



Xalapa, Enríquez, Veracruz, a 5 de abril de 2019

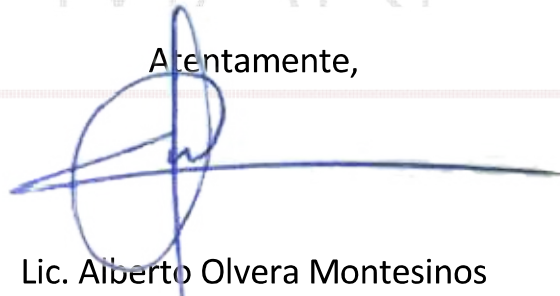
**A QUIEN CORRESPONDA
PRESENTE**

Por este medio hacemos constar que el Dr. Luis Gerardo Montané Jiménez, Mtra. María Angélica Torres Huesca y C. Carlos Huberto Lagunes Villa de la Universidad Veracruzana, participaron durante el periodo 15 de Diciembre de 2018 al 5 de Abril de 2019 en el desarrollo tecnológico “Tablero de Indicadores de Desempeño por Equipo en Redes Sociales (TIDERS)”, que consiste en un sistema informático que analiza y muestra tendencias en el desempeño del equipo de redacción del contenido y publicaciones creativas, a través de la obtención de muestras de datos generados con nuestras redes sociales, particularmente, la página de Facebook.com. Cabe mencionar que este desarrollo tecnológico ha tenido un impacto positivo y fundamental en el crecimiento de nuestra empresa Matsuri Maki ubicada en la ciudad de Xalapa, Veracruz, México.

Gracias a esto, nuestra empresa en un futuro próximo podría aumentar la venta de productos, así como abrir nuevos mercados y canales de comunicación a los que antes no se tenían acceso sin el desarrollo tecnológico en cuestión.

Sin otro asunto que tratar, quedo a sus órdenes.

Atentamente,



Lic. Alberto Olvera Montesinos
Director de Mercadotecnia y Publicidad
Matsuri Maki

Desarrollo Tecnológico: Tablero de Indicadores de Desempeño por Equipo en Redes Sociales (TIDERS)

María Angelica Torres Huesca
Carlos Humberto Lagunes Villa
Luis Gerardo Montané Jiménez
Marzo de 2019

Desarrollo Tecnológico: Tablero de Indicadores de Desempeño por Equipo en Redes Sociales (TIDERS)

Resumen

Tablero de Indicadores de Desempeño por Equipo en Redes Sociales (TIDERS), es un tablero que presenta de manera gráfica el desempeño de los redactores de contenido de una página de Facebook. Actualmente, las redes sociales cuentan con una sección de reportes que miden el alcance de las publicaciones, sin embargo, estos reportes, no comparan el alcance de las publicaciones realizadas por distintos redactores o editores de contenido que trabajan en equipo para lograr la reacción o vista del mayor número de personas. Considerando el alcance de la publicación (reacciones o vistas) como una medida de desempeño, se presenta a los integrantes de un equipo de redacción el desempeño de sus publicaciones para motivar el espíritu de competencia y mejorar la toma de decisiones.

Objetivos

Tablero de Indicadores de Desempeño por Equipo en Redes Sociales (TIDERS) tiene como objetivo mostrar una técnica de visualización o tipo de gráfica que permita a un equipo de redactores de contenido de páginas de Facebook observar y comparar el desempeño (número de interacciones y vistas) de sus publicaciones, para motivar el espíritu de competencia y la toma de decisiones del mismo equipo y así incrementar el número de interacciones y vistas de las publicaciones. Para lograr dicho objetivo, la funcionalidad del tablero consiste en:

- Recolectar las interacciones de las publicaciones de una página de Facebook, principalmente, el número de “Likes”, “Shares”, “Comments” y “Views” que recibe cada publicación.
- Identificar a qué usuario (redactor) pertenece la publicación.
- Presentar gráficamente la comparación del desempeño de cada redactor con el resto del equipo de redactores.
- Permitir a los usuarios (redactores) seleccionar el tipo de gráfico que mejor les permita observar la comparación del desempeño del equipo.

