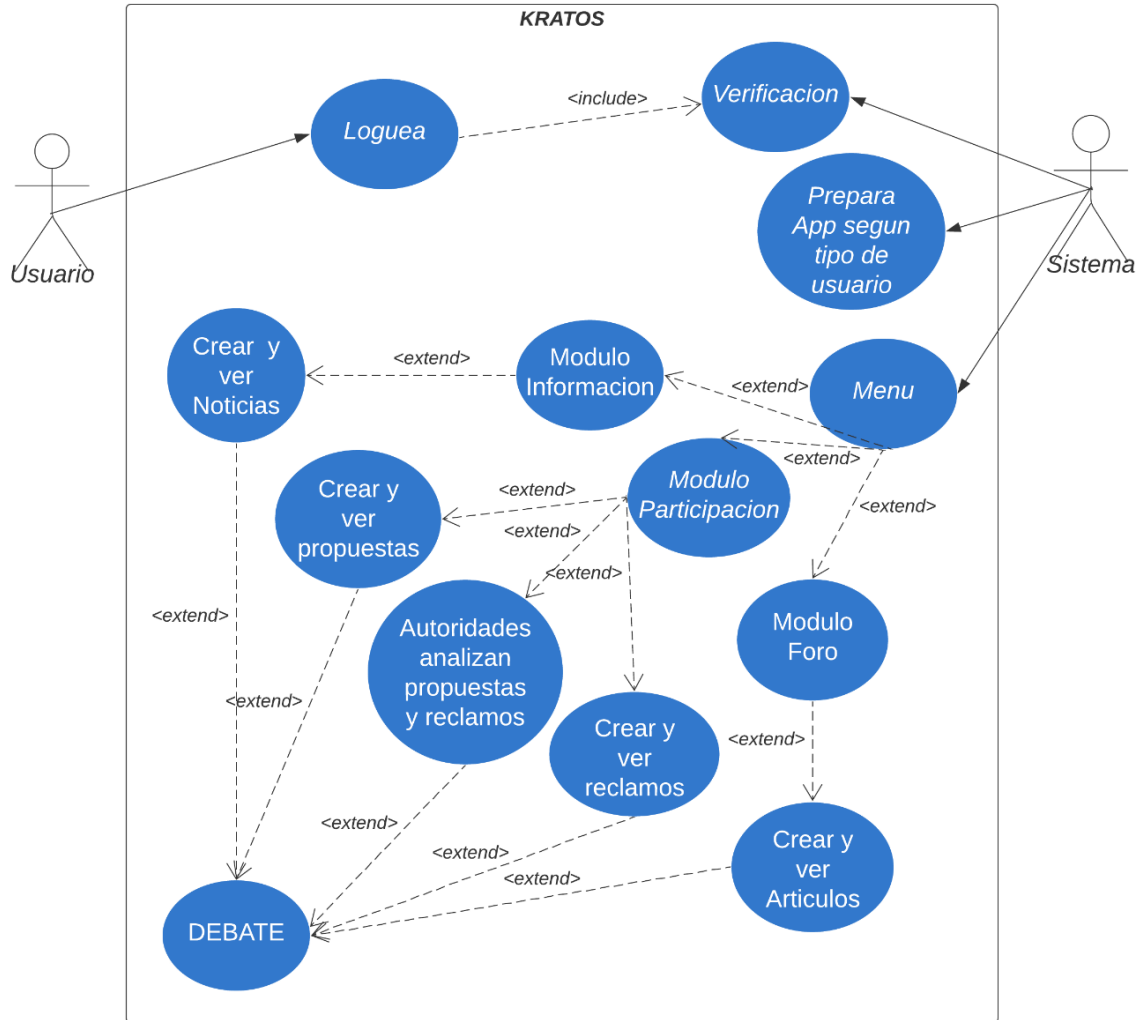


Ilustración 4-Diagrama de caso de uso general

Diagrama de caso de uso Modulo Informacion

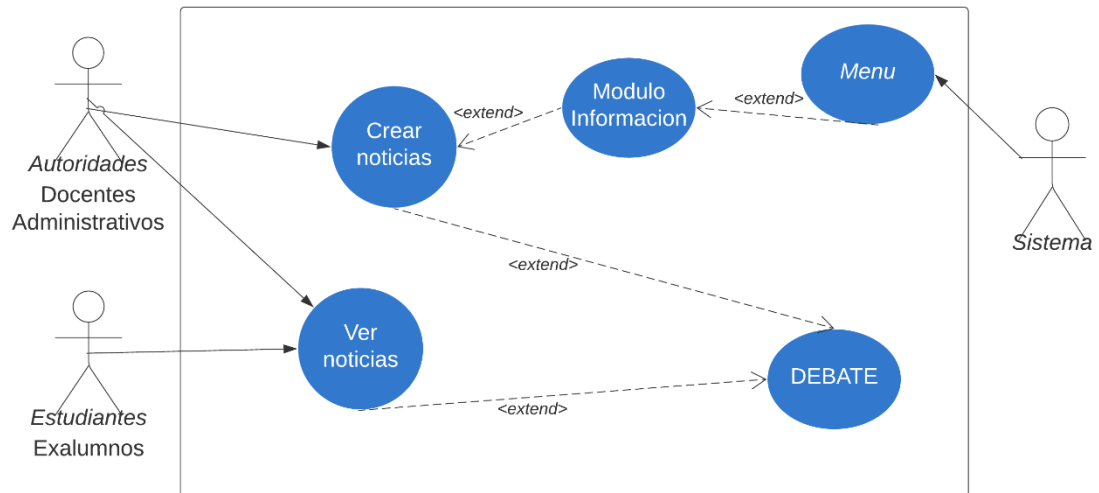


Ilustración 5- Caso de uso Modulo Información

Diagrama de caso de uso Modulo Participacion

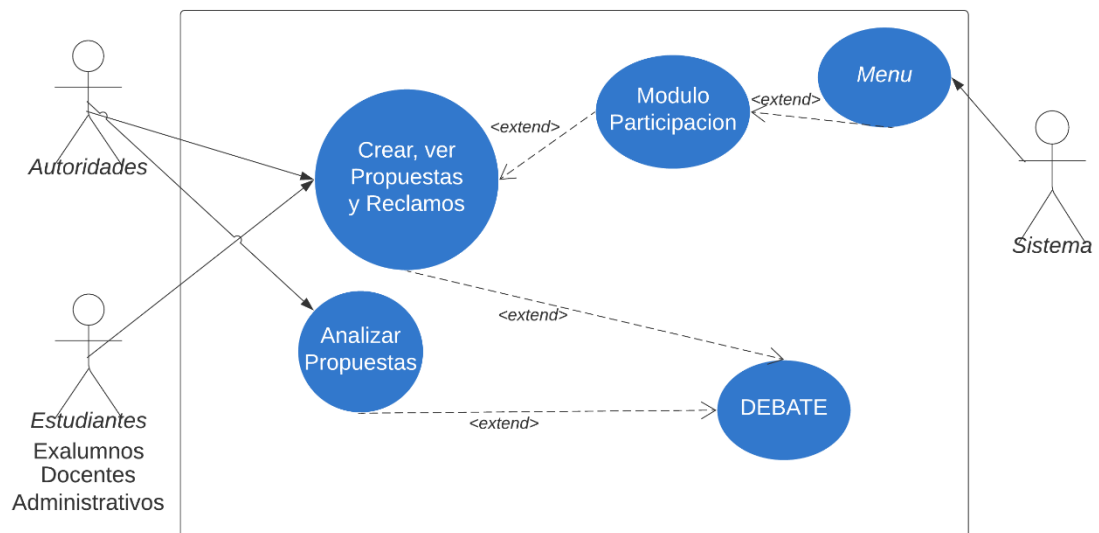


Ilustración 6- Caso de uso Modulo Participación

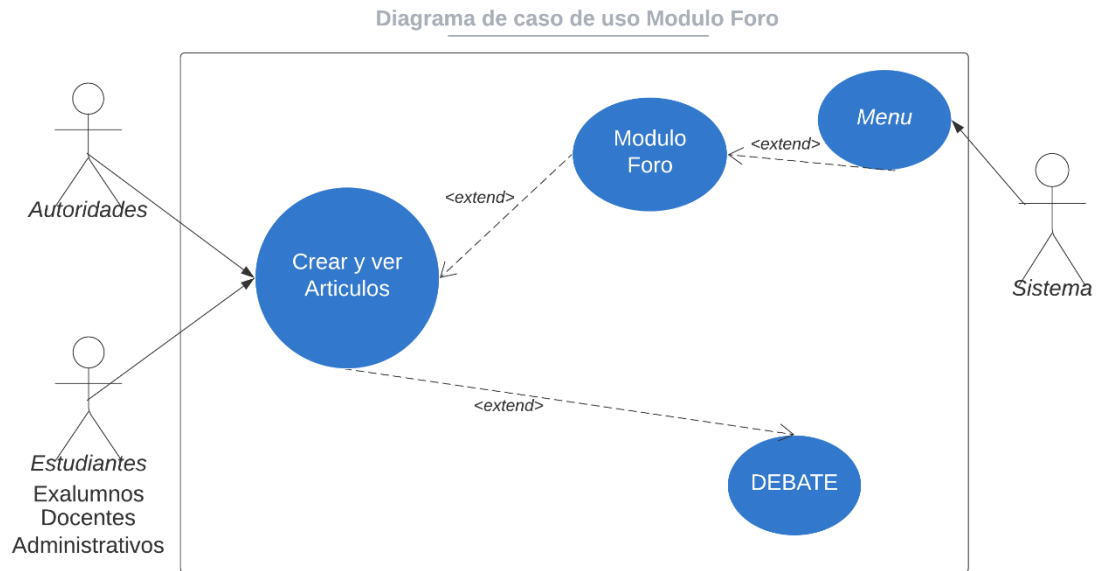


Ilustración 7- Caso de Uso Modulo Foro

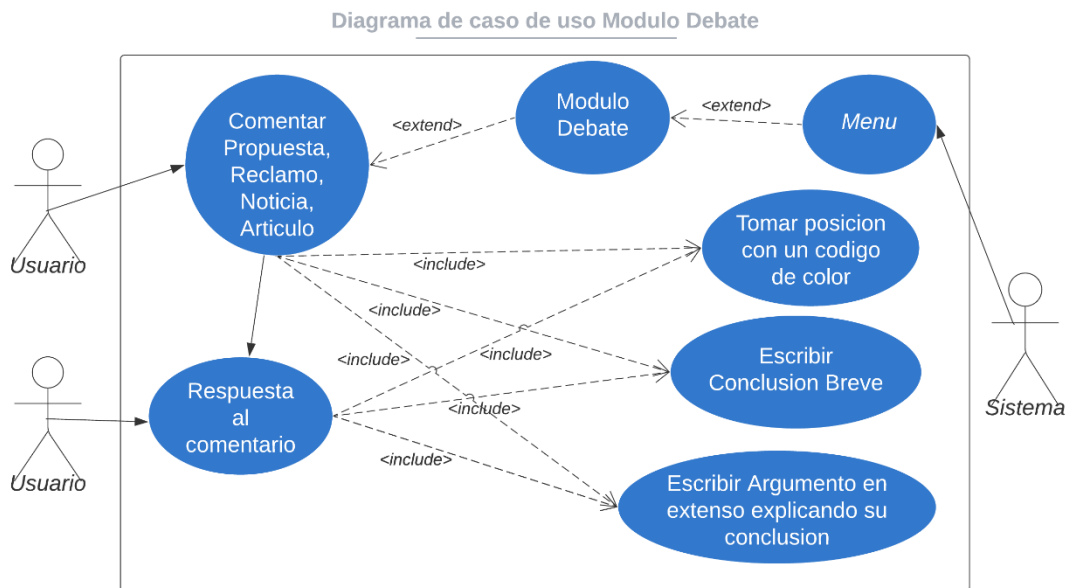


Ilustración 8- Caso de uso Modulo Debate

3.4 Sprint 0

Descripción del proyecto:

Según el reglamento de la universidad y el reglamento de la facultad de ciencias puras y naturales, nuestro método de gobierno es la democracia, sin embargo, es un término con un significado profundo y amplio e incumbe muchas prácticas y reglas, estas prácticas y reglas deben ser cumplidas a cabalidad para poder decir propiamente que nos gobernamos al amparo de la democracia.

La democracia dentro de la universidad está en desuso y es un término que sólo se asocia a elecciones, una definición equivocada.

El momento en el que la democracia debe brillar es en esos tiempos donde no hay elecciones, en los días ordinarios, para ello la libertad de expresión y los espacios para ejercerla son fundamentales.

Kratos, la aplicación móvil pretende ser ese espacio que actualmente no existe en la universidad, por motivos de alcance y tiempo se elaborará la aplicación exclusivamente para la carrera de informática y limitada en su extensión.

La siguiente tabla da una revisión a las tareas a realizar en el Sprint 0 del proyecto.

Tabla N° 13: Sprint Backlog 0

