

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE
BENEFICIO QUE OBTIENE UNA CAJA DE COMPENSACIÓN CON LA
IMPLEMENTACIÓN DE CAMPAÑAS DE MERCADEO EN UNA RED SOCIAL**

CARLOS ANDRÉS LASSO
Código. 0524293

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2015**

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE
BENEFICIO QUE OBTIENE UNA CAJA DE COMPENSACIÓN CON LA
IMPLEMENTACIÓN DE CAMPAÑAS DE MERCADEO EN UNA RED SOCIAL**

CARLOS ANDRÉS LASSO
Código: 0524293

Trabajo de Grado
Presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial

Director
ÁLVARO CUADROS
Profesor de la Escuela de
Ingeniería Industrial

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2015

Nota de aceptación:

Aprobado por el comité de grado de la Universidad del Valle, como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Jurado 1

Jurado 2

Santiago de Cali, Noviembre de 2015

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	7
1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.2. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
2.OBJETIVOS.....	12
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	12
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3.ANTECEDENTES.....	13
4.JUSTIFICACIÓN.....	14
5.ESTADO DEL ARTE.....	16
5.1 HERRAMIENTAS EN REDES SOCIALES.....	22
5.1. ANALÍTICA WEB 2.0.....	25
5.2.1. EL MUNDO DE LA ANALÍTICA WEB 2.0.....	28
5.2.2. ACTUALIDAD DE LA WEB 2.0.....	29
5.3METRICAS.....	30
5.3.1 MÉTRICAS.....	31
5.3.2. MÉTRICAS DE SOFTWARE.....	33
5.3.3. VISIBILIDAD O INTENSIDAD.....	34
5.3.4. INTERACCIÓN O INTERACTIVIDAD.....	35
5.3.5. INFLUENCIA.....	35
5.3.6. FIDELIZACIÓN Y COMPROMISO.....	36
5.3.7. POPULARIDAD.....	36
5.3.8. INDICADORES CUALITATIVOS.....	36
5.4. CLASIFICACIÓN DE MÉTRICAS.....	36
5.5. LOS MODELOS DE POISSON.....	38
6. DESARROLLO WEB.....	43
6.1 SELECCIÓN DE CRITERIOS.....	43
6.2 HIPÓTESIS FRENTE A LOS INDICADORES PROPUESTOS.....	45
7. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA EVALUAR UNA CAMPAÑA EN REDES SOCIALES.....	49
8.ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	56
9.CONCLUSIONES.....	60
10.BIBLIOGRAFÍA.....	62
11.ANEXOS.....	67

LISTA DE FIGURAS

	Págs.
Figura 1. El viejo paradigma de la analítica web 1.0.	25
Figura 2. El paradigma actualizado de la analítica web 2.0	27
Figura 3. Preguntas clave asociadas a la analítica web 2.0.	28

LISTA DE TABLAS

	Págs.
Tabla 1. Indicadores.	44
Tabla 2. Parámetros.	51
Tabla 3. Hipótesis.	45
Tabla 4. Número de likes y comentarios por departamento en la caja de compensación.	51
Tabla 5. Estimación de resultados de la popularidad de las publicaciones de las categorías.	57

INTRODUCCIÓN

Los inicios de la internet se remontan hace unos 30 años, cuando la corporación rand, una de las principales en EE.UU. durante la guerra fría, planteó una pregunta estratégica: ¿cómo podrían las autoridades de los EE.UU. comunicarse eficazmente después de una guerra nuclear?; la respuesta propuesta fue una red que “no tuviera una autoridad central y que fuera diseñada de tal forma que aun dañada en alguna de sus partes, las demás pudieran comunicarse sin dificultad”¹. Desde entonces, los avances de esta llamada red han sido cada vez más asombrosos teniendo influencia no sólo en la comunicación durante la guerra, principal motivo de su creación, sino en la vida de cada uno de los ciudadanos corrientes.

En la medida en que las bondades del internet aumentan, algunos medios convencionales de comunicación van cediendo campo a nuevas estrategias basadas en este. Uno de los principios en la creación de esta red guarda una estrecha relación con el llamado “boca a boca electrónico” o con la personalización hacía los clientes: el principio que se tuvo en cuenta en el momento de la creación del internet, que todos los nodos deberían ser iguales en estatus, cada uno con autoridad para originar, recibir y retransmitir mensajes, hace que las personas pueden compartir opiniones e información con otros usuarios con mayor facilidad y prácticamente de forma gratuita, lo cual para efectos de mercadeo se traduce en publicidad efectiva, rápida y personalizada a muy bajo costo.

Posteriormente, en 1995 Randy Conrads creó classmate.com², con el fin que la gente no perdiera el contacto con sus antiguos amigos del colegio, universidad, etc.; en 2003 las redes sociales se popularizaron con la llegada de sitios como friendster, trybe.net, Myspace, Ecademy, XinkyLinkedIn. La aparición de las redes sociales en internet dio lugar a un desarrollo mayor aún para el mercadeo; es tan importante su aparición, que en muchos países se ha visto reflejada incluso en campañas políticas, logrando impactar millones de personas en un lapso de tiempo corto. “Estudios muestran que el 85% de los usuarios se sienten más

¹ CAMPBELL-Kelly, Martin, The history of the internet: the missing narratives, March 2013. Article

² Ibíd., pág. 4.

conformes cuando se dan cuenta que su producto cuenta con presencia en las redes sociales”³ y, son los mismos clientes quienes hacen que el sitio social de una empresa tenga cada vez más seguidores al recomendarla a sus conocidos y amigos, sin que la empresa beneficiada invierta realmente ningún recurso para ello. Está comprobado que las personas responden mejor si sienten que un producto tiene su nombre (personalización), confían más cuando el mensaje lo emite su amigo o conocido, pues asimila la información con la relación afectiva creada con la persona que lo emite (grupos de amigos) y además, no sólo es posible llegar a un gran número de personas al mismo tiempo, sino que es posible llegar a un gran número de personas con gustos, edades, intereses, necesidades y características similares.