Generación de valor-impacto para beneficiarios

La Universidad Veracruzana, a través de la Coordinación de la Maestría en Sistemas Interactivos, en conjunto con la empresa Matsuri Maki, han puesto en marcha el presente proyecto de desarrollo tecnológico para optimizar los modelos y plantillas de publicaciones para las redes sociales de la empresa, para incrementar el alcance (número de personas que interactúan o ven) las publicaciones de la página de Facebook de la misma empresa. Dichas plantillas, son generadas a partir de la colaboración de un equipo de redactores de contenido.

Por otro lado, con el objetivo de ayudar a los equipos de trabajo en la comunicación, colaboración y coordinación de las actividades, existe la conocida rama de estudio de sistemas colaborativos, entre sus retos se encuentra la medición de desempeño y actualmente, explora la colaboración en redes sociales.

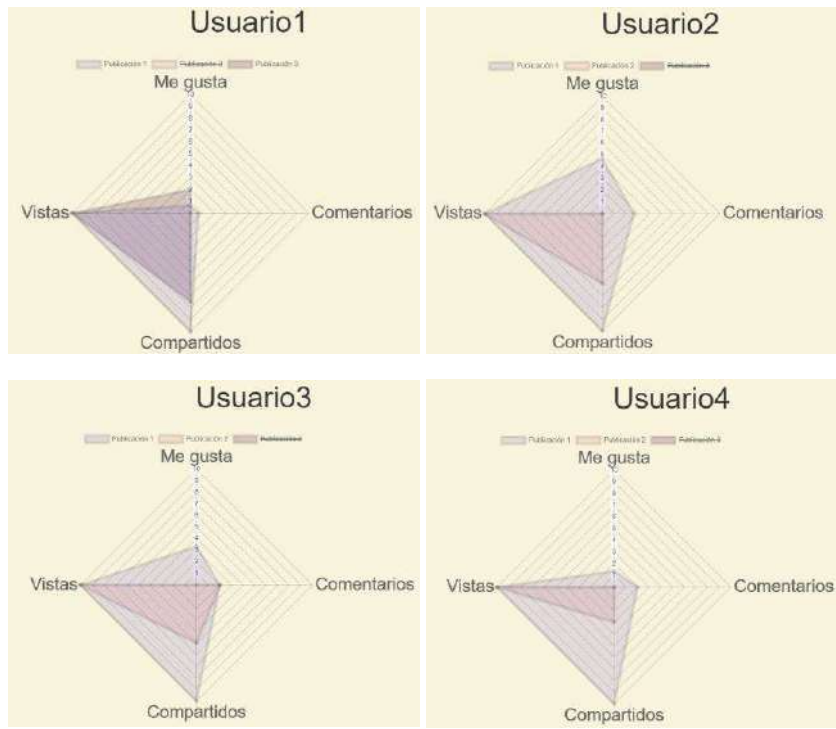
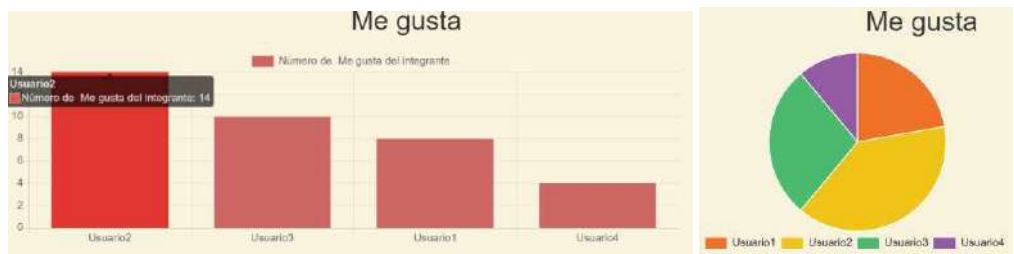
Por lo anterior, surge Tablero de Indicadores de Desempeño por Equipo en Redes Sociales (TIDERS), que es un desarrollo tecnológico sin fines de lucro, cuyo enfoque principal es permitir que un equipo de redactores que generan publicidad a través de la red social Facebook, cuenten con una herramienta que les permita comparar y fortalecer su desempeño presentando los datos en dos secciones:

- Desempeño grupal.
- Desempeño individual.