Id	Historia de usuario	Rol	Estado	Tarea	Días de trabajo
1	Diseño de un espacio de discusión ordenado para todos los miembros de la comunidad de informática	Desarrollador	Terminado	Realizar la abstracción de los módulos correspondientes.	4
				Estructurar el proyecto en base a los módulos establecidos según el tipo de arquitectura de software elegida	2
2	La capacidad de que cualquier miembro de la comunidad de informática proponga ideas, proyectos, soluciones para mejorar la carrera.	Desarrollador	Terminado	Diseño del modelo de la base de datos	3
				Diseñar la navegación de la aplicación	1
Total días de trabajo					12

3.5 Arquitectura del sistema

Primeramente, para desarrollar el sistema se eligió una herramienta nueva de desarrollo móvil creada por Google llamada Flutter.

Flutter es un software de desarrollo, un kit de desarrollo que genera código nativo para sistemas Android y sistemas iOS, utiliza un nuevo lenguaje de programación llamado Dart, pero su motor esta hecho en C y C++, está dividido en 3 capas, ver ilustración 9.

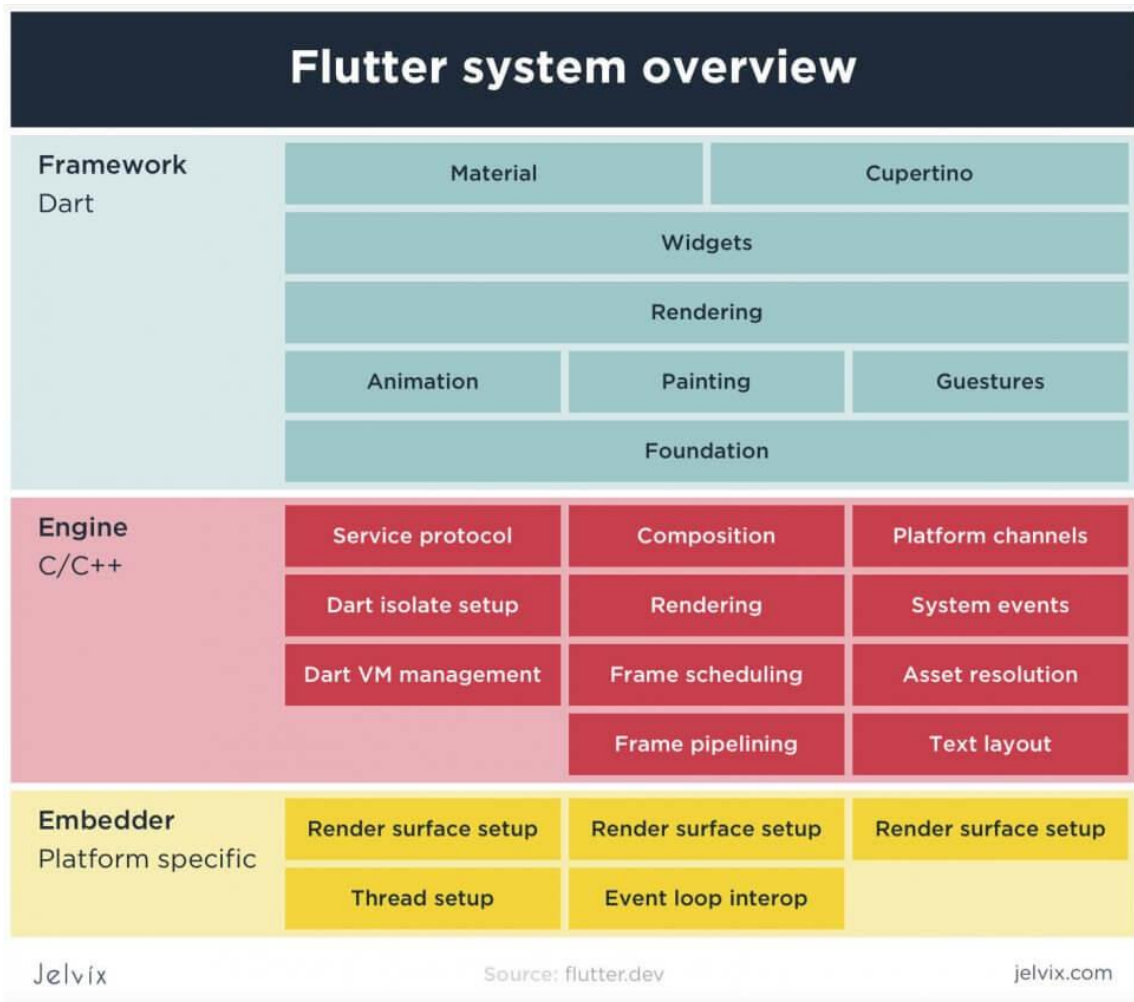


Ilustración 9- División interna de Flutter

Flutter se maneja mediante Widgets, estos widgets a nivel de código son los que controlan/maquetan/regulan/analizan/renderizan/calculan todo dentro de la aplicación, es el nexa entre el programador y el framework. (ver ilustración 10)

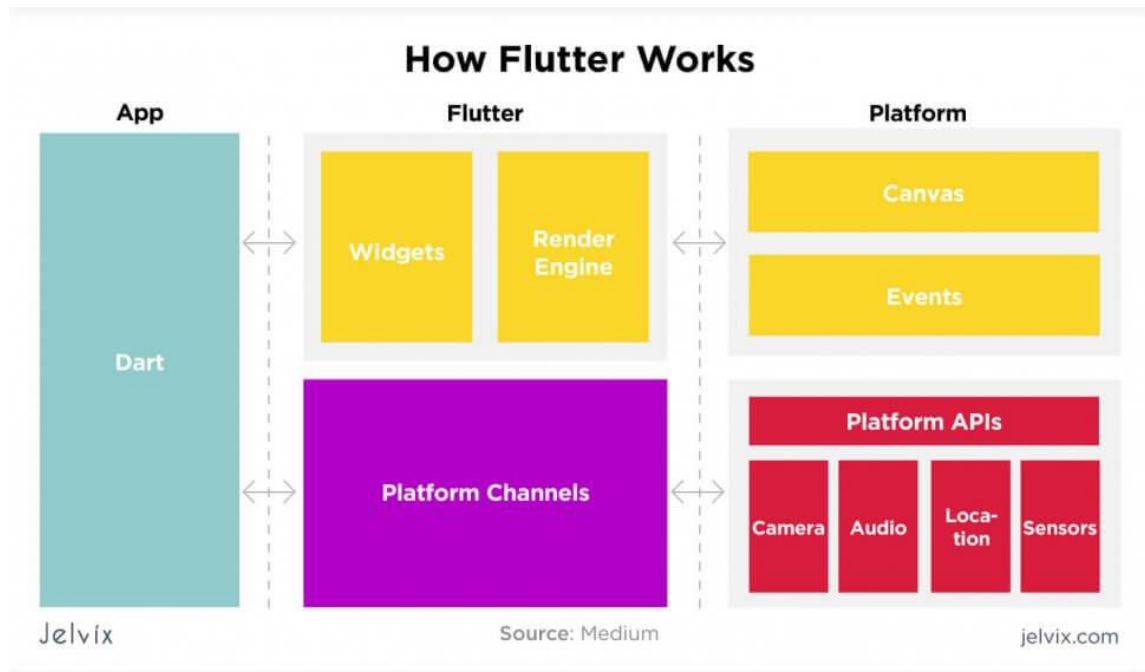


Ilustración 10- Cómo funciona Flutter

Los widgets manejan los estados, la renderización, absolutamente todo, esto permite dar menos complejidad a la abstracción del código al momento de desarrollar.