Así, TIDERS recupera datos de la red social Facebook y muestra gráficas interactivas que presentan la comparación entre diversos redactores de contenido y las publicaciones que estos realizan. TIDERS es capaz de mostrar una gráfica de barras con publicaciones ordenadas por cronológicamente, facilitando la visualización del impacto antes y después de ser implementado.

En un primer experimento de control se utilizó una meta estimada para “Likes”, “Comentarios”, “Compartidos” y “Vistas” a partir del histórico de publicaciones de una página con un rubro y un número de seguidores similar al de Matsuri Maki, se obtuvieron los siguientes indicadores y gráficas de desempeño a través de TIDERS:

- En la página de inicio se pueden observar números meta comparados con números alcanzados. Una barra en color verde muestra lo alcanzado y en color gris la meta:
 - Un total de 36 “Likes” alcanzados por el total de publicaciones, comparados con una meta de 360.
 - Un total de 28 “Comentarios” alcanzados, que superan al número meta de 24.
 - Un total de 554 “Compartidos” alcanzados, que superan en sobremedida al número meta de 48.
 - Un total de 24 “Comentarios” alcanzados, que superan al número meta de 24.
 - Un total de 11,426 “Vistas” alcanzadas, que también superan al número meta 8000.
- El total de publicaciones se dividieron entre 4 usuarios redactores de contenido y cada uno de los indicadores puede ser observado a través de gráficas de barras o gráficas de pie, los resultados fueron los siguientes:
 - En cuanto a “Likes”, se aprecia que el usuario 2 obtuvo más “Likes” que el resto de los usuarios.
 - En el apartado de “Comentarios”, fue el usuario 3 quien sobresalió.
 - En el apartado de “Compartidos”, el usuario 2 obtuvo la mayoría con respecto a sus compañeros, con una diferencia de 156 compartidos del siguiente usuario.
 - En el apartado de “Vistas”, las publicaciones del usuario 2 nuevamente tomaron la delantera con un total de 7360 vistas.
- Finalmente, en la sección de integrantes, se selecciona a cada usuario para inspeccionar cómo se desempeñó en sus publicaciones:
 - Usuario1: Se puede apreciar que sus publicaciones destacan más en cuanto a vistas y compartidos, sin embargo, carece de likes y comentarios.
 - Usuario2: Sus publicaciones obtuvieron mejor desempeño en cuanto a “Comentarios” y “Likes” con respecto al Usuario1, sin embargo, podría mejorar aún más ambos aspectos.
 - Usuario3: El desempeño de este usuario es muy similar al del usuario 2.
 - Usuario4: Su desempeño muestra el mismo comportamiento que el usuario2 y el usuario3.



Etapas de desarrollo

El desarrollo tecnológico TIDERS, se lleva a cabo en un periodo que abarca de diciembre 2018 a junio de 2019, dividido en tres etapas (ver Tabla).

Etapa	Inicio	Fin	Horas-hombre	Costo
Investigación aplicada	Diciembre 2018	Febrero 2019	160	\$72,000
Prueba de concepto	Marzo 2019	Abril 2019	160	
Prototipo final	Mayo 2019	Junio 2019	160	

Investigación básica

Problemática

Hoy en día es muy común que varias empresas o emprendedores utilicen las redes sociales en actividades relacionadas a su negocio, es decir, a darle publicidad a sus productos o servicios, ya que se ha comprobado que las redes sociales influyen en el éxito empresarial (Jenssen & Koenig, 2002).

Sin embargo, en los sistemas colaborativos, la representación y uso de la información del desempeño de equipos basado en conciencia social, es todo un reto debido a que generalmente tiende a presentarse en un bajo nivel (Montané et al., 2015), por lo que el usuario de las redes sociales no tiene un conocimiento explícito sobre cuál ha sido su desempeño con respecto al resto del equipo, provocando que no tenga información en la que basarse para mejorar sus acciones y toma de decisiones.

Justificación

En trabajos previos (Montané et al., 2015) (Cepero et al., 2016), se han realizado esfuerzos por analizar y visualizar el desempeño de equipos en sistemas informáticos que permiten la colaboración de equipos de trabajo, se elaboró un modelo para diseñar el soporte y los mecanismos para la visualización de la conciencia social en general, pero la representación visual del desempeño aún representa un reto importante debido a las características particulares de la colaboración que se presenta en los diferentes tipos de sistemas colaborativos.

Para el caso de sistemas de redes sociales que permiten la colaboración de equipos de redactores con el fin de promover un producto o servicio, será necesario considerar indicadores de desempeño particulares, así mismo, se considerarán factores para el diseño y heurísticas de visualización que permitan representar el desempeño de manera visual y comprensible para apoyar a los equipos de redactores a mejorar su desempeño y tomar mejores decisiones.

Alcances y limitaciones

Al tratarse de un prototipo, debe considerar las siguientes limitaciones que podrán ser solventadas en futuras iteraciones:

- Dado que las técnicas de visualización generalmente son determinadas por los tipos de datos, los propuestos en este desarrollo tecnológico (TIDERS) se consideran exclusivas para los indicadores de desempeño de tipo numérico proporcionadas por Facebook (“Likes”, “Shares”, “Comments” y “Views”).

- Se considera a equipos de trabajo de 2 o más integrantes, conformados por usuarios redactores de contenido sin limitar su experiencia.
- La interfaz de usuario no contiene todos los aspectos de usabilidad, mismos que serán considerados para futuras iteraciones.

Marco teórico

Los sistemas colaborativos, son definidos como las aplicaciones multi-usuarios, las cuales apoyan la comunicación y la cooperación entre sus usuarios (Wulf, 2000). Dado que los sistemas soportan tareas comunes y entornos compartidos en diversos grados, es apropiado pensar en un espectro de sistemas colaborativos con diferentes sistemas en diferentes puntos del espectro (Ellis et al., 1991).

Los sistemas colaborativos pueden ser concebidos para ayudar a un grupo cara a cara, o a un grupo que se distribuye en muchas ubicaciones. Además, se puede concebir un sistema de trabajo en grupo para mejorar la comunicación y la colaboración dentro de una interacción en tiempo real, o una interacción asíncrona, no en tiempo real (Ellis et al., 1991).

Un atributo que deben presentar los sistemas colaborativos es la consciencia (más conocida como awareness, en inglés) (Herrera et al., 2014), el cual puede definirse como percepción o conocimiento del grupo y de las actividades que realizan los usuarios en el sistema colaborativo (Bibbo et al., 2016). Existen varias clasificaciones de la consciencia, una de ellas es el llamado “Consciencia social” (Daassi et al., 2006), este tipo de consciencia nos brinda información sobre lo que está haciendo el equipo en un momento determinado y cuáles son sus emociones al respecto (Tollmar et al., 1996), se pueden utilizar los datos que nos ofrece la consciencia social para medir el desempeño de los usuarios de los sistemas colaborativos, utilizando el historial de las acciones que ha ejecutado el usuario en el sistema colaborativo, se podría obtener un valor que mida el desempeño del usuario en relación a la actividad colaborativa (Díaz-García et al., 2017).

Para representar la consciencia en los sistemas colaborativos, se utiliza el área de la visualización de la información (Cepero et al., 2015), la visualización de la información se refiere al proceso de transformar valores de datos en presentaciones visuales, como lo pueden ser mapas, gráficas, escenarios 3D, entre otros (Daassi et al., 2006). Es importante utilizar la visualización de la información para representar la consciencia, y específicamente el desempeño, porque se de esta forma, lo que se mostrará, no va a representar una carga cognitiva al usuario y le será más fácil comprenderla, ya que el usuario tiene una muy limitada capacidad de memoria de trabajo cuando deben enfrentarse con nueva información (Loterio, 2012).