Ahora que ya está explicado lo que un Widget es, procedo a explicar la arquitectura.

Arquitectura BloC

Significa “*Business Logic Controller*”, Controlador de la Lógica de Negocio.

El Patrón BloC fue diseñado por Paolo Soares y Cong Hu de Google, y fue presentado en la Dart Conference 2018. El objetivo con el equipo de Google diseño este patrón, fue la reutilización de código entre sus aplicaciones móviles, utilizando Flutter con Dart, y web, utilizando Angular Dart.

Un BloC es un componente intermediario entre las vistas y nuestro modelo, como puede ser el presenter cuando utilizamos MVP o el *view model* al utilizar MVVM.

El modelo es un concepto bastante amplio dependiendo del tamaño y arquitectura de una aplicación.

El patrón BloC inicialmente, como lo presentó Google, tiene varios objetivos:

- Centralizar la lógica de negocio
- Centralizar cambios de estado
- Mapear al formato que necesita la vista

Por cada vista (componente o widget) o concepto lo suficientemente importante vamos a tener su correspondiente BloC, por ejemplo, la vista (componente o widget) que representa a una página o que representa estado que es compartido por más de una vista, serían ejemplos donde tiene sentido crear un BloC.

La idea es extraer todo lo que no es renderización de vista como la lógica de negocio de los componentes del framework de UI en unas clases llamadas BloC, ajenas a cualquier tecnología o librería, un esquema de esto se muestra en la ilustración 11.

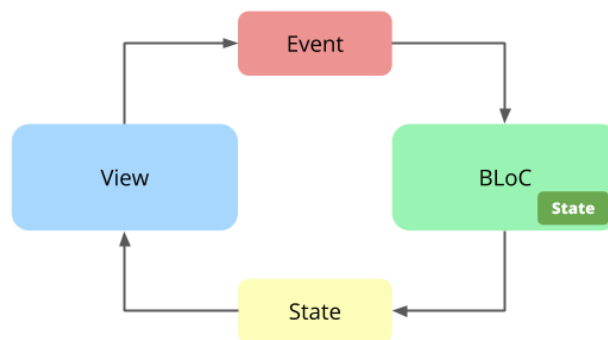


Ilustración 11- Estructura de Arquitectura BloC

Muy bien, pero la arquitectura BloC en proyectos medianamente grandes como el que se desarrolla en esta tesis quedan “chicos” y es necesario acudir a otro patrón de arquitectura de software que se llama Clean.

Arquitectura Clean

En aplicaciones medianamente complejas, la lógica es un concepto amplio porque dependiendo de la aplicación puede englobar:

- **lógica de presentación**, es todo aquella relacionada con la interfaz de usuario, como puede ser formatear los datos como los necesita la interfaz, decidir qué está

visible y que no, decidir si una barra de progreso o mensajes al usuario deben visualizarse y qué información mostrar.

- **lógica de negocio empresarial**, representan las reglas de negocio que son independientes de la aplicación y que serían válidas en la empresa incluso aunque no existiera la aplicación como método de automatización.
- **lógica de negocio de aplicación**, representa los casos de uso de la aplicación, es la lógica encargada de coordinar qué peticiones se deben realizar a la fuente de datos, así como coordinar la interacción entre las diferentes reglas de negocio empresarial.
- **lógica de datos**, cuando en una aplicación existen varias fuentes de datos como por ejemplo API y caché en base de datos, esta lógica se encarga de coordinar cuando se debe llamar a una fuente de datos u otra.

Centralizar toda esa lógica en los BLoCs puede ser excesivo y acabamos teniendo clases demasiado grandes y difíciles de mantener.

Con Clean Architecture lo que vamos a hacer es desglosar las responsabilidades que veíamos antes en diferentes componentes en lugar de centralizarlo en los BloCs.

Con esto obtenemos una serie de ventajas:

- **Escalabilidad**, o la capacidad de soportar mejores cambios futuros.
- **Testabilidad**, vamos a poder probar cada responsabilidad por separado.
- **Independencia de framework, UI y base de datos**, respetando la regla de dependencia la lógica de negocio de la aplicación y la lógica de negocio empresarial, que es el core de la aplicación y que son las que menos cambian con el tiempo, no dependen de librerías y frameworks.

Al utilizar Clean Architecture veamos quien asume cada una de las responsabilidades:

- **Lógica de presentación**, cuando utilizamos Clean Architecture el patrón BLoC encaja como patrón de presentación, al igual que puede ser los controladores en MVC, presenters en MVP o *view models* en MVVM.
- **lógica de negocio empresarial**, serían las entidades las que asumen esta responsabilidad, validando sus invariantes mediante las reglas empresariales.

- **lógica de negocio de aplicación**, son los casos de uso los que van a coordinar las acciones que requiere cada escenario de la aplicación. Coordinando las llamadas a la capa de datos necesarias y la interacción entre las entidades.
- **lógica de datos**, los repositorios asumen la lógica de saber a qué origen de datos hay que llamar.

La clave de Clean Architecture es la regla de dependencia. Todas las dependencias tienen que apuntar hacia dentro y no puede haber ningún círculo interior que apunte a uno exterior.

Lo más importante es que todas las dependencias tienen que ir hacia el dominio y el dominio no debe apuntar a nada del exterior, ver ilustración 12.

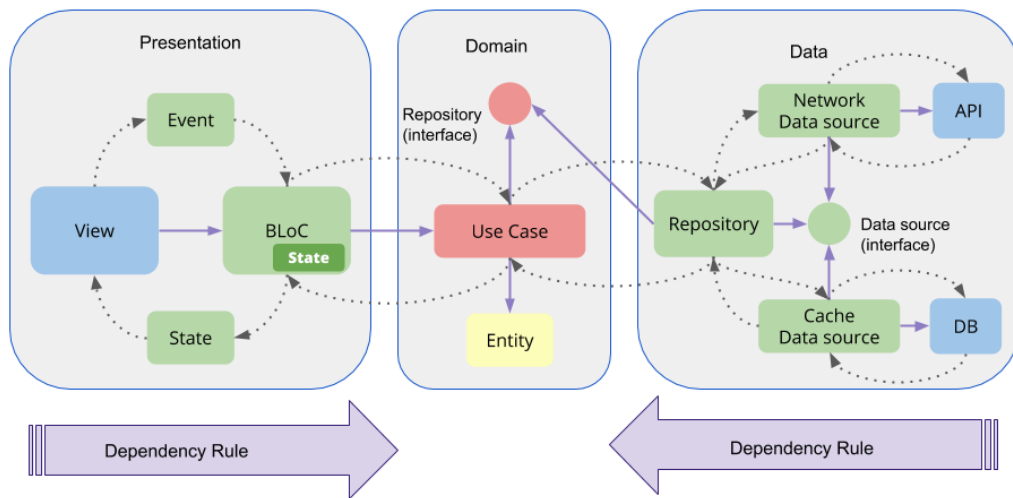


Ilustración 12- Dinámica de la arquitectura Clean

Así en entonces, queda explicada la arquitectura de Kratos – Plataforma Democrática, que será una combinación entre arquitectura BloC y arquitectura Clean, llamado en el medio de desarrolladores móviles en Flutter, BloC+Clean Architecture.

3.6 Módulos del sistema

Los módulos del sistema están estructurados según la abstracción de los requerimientos principales del product owner, a nivel técnico se ha dispuesto esta forma para su efectivo desarrollo y siguiendo la arquitectura BloC+Clean elegida. (Ilustración 13).

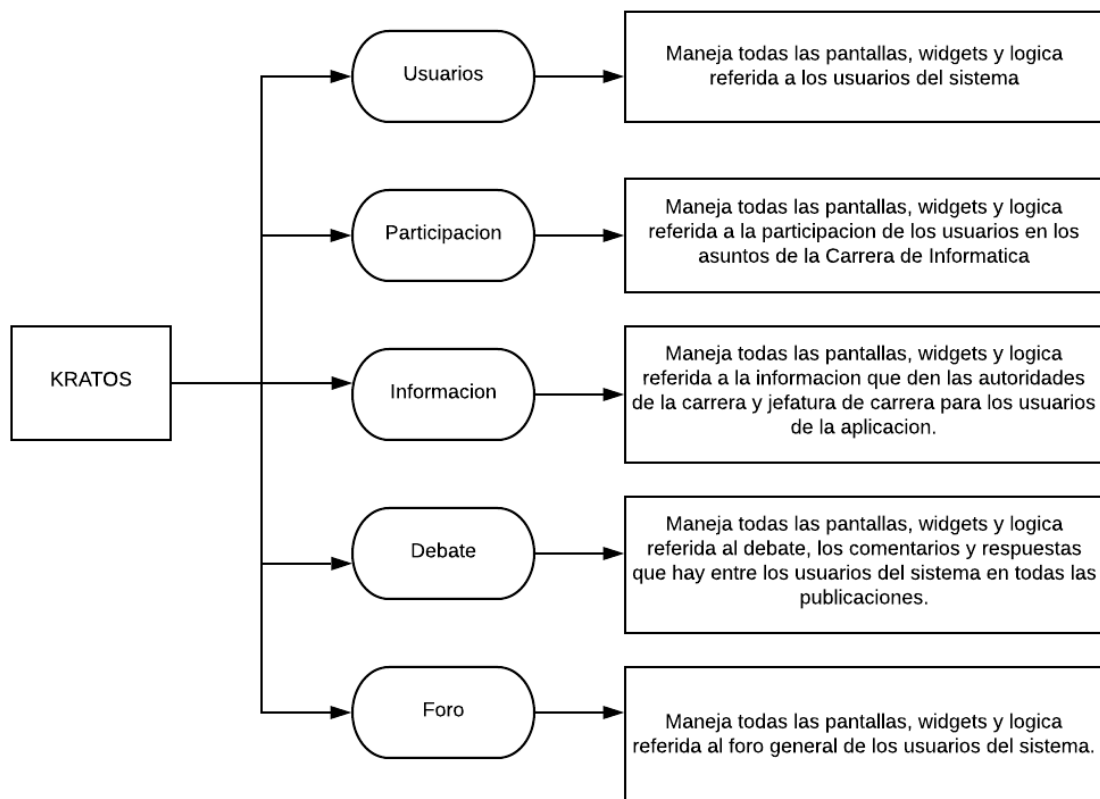


Ilustración 13- Módulos del Sistema Kratos

3.7 Estructura del Proyecto

La estructura de los archivos dentro del proyecto sigue la arquitectura BloC+Clean, para ello cada módulo tiene una estructura con las siguientes carpetas:

Bloc, Model, Repository, UI.

UI a su vez tiene las carpetas Screens y Widgets.

Para más referencia sobre la estructura del proyecto ver ilustración 14.

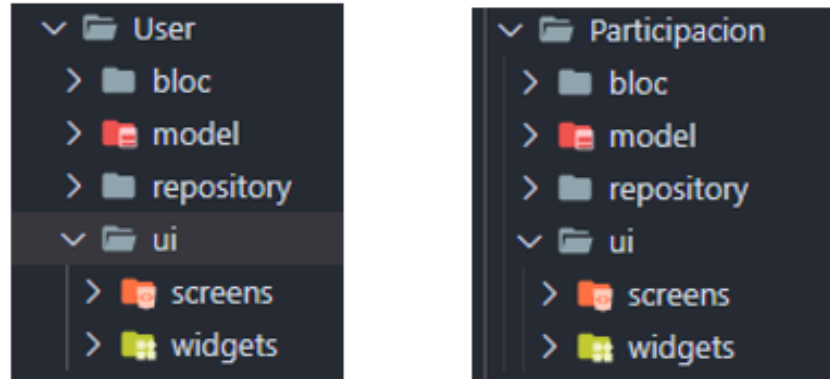


Ilustración 14- Estructura de cada modulo

La estructura se repite para los módulos de Propuestas, Foro y Debate.

Adicionalmente hay una carpeta Widgets que contiene los widgets a usar de manera global, en el contexto de la arquitectura BloC+Clean para Flutter, guardando que los ciclos en cada módulo sean internos y los únicos externos sean sin retorno, por ello esta carpeta Widgets guarda los widgets a usar de manera global en todos los módulos, ver ilustración 15.

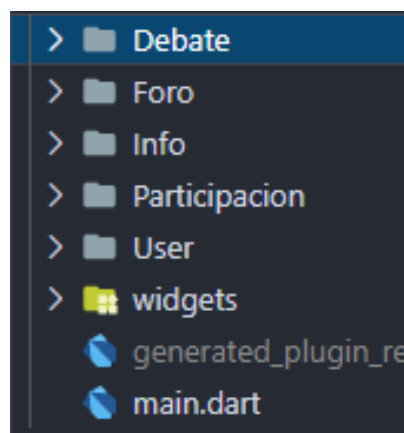


Ilustración 15 - Estructura global del proyecto

3.8 Diseño de la base de datos

Para la base de datos se eligió una herramienta que se acople a las necesidades del proyecto, en ese sentido debe procurar una escalabilidad y estrés de usuarios enormes dada la cantidad de alumnos de informática. También que provea de datos en tiempo real y tenga una mantenibilidad permanente. Tales características con el limitado tiempo para el presente proyecto de tesis serían imposibles, por eso se eligió una herramienta de Google llamada Firebase.

Firebase de Google es una plataforma en la nube para el desarrollo de aplicaciones web y móviles. Está disponible para distintas plataformas (iOS, Android y web), con lo que es más rápido trabajar en el desarrollo.

La base de datos será no relacional ya que permite el almacenamiento escalable y en tiempo real de datos, también las consultas en tiempo real, ideales para el proyecto presente.

Las principales **características de una base de datos no relacional** son las siguientes:

- La información no se almacena en tablas sino a través de documentos.
- Son bases de datos muy útiles para organizar y gestionar información no estructurada, o cuando no se tiene una noción clara de los datos a almacenar.
- Son bases de datos con alto grado de escalabilidad y están diseñadas para soportar grandes volúmenes de datos.
- No utilizan el lenguaje SQL para consultas, aunque sí lo pueden usar como herramienta de apoyo.
- Es un sistema de almacenamiento de datos relativamente nuevo, y como tal, todavía no posee un sistema estandarizado.
- A diferencia de las no relacionales, no garantizan el cumplimiento de las cualidades ACID, esto es, atomicidad, consistencia, integridad y durabilidad.

Las bases de datos no relacionales son más actuales que las relacionales, y su desarrollo se ha basado en la necesidad de crear sistemas de gestión capaces de trabajar con **datos no estructurados** o semiestructurados.

Modelo Entidad Relación

El modelo ER de la base de datos no relacional se muestra en la ilustración 16.

Diagrama ER - BD NoSql en Firebase : KRATOS

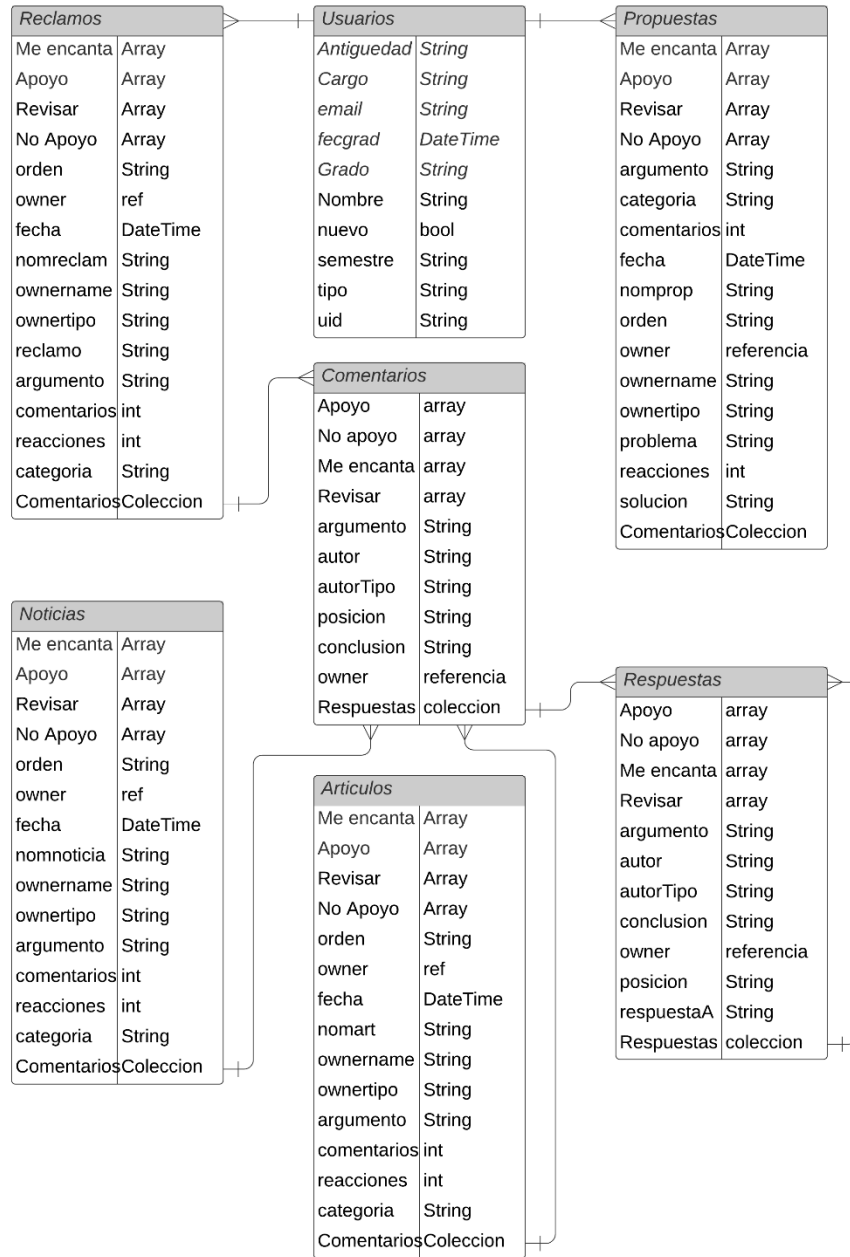


Ilustración 16-Modelo Entidad Relación NoSql BD

3.9 Navegación del sistema

La navegación del sistema es un punto crucial, muchas veces se lo deja en segundo plano, pero yo creo que es digno de ser pensado y analizado detenidamente,

Kratos significa PODER en griego antiguo, en ese sentido debe ser tomado en cuenta para la experiencia de usuario dentro de la aplicación, el usuario debe sentir el poder en todo momento, de ir a donde quiera. ¿Pero cómo plasmamos esta sensación de poder en la navegación?