Para lo anterior, se utilizan las técnicas de visualización, las cuales son herramientas eficientes para mostrar o describir características implícitas y superficiales (Wang et al., 2010), algunos ejemplos de ellas son: “ActiveMap”, la cual es una herramienta que permite a los usuarios visualizar las ubicaciones y los movimientos de todas las personas en un entorno de trabajo. Otro ejemplo de técnica de visualización es la llamada “eTree” que utiliza una metáfora del ecosistema, donde los miembros del equipo se visualizan como pequeños círculos alrededor del árbol (Daassi et al., 2006).

Es importante saber de antemano qué es lo que vamos a representar con la utilización de la técnica de visualización, ya que los gráficos parecen tener éxito en la práctica cuando se han diseñado para apoyar directamente una tarea específica, el éxito se deriva de una combinación juiciosa de tarea a realizar y un

gráfico particular utilizado. Los principios de diseño gráfico que no toman en cuenta la naturaleza de la tarea que van a apoyar son muy ambiguos para ser útiles en general (Casner, 1991).

Por su parte, Tufte (1983) menciona varios puntos de lo que debería hacer la visualización de la información, entre ellos: inducir al espectador a tomar en cuenta la esencia de la información en lugar de la metodología, el diseño gráfico, la tecnología de producción gráfica u otra cosa, evitar distorsionar lo que los datos tienen que decir, hacer que los grandes conjuntos de datos sean coherentes, animar al ojo a comparar diferentes datos, revelar los datos en varios niveles de detalle, desde una visión general hasta una estructura fina, servir a un propósito razonablemente claro: descripción, exploración, tabulación o decoración.

Visualización de desempeño para colaboración en redes sociales.

En el aspecto de la medición de desempeño en sistemas colaborativos ya han existido trabajos anteriores como el de Montané et al. (2015), donde se midió el desempeño de los usuarios del videojuego colaborativo "AssaultCube" en la modalidad "Team Keep the Flag", en el cual se le presentaba al usuario la sumatoria de las interacciones sociales e individuales que había ejecutado durante la partida, llegando a la conclusión de que no necesariamente los usuarios que llevan a cabo más interacciones sociales son los que ganan la partida, pero que una mejor representación y operación de las interacciones sociales podría apoyar de mejor manera el trabajo en equipo.

Para apoyar a visualizar el trabajo en equipo, (Cepero et al., 2017), habla sobre la visualización de consciencia en sistemas colaborativos, particularmente, menciona algunos factores que influyen en el diseño de consciencia y algunas recomendaciones que su visualización no represente una distracción o sobrecarga de información para el usuario, y en donde se termina proponiendo un modelo que sirva como guía, para la construcción y visualización de consciencia, para los diseñadores y desarrolladores de sistemas colaborativos. Puede definirse a la consciencia como percepción o conocimiento del grupo y de las actividades que realizan los usuarios en el sistema colaborativo (Bibbo et al., 2016), donde uno de los elementos que se pueden percibir es el desempeño (Díaz-García, 2017). (Cepero et al., 2017).

En (Díaz-García et. al, 2017) tenían mecanismos para presentar el desempeño de los diversos usuarios dentro de un sistema colaborativo para diseñar diagramas de clases en un ambiente educativo, en este mecanismo utilizan el historial de trabajo de los usuarios y les asignan un número del 1 al 5, donde 1 significa desempeño deficiente y 5 representa un desempeño competente.

En cuanto a la visualización en redes sociales, (Arenas et al., 2004) presentó un estudio empírico, el cual los condujo a conocer la estructura de la comunidad en las redes sociales, esto les proveyó una técnica de visualización, llegando a la conclusión de que hay un mecanismo responsable de la auto organización de las redes sociales, pero que aún queda por descubrir más detalles de este mecanismo. (Zhang et al., 2008) propone un sistema de visualización y minería de redes sociales, el cual tiene la intención de ayudar, a aquellos que publican en sus redes sociales, a visualizar a los posibles interesados en sus contenidos, haciendo que sepan aprovechar la publicidad dirigida, todo esto mediante varios módulos, uno de visualización de redes sociales, otro de visualización de temas y, por último, uno de predicción demográfica.