El usuario está acostumbrado a hacer tap sobre la pantalla, deslizar el dedo sobre la superficie de la pantalla da un sentido de poder, de ir donde uno quiere y esa es la solución a este problema de abstracción. De ese modo el usuario dentro de la aplicación deslizará su dedo para ir a cada una de las distintas pantallas, acompañado de animaciones para hacer más ameno el sentido de movilidad al deslizar el dedo, ver ilustración 12.

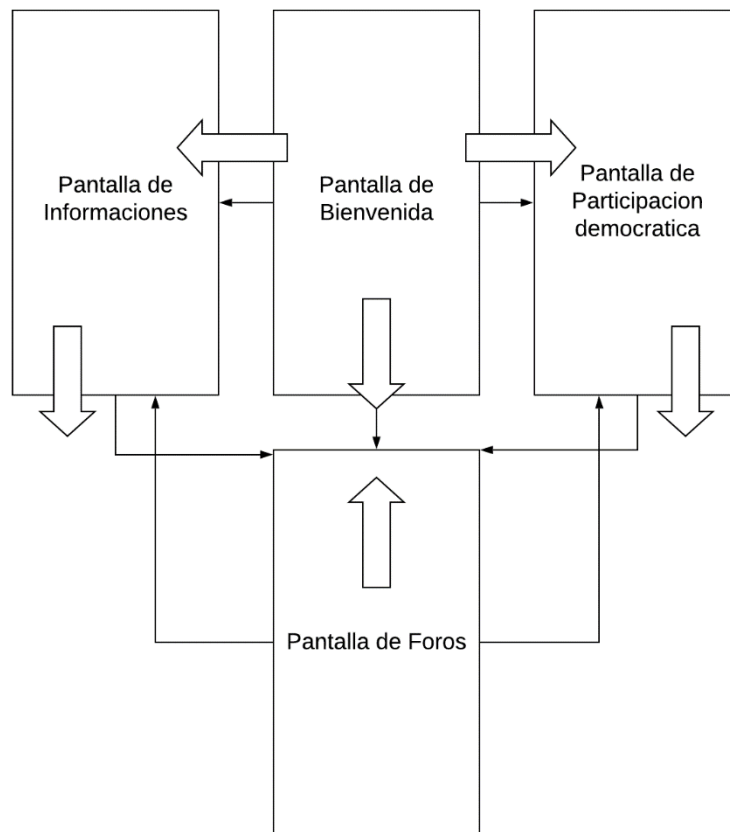


Ilustración 17 - Diseño de navegación

Capítulo 4

Pruebas y Resultados

En este capítulo se presentarán las pruebas y resultados del proyecto, analizándose los resultados obtenidos después de aplicar la metodología Scrum a un problema real, dando un aporte a la comunidad de informática.

De esta manera se estimula el debate democrático en la carrera, el intercambio de ideas entre todos sus miembros rompiendo ese muro invisible muy sólido y muy real hasta hace poco. El intercambio de ideas es lo que forjó a la sociedad civil, por nuestra querida carrera forjara maravillas.

Esta medición se realizará bajo las métricas de la ISO 25010 que mide la calidad del software en un sistema informático.

Cuando hablamos de ISO 25010, estamos hablando de un modelo de calidad compuesto de 8 características que se relacionan con las propiedades estáticas del software y las propiedades dinámicas del sistema informático. El modelo es aplicable tanto a los sistemas informáticos como a los productos de software.

El control de calidad del sistema se refiere a una aserie de inspecciones, revisiones y pruebas utilizadas a lo largo del ciclo de desarrollo, esto para asegurar que cada producto cumpla con los requisitos que se designan.

Para establecer la calidad del sistema, primeramente, se trabaja con la prueba exhaustiva de cada Sprint, prueba que permite al desarrollador notar los fallos y omisiones.

4.1 Pruebas de Funcionalidad

El sistema satisface las necesidades declaradas cuando se utilizan en condiciones específicas. Básicamente es que el sistema haga lo queremos que haga, o en otras palabras, es funcionalmente adecuado si cumple con todos los requisitos, los cubre correctamente y solo hace las cosas que son necesarias y adecuadas para completar las tareas.

Prueba de desarrollo

Durante el proceso de desarrollo del sistema se aplicaron pruebas unitarias del sistema, a la codificación y la refacción del código construido. En las tablas 14 se muestran las pruebas de cada sprint respectivamente.

Sprint 1

La evaluación del Sprint 1 se da dentro de la revisión con los requerimientos del sistema, también se evaluó antes, durante y después de la reunión de presentación de este Sprint, para poder tener una retroalimentación constante.

Tabla 14 Prueba de desarrollo a las pantallas del sistema: Módulo de usuarios

Prueba de Desarrollo	
Código de prueba: 1	Nro. Historia de Usuario: 2
Tipo de prueba: Prueba exhaustiva	
Descripción de la prueba: Prueba de renderización de pantalla en el módulo de participación	
Evaluación: - Widgets que permiten el funcionamiento correcto de la barra inferior de navegación	
Con varios casos de pruebas encontraron los siguientes errores: - Lanza un error al renderizar la pantalla, 2 pantallas de las 3 que debe mostrar no funcionan	
Corrección ante los casos de prueba: - Se realizará una prueba de lógica de anidación de los widgets utilizados y una prueba por partes para ir descartando posibles errores de sintaxis.	

Eficiencia en la eliminación de defectos

La eficiencia en la eliminación de defectos (EED) es una métrica que permite medir la habilidad de filtrar las actividades de la garantía de calidad y control.

Esta se define de la siguiente manera:

$$EED = E / (E + D)$$

Ecuación 1 – Eficiencia en la eliminación de defectos

Donde:

E = Número de errores antes de la entrega del software.

D= Número errores después de la entrega.

El valor ideal de EED es 1, esto quiere decir que no se encontraron errores o defectos en el sistema.

En las pruebas antes de la entrega del Sistema se encontraron 6 fallas:

- Error al filtrar debidamente algunas palabras mal sonantes
- Renderización de algunos posts en los foros de manera indebida
- Las animaciones del sistema no son soportadas en móviles antiguos.
- El servidor de la universidad se tarda mucho en entregar datos de verificación de usuario.

Con esto entonces E = 4 antes de la entrega.

Luego de la entrega el único error persistente fue la demora del servidor de la universidad en entregar datos de verificación, entonces D = 1.

Reemplazando en la ecuación:

$$EED = \frac{4}{(4 + 1)} = 0.8 = 80 \%$$

Ecuación 2 – EED Aplicado

Entonces la funcionalidad estaría evaluada según esta métrica al 80%.

4.2 Pruebas Rendimiento

Sabemos que un sistema con alto rendimiento es rápido, escalable y estable incluso cuando hay una gran cantidad de usuarios concurrentes, por lo que debemos evaluar cómo se comporta el sistema en ciertas situaciones con diferentes tamaños de carga, es decir, que tenga un rendimiento de acuerdo a lo esperado, y con comportamiento, nos referimos a comportamiento en el tiempo de carga, uso de recursos, eficiencia y capacidad.

Las pruebas de rendimiento se realizarán con la herramienta Flutter DevTools que mide el impacto de una aplicación y su ejecución sobre el hardware de un dispositivo.

Tiempo de ejecución y Frames por segundo

El test realizado se muestra con detalle en la ilustración 18.

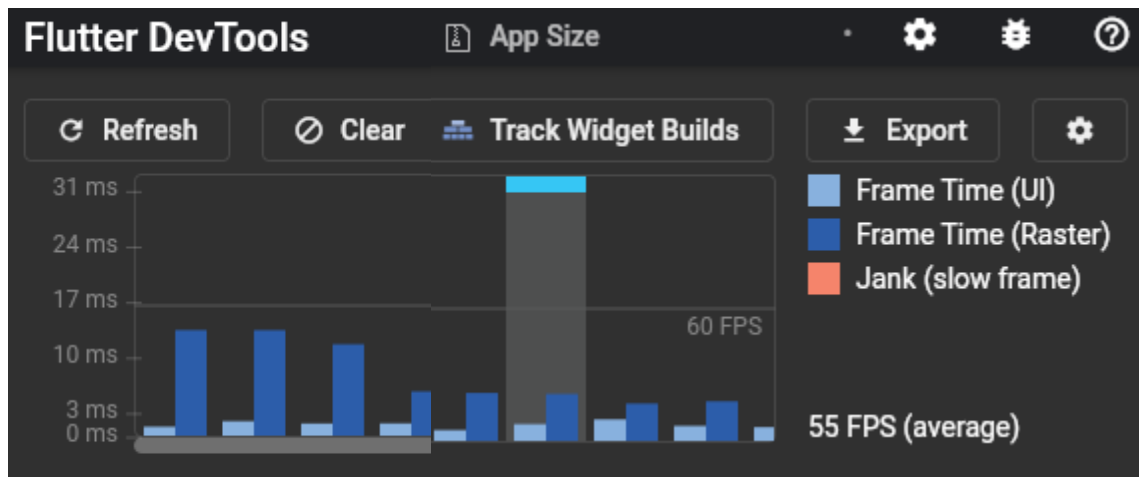


Ilustración 18- Test de ejecución y frames

Se aprecia un tiempo de ejecución de la UI del sistema es óptimo, no superando los 17 ms y un rendimiento grafico de 55 *Frames per second*, o cuadros por segundo, esto quiere decir que la aplicación corre bastante fluida, se renderizan las distintas partes de la interfaz de manera óptima y visualmente agradable.

Memoria

El uso de memoria de la aplicación no supera los 30,7 MB en las 4 muestras tomadas en distintos tiempos y luego de diferentes operaciones. (Ilustración 19)

The screenshot shows the 'Analysis' tab of a memory profiler. At the top, there are controls for 'Take Heap Snapshot', 'Treemap' (disabled), 'Group by Library', and 'Expand All'. Below this is a table with columns for 'Library or Class', 'Count', and 'Shallow'. The table lists several 'Analyzed' entries with a count of 0, and several 'Snapshot' entries with counts ranging from 98620 to 116886 and shallow sizes from 24.9M to 30.7M.

Library or Class	Count	Shallow
Analysis	0	
> Analyzed Jun 30 03:24:15	0	
> Analyzed Jun 30 03:27:30	0	
> Analyzed Jun 30 03:53:25	0	
> Analyzed Jun 30 04:04:07	0	
> Snapshot Jun 30 03:24:15	98620	24.9M
> Snapshot Jun 30 03:27:30	98620	28.7M
> Snapshot Jun 30 03:53:25	114385	28.7M
> Snapshot Jun 30 04:04:07	116886	30.7M

Ilustración 19- Test de Memoria

Test de CPU

En la ilustración X se puede observar los tiempos de ejecución de operaciones al correr la aplicación, siendo (de manera esperada) la llamada del sistema lo que mas tiempo tomo ejecutar, 756.30 ms para ser exactos, no se detectó ningún otro pico de tiempo de ejecución de cualquier otro proceso. (Ilustración 15)

The screenshot shows the 'Flutter DevTools' CPU Flame Chart. At the top, there are buttons for 'Record', 'Stop', and 'Clear'. Below this are tabs for 'Bottom Up', 'Call Tree', and 'CPU Flame Chart'. The main table displays execution times for various methods, with 'syscall' having the highest total time of 756.30 ms (3.23%).

Total Time	Self Time	Method
756.30 ms (3.23%)	756.30 ms (3.23%)	syscall
521.01 ms (2.23%)	521.01 ms (2.23%)	> pthread_cond_wait
117.65 ms (0.50%)	117.65 ms (0.50%)	all
63.02 ms (0.27%)	63.02 ms (0.27%)	> [Native] /data/app/com.example.kratos_pdd-7Kei9gL--
25.21 ms (0.11%)	25.21 ms (0.11%)	> [Native] /system/lib64/libc.so+0x84330
21.01 ms (0.09%)	21.01 ms (0.09%)	> [Native] /data/app/com.example.kratos_pdd-7Kei9gL--
8.40 ms (0.04%)	8.40 ms (0.04%)	> [Native] /data/app/com.example.kratos_pdd-7Kei9gL--
411.76 ms (1.76%)	411.76 ms (1.76%)	> __kernel_clock_gettime
310.92 ms (1.33%)	310.92 ms (1.33%)	> pthread_getspecific
218.49 ms (0.93%)	218.49 ms (0.93%)	> moveNext
184.87 ms (0.79%)	184.87 ms (0.79%)	> add
184.87 ms (0.79%)	184.87 ms (0.79%)	> <closure>

Ilustración 20- Test de CPU

Todos los demás tiempos de ejecución dentro de la aplicación, realizando desde de creación de propuestas, denuncias, comentario y navegación que son más del 95% de los procesos medidos, no superan los 184.87 ms.

Esto demuestra que no hay cuellos de botella o tiempo de procesamiento excesivo en algún punto de la experiencia con la aplicación.

4.3 Mantenibilidad

Es el esfuerzo necesario para realizar modificaciones específicas. Es un conjunto de atributos relacionados con la facilidad de extender, modificar o corregir errores en el sistema.

Para calcular la mantenibilidad del sistema se determina mediante la siguiente fórmula:

$$IMS = [Mt - (Fa + Fc + Fd)]/Mt$$

Ecuación 3 – Ecuación de mantenibilidad

Donde:

Mt = número de módulos de la versión actual.

Fc = número de módulos que se han cambiado.

Fa = número de módulos en la versión actual que se han añadido.

Fd = número de módulos que se han borrado en la versión actual.

Donde los valores del sistema son los siguientes:

$$Mt = 5, Fc = 0, Fa = 0, Fd = 0$$

Por lo tanto, el resultado IMS es:

$$IMS = \frac{[5 - (0 + 0 + 0)]}{5} = 1$$

Finalmente tenemos que IMS = 100%

4.4 Usabilidad

Es un factor que solo se puede medir indirectamente y está relacionado con lo amigable que puede ser el software con el usuario. Para esto se utilizó un cuestionario que consta de 8 preguntas junto a la respectiva valoración del usuario, donde se ve los valores máximos y mínimos obtenidos para cada pregunta, el valor obtenido corresponde a un promedio de 8 usuarios.

Tabla XX: Cuestionario para la valoración de la usabilidad

Nro.	Pregunta	Min	Max	Promedio
1	¿El sistema es entendible?	3	5	4.2
2	¿Usted puede utilizarlo fácilmente	4	5	4.1
3	¿Considera usted que el sistema cumple con lo propuesto para la carrera de informática?	2	5	3.8
4	¿Cómo considera el sistema de debate de la App?	4	5	4.1
5	¿Las propuestas, reclamos, posts satisfacen su necesidad de expresarse sobre el cosmos que conforma la carrera de informática?	4	5	4.1
6	¿Siente que las autoridades esta vez sí lo escuchan?	3	5	4.2
7	¿El manejo del sistema es intuitivo?	3	4	3.8
8	¿Recomendaría el sistema a otros estudiantes, docentes, administrativos?	4	5	4.1

En base al cuestionario se puede tener una idea cuantitativa de la usabilidad.

$$Usabilidad = \frac{4,2 + 4,1 + 3,8 + 4,1 + 4,1 + 4,2 + 3,8}{8} \times \frac{100}{5} = 89,75\%$$

De esta métrica entonces se concluye que la métrica de usabilidad del sistema es de 89,75%

4.5 Capturas del sistema

Las siguientes imágenes son algunas capturas de la aplicación terminada, de los diferentes módulos expuestos y desarrollados a lo largo del proyecto.

Pantalla de inicio de sesión

El inicio de la aplicación es animado, los elementos caen de arriba y los costados para dar una sensación dinámica, decorado con motivos griegos llamados “Patrón de Meandros”, esto para rimar con el ambiente democrático nacido en la Grecia antigua, ver figura 21.



Ilustración 21- Pantalla inicial

Verificación de nuevos usuarios

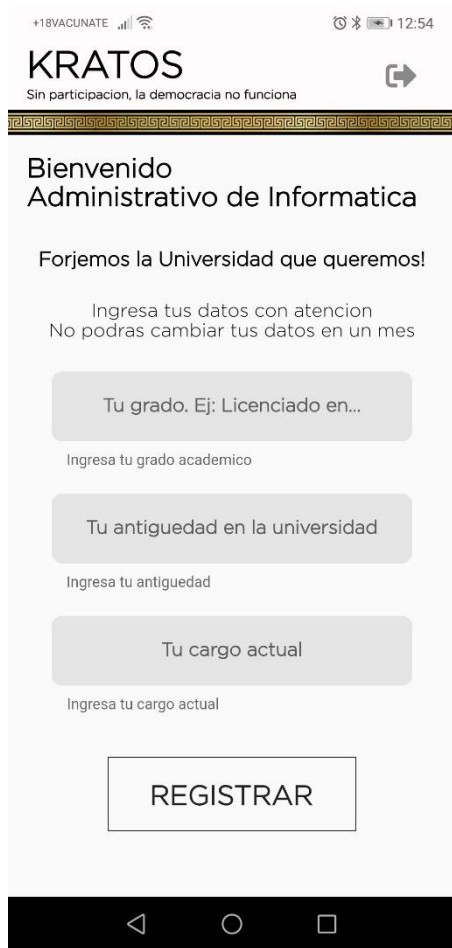
Los nuevos usuarios tienen que pasar por una pantalla que filtra a los usuarios que no pertenecen a la comunidad de informática, dicho código de usuario se verificaría con bases de datos de la carrera y pasaría a confirmar la posibilidad de registro, de no ser correcto, ósea de no existir tal código en BD de Informática, confirmaría que el usuario no pertenece a la comunidad y su registro sería denegado, ver figura 22.



Ilustración 22-Verificación de Usuario nuevo

Registro de usuarios nuevos

Una vez verificado que el usuario nuevo pertenece a la comunidad de informática, entonces pasa a la pantalla de registro, según el código que ingrese se le presentara la pantalla indicada, ya sea exalumno, administrativo, docente o estudiante regular, ver figura 23, luego del llenado del formulario procede la pantalla de confirmación de registro, ver figura 24.



The screenshot shows the KRATOS mobile application interface. At the top, the status bar displays '+18VACUNATE', signal strength, Wi-Fi, and the time 12:54. The app header includes the KRATOS logo and the tagline 'Sin participación, la democracia no funciona'. The main content area is titled 'Bienvenido Administrativo de Informatica' and features the slogan 'Forjemos la Universidad que queremos!'. Below this, a message states 'Ingresa tus datos con atencion No podras cambiar tus datos en un mes'. There are three input fields: 'Tu grado. Ej: Licenciado en...' with a subtext 'Ingresa tu grado academico', 'Tu antigüedad en la universidad' with 'Ingresa tu antigüedad', and 'Tu cargo actual' with 'Ingresa tu cargo actual'. A 'REGISTRAR' button is positioned at the bottom of the form area. The Android navigation bar is visible at the very bottom.