Sin embargo, (Zhang et. al., 2008) está más enfocado en temas de mejoramiento de desempeño, pero no de la visualización del desempeño como tal, por lo que se podría complementar con lo que menciona Manuel Moreno en su libro "El gran libro del community manager" (Moreno, 2014), en donde enuncia

ciertos indicadores de desempeño, como el número de seguidores, clics en las URL compartidas, menciones, difusión del contenido, entre otros, los cuales ayudan a sacar conclusiones para saber si los esfuerzos de trabajo de un community manager cumplen sus objetivos.

En el caso de la medición de desempeño en las redes sociales, se pueden utilizar los KPI para medir el desempeño (Moreno, 2014), el indicador clave de rendimiento, KPI por sus siglas en inglés, es un factor clave que implementa los objetivos estratégicos de las empresas y es un índice de evaluación de los eventos principales, se formula en torno a las estrategias empresariales y es una forma de expresión para la estrategia cuantificada (Pan & Wei).

Los KPI son indicadores de medición ampliamente utilizados para el desempeño de las compañías basados en el principio del monitoreo continuo de parámetros predefinidos que afectan más el negocio de la compañía. Estos KPI se miden con frecuencia para poder proporcionar a la administración de la empresa los resultados reales en una forma adecuada y ofrecer una posible solución sobre cómo manejar las posibles desviaciones en el desempeño comercial y operativo (Plandor & Landryova, 2012).

Se debe procurar que sean parámetros específicos, medibles, alcanzables, relevantes, y que puedan obtenerse en un determinado tiempo. Los KPI deben ajustarse a las necesidades que tenga de medir resultados de acuerdo con los objetivos marcados en el plan de medios sociales (Moreno, 2014). Los objetivos deben establecerse considerando que deben plantearse, primero macroobjetivos, que son a nivel estratégico de negocio, y generales; segundo deben plantearse los micro objetivos, que son los que ayudan a lograr el macroobjetivo. Además, deben considerar los recursos con que se cuentan, como lo son los existentes en la web y que pueden ser utilizadas para alcanzar los micro objetivos. Los KPIs miden la evolución de cada uno de los recursos de la web. Existen KPIs específicos para cada red social, sin embargo, también existen algunos que pueden ser aplicados para casi todas las redes sociales, a lo que se conoce como genéricos (Moncayo & Zevallos, 2018).

Alcance: orgánico/pagado Clics en publicaciones Reacciones, comentarios y veces que se compartió

Fecha	Publicación	Tipo	Segmentación	Alcance	Participación	Promocionar
29/03/2019 8:50	Educación, clave para el...			220	4 2	Promocionar publicación
28/03/2019 9:30	UV, primer lugar nacional en IV...			440	9 9	Promocionar publicación
28/03/2019 9:10	Alumnos de Derecho, a...			550	17 8	Promocionar publicación
27/03/2019 19:31	Feria Internacional del...			457	8 8	Promocionar publicación
27/03/2019 18:20	Voluntariado Universidad...			531	89 10	Promocionar publicación

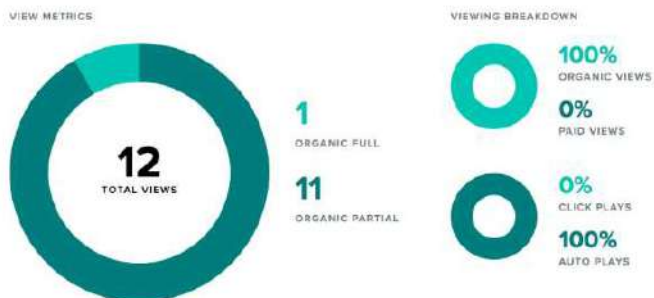
Ver todas las publicaciones

Después, se observa un apartado que se muestran detalles de cada publicación que se ha hecho en la página, con los indicadores de número de reacciones, comentarios, compartidos, vistas, etc. Nuevamente, en este apartado no se separan las publicaciones por integrante, de hecho, no muestran alguna información de los integrantes del equipo de redactores.