Ilustración 23-Registro de nuevo usuario



The screenshot shows the KRATOS mobile application confirmation screen. The status bar at the top shows '+18VACUNATE', signal strength, Wi-Fi, and the time 12:55. The app header is identical to the previous screen. The main content area features a large blue checkmark icon inside a circle. Below the icon, the text reads 'Hemos terminado!' followed by 'Ahora participemos del debate para mejorar nuestra Carrera.' and a bold statement: '¡Que la Democracia NO FUNCIONA si no se participa de ella!'. A prominent blue button with the text 'A DEBATIR!' is located at the bottom of the screen. The Android navigation bar is visible at the very bottom.

Ilustración 24- Pantalla de confirmación

Pantalla de inicio

Esta es la primera pantalla que ve el usuario en cualquiera de sus categorías, ver figuras 25, 26, están las capturas de una cuenta de administrativo y de docente respectivamente.



Ilustración 25- Pantalla de inicio



Ilustración 26- Otra pantalla de inicio

Módulo de Propuestas

Esta es la pantalla de propuestas, podemos ver el cuerpo de las propuestas, sus reacciones acumuladas y en tiempo real, también el numero de comentarios que tiene cada una y un preview de los comentarios de la misma, ver figura 26, por ejemplo en la propuesta Test 5 hay solo un comentario mientras que en la figura 28 observamos una propuesta con 3 comentarios.



Ilustración 27- Screen Propuestas

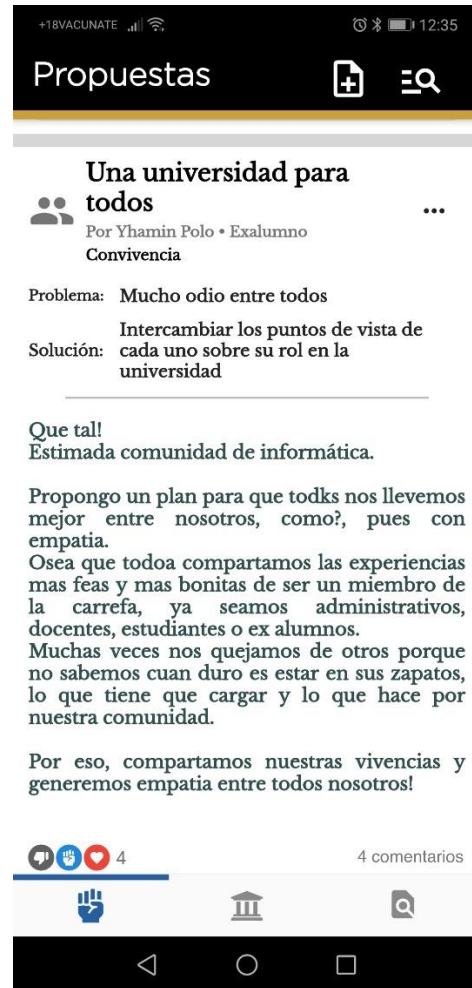


Ilustración 28- Captura Propuestas



Ilustración 29- Captura Propuestas 3



Ilustración 30- Captura Propuestas 4

Reacciones

Se puede ver también en la figura 30 como es que se puede reaccionar en una propuesta, reclamo, artículo o noticia. Existen 4 reacciones “apoyo”, “me encanta”, “revisar” y “no apoyo”, seguido de una quinta reacción que denota la acción de “no reaccionar”.

Creación de propuestas

La creación de propuestas se denota en las figuras 31 y 32, donde se observa como se escoge el orden, la categoría, el nombre, etc de la propuesta en cuestión.

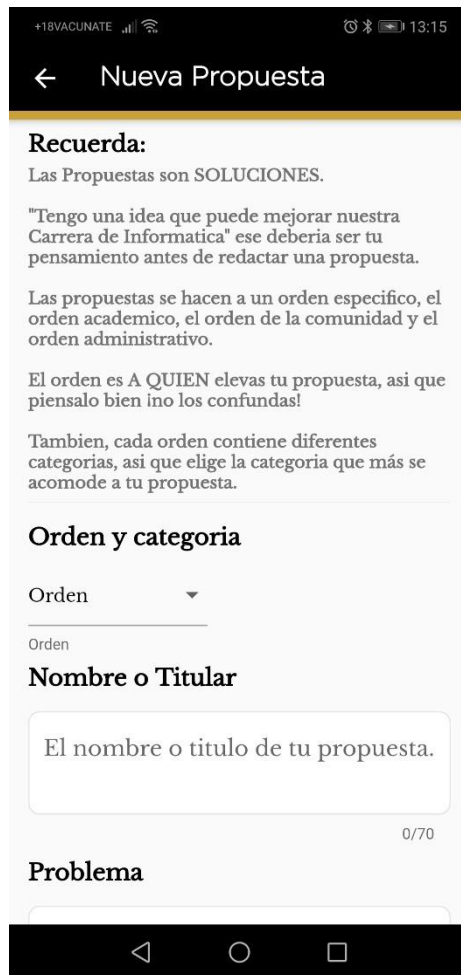


Ilustración 31- Captura creación de propuesta

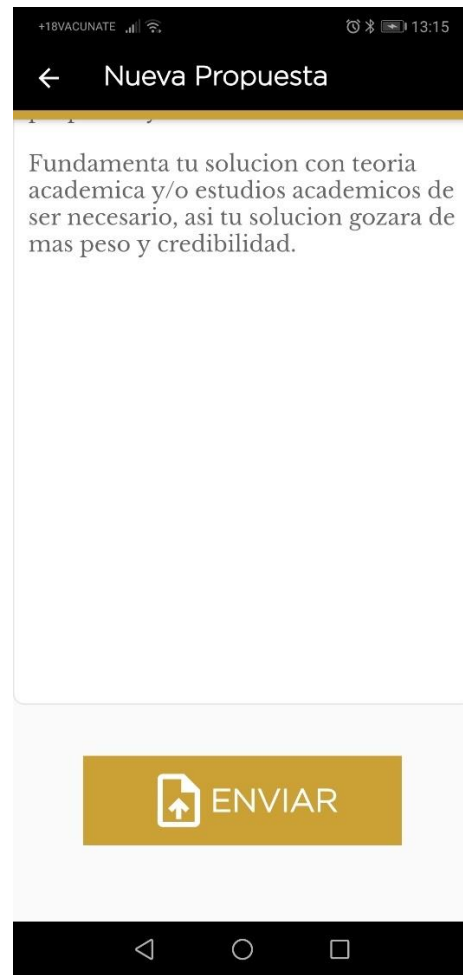


Ilustración 32- Captura creación de Propuesta 2

Debate

Quizá el elemento central de la aplicación, en la figura 33 se puede observar como es la estructura del comentario que consta del código de color que indica la posición, rojo para el que se opone, verde para el que agrada y gris para el que es indiferente.

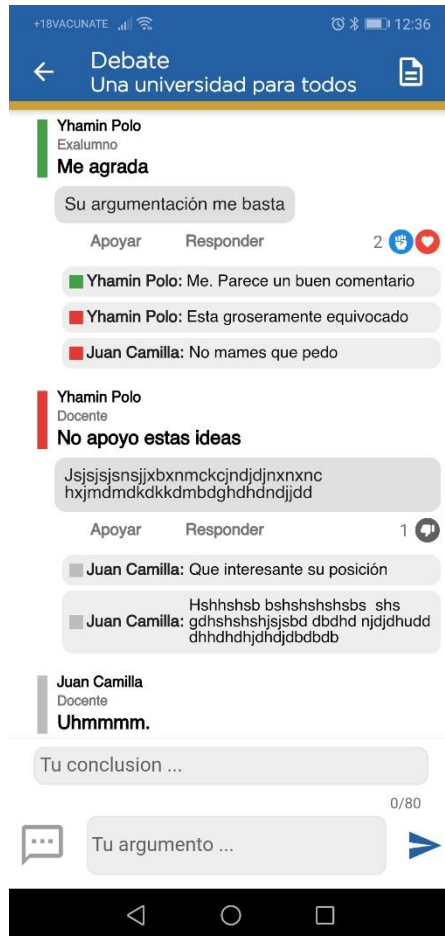


Ilustración 33- Captura de debate

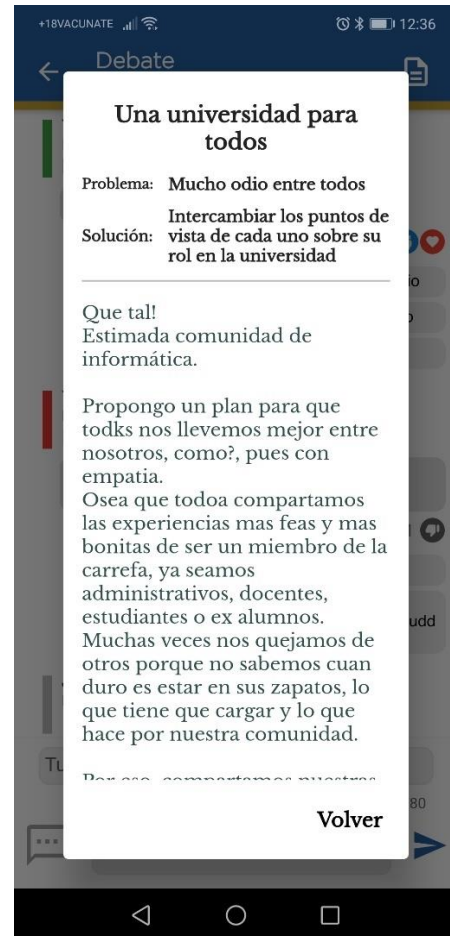


Ilustración 34- Captura de preview de propuesta

También se puede observar en la figura 34 que, dentro de las pantallas de debate, por motivos de practicidad se incluyó un botón con forma de “documento” que genera una captura flotante de la propuesta que se discute dentro del debate, esto para no perder de vista o revisar el documento del que se debate en primera instancia.



Ilustración 35- Captura debate 2



Ilustración 36- Captura debate 3

En la ilustración 35 observamos como es el segundo nivel del debate, esta consta de las respuestas a un comentario del debate principal, observamos que en la figura 35 se discute del primer comentario de la figura 33, y sus previsualizaciones de respuestas son las mismas, también observamos en la figura 35 que las replicas a las respuestas del comentario superior tienen un cuadro mas pequeño, esto para diferenciar los niveles de dialogo, siendo este ultimo el tercer nivel del debate.

También en la figura 36 observamos que se puede reaccionar con las emociones ya descritas a cada uno de los comentarios en los tres niveles del debate.

Análisis de autoridades

En la figura 37 observamos la pantalla de análisis por parte de autoridades de los distintos reclamos y propuestas, esta pantalla es exclusiva de las autoridades y el contenido dentro esta ordenado en relación de las reacciones, ya que una propuesta o reclamo que tenga más reacciones será la que tenga más atención de la comunidad y será de relevancia al conocimiento popular, por lo tanto, prioridad para que las autoridades la tomen en cuenta.

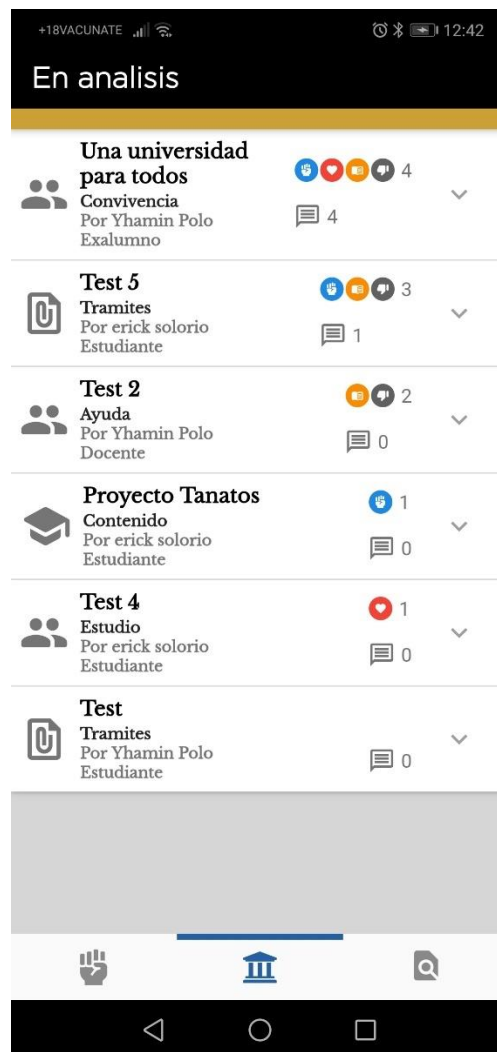


Ilustración 37- Captura de Análisis

Capítulo 5

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Con este proyecto se ha demostrado, una vez más, que la informática puede ser parte de cualquier rama del conocimiento humano. Tradicionalmente los conocimientos puramente teóricos rehúyen de nuestros artificios, pero abstraído de la forma correcta pueden darnos las soluciones que antes no eran posibles.

La democracia no es un sistema perfecto, pero tiene un gran potencial para generar una sociedad más justa, más equitativa, una sociedad donde cada individuo pueda y tenga el derecho de expresarse.

Nuestra querida universidad bajo sus estatutos abraza la democracia como forma de autogobierno, sin embargo, con el tiempo se realizaron malas prácticas que degeneraron en grupos de poder y mini oligarquías.

Esta degeneración como factor principal junto con otros factores hicieron que el estudiante, docente, administrativo rehúyan de los temas políticos en épocas de no elecciones, asocien el quejarse con la falta de respeto y la libertad de expresión como anarquía.

Hacía falta un impulso, buenas prácticas, para estimular el debate, demostrar que los tabúes en una democracia son nocivos, hacia falta un espacio continuo de debate entre TODOS para que entre todos con el dialogo, el debate y la crítica se forme un imperativo categórico como lo propuso Kant en su obra “Fundamentación de la metafísica de las costumbres”.

Un imperativo categórico dentro de nuestra universidad que ponga la virtud de un buen gobernante como meta a perseguir constantemente para las autoridades, que le dé una actitud al estudiante de buscador incansable por el conocimiento en el marco de lo justo y lo bueno, que le dé a los docentes el hábito constante de autocrítica y las virtudes de un buen maestro, que le de a los administrativos y exalumnos un sentido de guía y empatía a los miembros de la comunidad de informática.

Lo sé, sé que una aplicación no resolverá todos los problemas planteados de manera mágica, pero es una primera piedra del cimiento que será a futuro la gran construcción de una mejor carrera de informática y quizá una mejor universidad, no solo materialmente sino ontológicamente.

Que su razón de SER tanto de docentes, estudiantes, administrativos y exalumnos esté sincronizada y en una sola dirección: La búsqueda incansable de mejorar y demostrarnos a nosotros mismos que no somos nuestros errores del pasado, somos el potencial de nuestro futuro.

En este proyecto se pudo cumplir con los objetivos generales y específicos planteados al 100%, el desarrollo fue acorde a los requerimientos y se hicieron las correcciones necesarias para tener un producto final funcional y de provecho.

Se desarrolló una plataforma democrática, un espacio de debate, propuestas y reclamos que imitan la práctica global que realizan las redes sociales en nuestro mundo, practica que no debe ser tomada a menos en ningún momento ya que son estas las que tiene el poder de cambiar economías, alzar y derribar regímenes políticos, crear comunidades del tamaño de países y hacer síntesis profundas más allá de una docena de fronteras.

Se investigó las diferentes formas de debate formal, la teoría filosófica y de pensamiento político que sostienen este proyecto, que sostienen que, en resumen, el intercambio de ideas y un espacio específico para ello es la base de una sociedad saludable y virtuosa.

Recomendaciones

A partir de este trabajo se proponen las siguientes recomendaciones:

- Hallar mejores métodos de moderación del lenguaje para no salir del marco del debate respetuoso y académico.

- Kratos fue hecho con los alcances limitados a solo una carrera, ampliar el sistema para que abarque más carreras y de ser posible toda la universidad sería ambicioso y un esfuerzo más para poder mejorar nuestra universidad en el camino de la virtud.
- Desarrollar el backend de este proyecto para que los datos se queden en la universidad sería una implementación de seguridad valiosa y complementaria.
- La censura en manos de unos pocos es peligrosa para la democracia, esto se refleja en la capacidad de quien es capaz de borrar propuestas o reclamos, mejor este sistema de eliminación publicaciones sería un gran objetivo para futuros estudiantes que quieran realizar sus trabajos tomando como punto de partida este.

Bibliografía

- Foucault, M. (1975). *Vigilar y castigar*. Paris.
- Gleason, B. (2013). “#Occupy Wall Street: Exploring Informal Learning About a Social Movement on Twitter. *SAGE PUBLICATIONS American Behavioral Scientist*.
- Goede, P. M. (2019). *E-Estonia: The e-government cases of Estonia, Singapore, and .*
- González, M. A. (2015). Redes sociales para superar la censura informativa: el caso de. *Research Gate*.
- Gutierrez Rúa, J. J. (2013). Analisis de la conduccion politica de la UMSA 1971-2013, de la ideologia de resistencia a la crisis institucional. Capitulo 5.
- Herodoto. (430 A.C). *Historias Libro 3*.
- Kant, I. (1788). *Crítica de la razón práctica* . Konisberg, Prusia.
- Licino, H. (2012). *Benchmark*. Obtenido de <https://www.benchmarkemail.com/es/blog/como-las-redes-sociales-crearon-la-primavera-arabe/>
- Montesquieu, C. L. (1750). *El espíritu de las leyes*.
- Mundo, S. (s.f.). *Piñera entre los top billonarios del mundo*. Obtenido de <https://mundo.sputniknews.com/20200624/el-presidente-chileno-sebastian-pinera-es-mas-rico-que-trump-1091868877.html>
- Opinion, P. (16 de Octubre de 2020). *Opinion, diario de circulacion nacional*. Obtenido de Villegas socializa aplicación para cuidar voto y ve como “retroceso” que Direpre no incluya fotos de actas: <https://www.opinion.com.bo/articulo/pais/villegas-socializa-aplicacion-cuidar-voto-ve-como-retroceso-direpre-incluya-fotos-actas/20201016220224791604.html>
- Platon. (s.f.). *La Republica*.
- Ramirez-Escudero, D. (2021). *Beincrypto*. Obtenido de WallStreetBets y el caso de GameStop ¿Por qué tiene tanta relevancia?: <https://es.beincrypto.com/wallstreetbets-caso-gamestop-por-que-tiene-tanta-relevancia/>

- Rodriguez O., G., Barraza B., M., & De la Zerda V., G. (2000). *De la Revolución a la Evaluación Universitaria*. PIEB .
- Rousseau, J.-J. (1762). *El contrato social*.
- Sola-Morales, S., & Rivera Gallardo, R. (2015). Las redes sociales como catalizador del movimiento estudiantil Chileno en 2011. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*.
- Tocqueville, A. d. (1835). *La democracia en América*. Ciudad de Panama.
- Vittone, C. y. (2013). *Diseñando apps para móviles*.
- WhyMaps. (2016). *YouTube*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=k8vVEbCquMw>
- Wikipedia. (s.f.). *Wikipedia*. Obtenido de Primavera Arabe: [https://es.wikipedia.org/wiki/Primavera_%C3%81rabe_\(2010-2012\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Primavera_%C3%81rabe_(2010-2012))