Sprout Social

Entre otras cosas, esta herramienta monitorea y administra las interacciones sociales (“me gusta”, comentarios, compartidos) de las marcas en Facebook.

Rendimiento de video de Facebook



En esta herramienta se presenta la misma situación que en la anterior, las publicaciones no son separadas por integrantes, ignorando una vez más que en una página las publicaciones pueden venir de distintos redactores de contenido.

Sociograph.io

Esta herramienta nos brinda información sobre las interacciones que han tenido los usuarios las publicaciones de una página de Facebook.

Ejecución del prototipo

Si siguió los pasos anteriores, abra el navegador de su preferencia y en la barra de búsqueda escriba "localhost/midesempeno/leer.php", esto lo redireccionará a la pantalla de inicio.



Prototipo final

En la pantalla de inicio aparece un tablero, en donde tendremos una sección para cada indicador, además de una sección para poder visualizar el desempeño de cada integrante.

En el caso de los indicadores, como se puede apreciar en la ilustración 1, se mostrarán los valores de la meta que el equipo tiene pensado alcanzar para cada indicador y lo que realmente alcanzaron, y en el caso de la sección de los integrantes, aparecerá un enlace con el nombre de cada integrante del equipo, el cual llevará a mostrar la gráfica correspondiente de cada uno de ellos.

Para acceder a las funcionalidades de cada sección, solo tenemos que dar clic al enlace correspondiente, todos estos serán el texto de color azul, así como lo marcan los estándares del IEEE.



Ilustración 1 Pantalla de inicio

Al hacer clic en el enlace de algún indicador, este nos llevará a la pantalla donde se mostrará el desempeño de los integrantes del equipo de acuerdo a cada indicador.

En esta página visualizaremos una gráfica de barras, en la cual. El eje X corresponderá a cada uno de los integrantes del equipo y el eje Y a el valor del indicador.



Ilustración 2 Desempeño del equipo (Gráfica de barras)

Como cada barra representa el total de cada indicador, es decir, se suma el total del indicador que obtuvo cada publicación, por ejemplo, si se sumaran todos los “likes” que tuvieron las publicaciones de algún integrante, se puede desglosar la información haciendo clic en la barra de cada integrante y ver que valores obtuvieron las publicaciones individualmente.

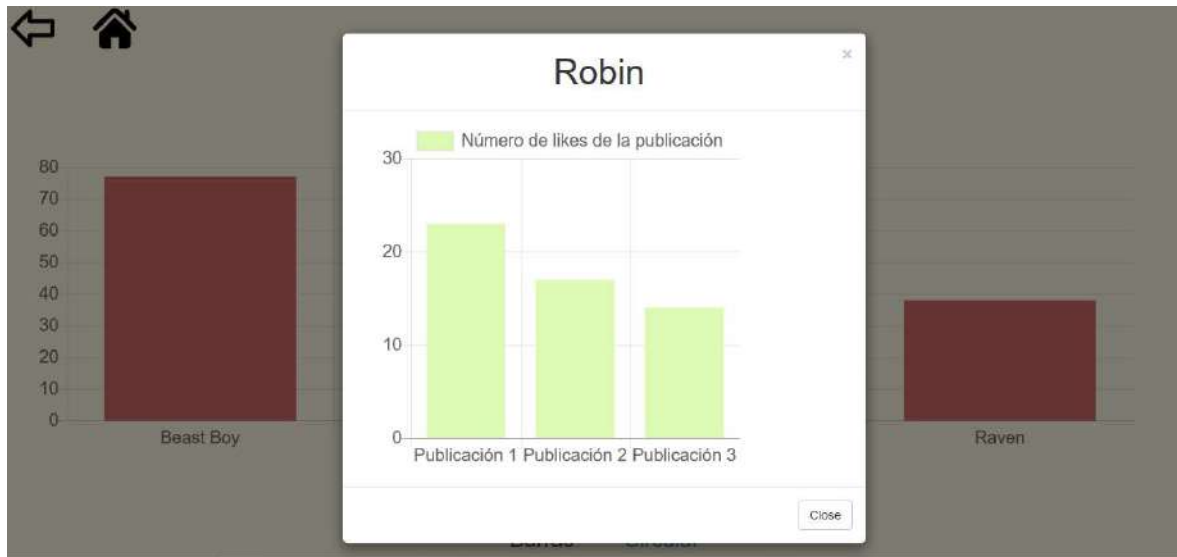


Ilustración 3 Desempeño del integrante (Gráfica de barras)

En la ilustración 3 se muestra el mismo tipo de gráfica que en la ilustración 2, y en este caso, el eje X pertenecerá al número de la publicación que hizo el usuario y el eje Y al valor del indicador que tuvo esa publicación.

También podemos cambiar el tipo de gráfica con el que visualizamos la información, esto se logra dando clic a los enlaces que se localizan en la parte inferior de la pantalla.



Ilustración 4 Enlaces para cambiar de vista

En esta pantalla, se visualiza la misma información que estaba en la gráfica de barras, pero esta vez mediante una gráfica circular.

Para desglosar la información, se hace clic en la parte del área que le corresponde al integrante del cual queremos desglosar la información, tal y como se muestra en la ilustración 5.



Ilustración 5 Desempeño del equipo (Gráfica circular)

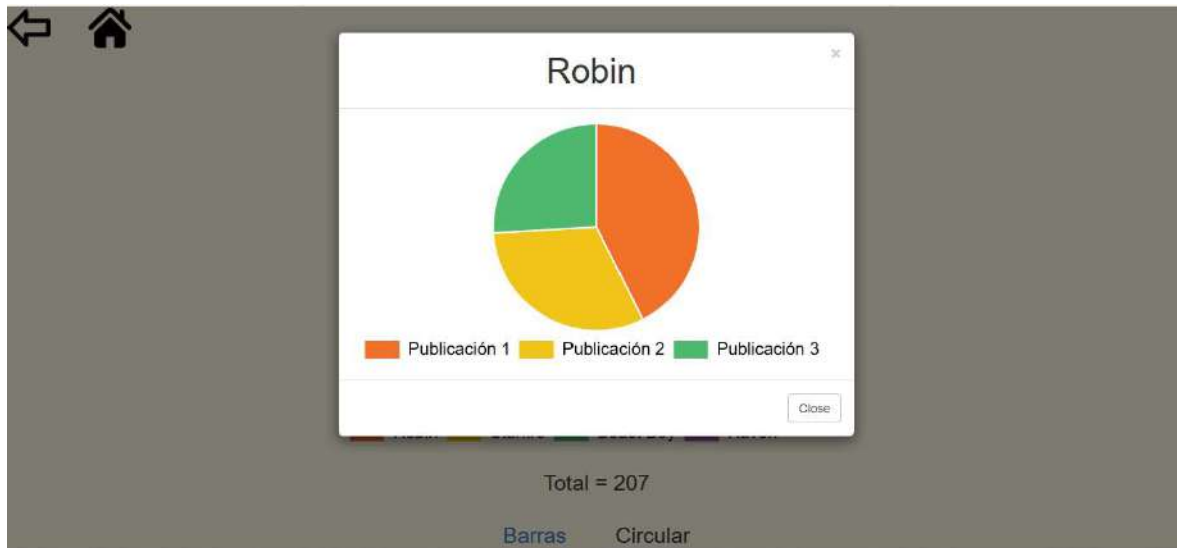


Ilustración 6 Desempeño del integrante (Gráfica circular)

En esta pantalla se visualizaremos las publicaciones por separado.

Cuando le damos clic a cualquier enlace que se encuentra en la sección de los integrantes, el sistema desplegará una pantalla en donde se mostrará una gráfica de radar, en esta gráfica le asignaremos una calificación a cada publicación del usuario de acuerdo a cuanto aportó a la meta del equipo.