Al igual que en el resto del mundo, la industria colombiana empieza a poner sus ojos en el mercadeo en línea, cada vez son más las empresas nacionales que se inician en el mundo de las redes sociales, aun cuando esta participación no implique una estrategia de mercadeo profunda y sea solamente otro espacio publicitario.

Este proyecto pretende centrar su investigación en una de las 10 primeras empresas del Valle del Cauca con crecimiento en el 2012⁴, destacando que de éstas el 70 % cuenta con alguna presencia en las redes sociales pero sólo el 30% las está manejando como estrategia de Marketing, Branding y Relaciones Públicas.

En el trabajo se hará una revisión inicial de bibliografía referente al tema, la cual será fundamental para realizar una selección y definición de herramientas, por este medio se podrá definir los criterios de trabajo, el tipo de modelos usado y se demostrará como es el comportamiento de los datos modelados. También se propone un caso de aplicación dentro de una compañía con la finalidad de mostrar y definir qué acciones se deben tomar para generar vínculos más efectivos de comunicación con los usuarios.

³ MICHAEL A. Stelzner, Social Media Marketing Industry Report 2012, 2012, Artículo.

⁴ Tomado de : <http://www.ccc.org.co/revista-accion-ccc/art.2012>

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El concepto de “red social tiene su origen en la antropología inglesa”⁵, como una herramienta para tratar de superar un entorno cada vez más abstracto, donde cada usuario maneja diferentes maneras de interpretar y analizar el entorno donde habita haciendo más complejos los canales de comunicación, haciendo muy útiles las redes sociales pero algo difícil de abarcar. En las redes sociales se debe tener en cuenta elementos fundamentales como los actores, ideas y estructuras que ellos crean, dentro de estas redes todos podemos contar con votos e ideas que podrían cambiar cualquier percepción, no olvidando que se parte del principio de que todos en una red social están relacionados por una o varias conexiones entre sí, tales como amistad, parentesco, intereses comunes o simplemente compartir conocimientos mutuos.

Los medios sociales y su impacto en la comunicación estratégica organizacional se han convertido en una parte importante de la investigación en las relaciones públicas, marketing y gestión. Mientras que los medios sociales se han presentado como un entorno inestable, y se han caracterizado por constantes y continuos cambios, por la complejidad y gran variedad de usuarios que se encuentran en ellas, a pesar de todo esto se han vuelto tan comunes porque han logrado satisfacer necesidades inimaginables de sociabilización de las personas y han fortalecido el trabajo en equipo o colaborativo gracias a la fácil manera de acceso que estas han conseguido en la actualidad. Hoy en día viendo el crecimiento que han tenido dichos canales las empresas han volcado su mirada a estos, donde han encontrado un terreno fértil para el aprovechamiento de la relación entre las organizaciones y sus públicos.

Teniendo como referencia lo anteriormente dicho y partiendo del hecho que en Colombia es un tema nuevo en mercadeo y está generando un gran interés como lo ha ocasionado en países desarrollados, se enfocará este trabajo en mirar la pertinencia de implementar estrategias de mercadeo en redes sociales, puesto que analizando cómo ha sido el boom en las empresas americanas se puede asumir una respuesta favorable, observando los resultados obtenidos y la

⁵ Félix Socorro. Las redes sociales y las organizaciones: “Me conecto, luego existo”, Oct. 2011, Artículo. Tomado de: <http://www.kanlli.com/brandingcrowds/comunicar-en-redessociales-i-contenido-tono-y-lenguaje>.

percepción obtenida en el consumidor, pues según estudios los empresarios estadounidenses consideran como “Muy Importante” un 43% y “Algo Importante” un 36% el uso de las redes sociales como mecanismo de marketing, dado que tiene una gran propagación y un costo muy inferior frente a otros métodos”⁶.

Se pretende centrar esta investigación en una de las primeras 10 empresas del Valle del Cauca con crecimiento en el 2012, destacando que de éstas el 70 % cuenta con alguna presencia en las redes sociales pero sólo el 30% las está manejando como estrategia de Marketing, Branding y Relaciones Públicas. Dado que se encuentran incursionando en el marketing digital han decidido proporcionar toda la ayuda necesaria para llevar a cabo este proyecto y poder visualizar la pertinencia de sus acciones.

Hoy en día las organizaciones hacen presencia en Facebook o en Twitter, porque algún empleado en algún momento lo propuso argumentando que era buena idea, o porque empresas del sector cuentan con una, pero muy pocas empresas se dan cuenta de la importancia o el valor del tiempo o el dinero invertido (Thornton, 2012). Este es el caso de una importante empresa de la región, la cual cuenta con una importante presencia en la internet, consciente de lo que significa y teniendo como punto de partida los avances que están surgiendo en el campo del mercadeo, ha decidido volcar sus miradas a fortalecer sus campañas publicitarias y como estrategia para la captación de nuevos clientes hacer mayor presencia en las redes sociales. El problema surge en el hecho de poder interpretar de manera clara el resultado de las acciones ejecutadas por estos medios.

⁶HUIQI Zhang, Socioscope: Human Relationship and Behavior Analysis in Social Networks, Nov 2011, 22p, Article.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Definir una metodología de medición adecuada, para conocer de manera precisa el beneficio obtenido por una organización a través de la implementación de campañas de mercadeo en redes sociales.

1.2. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál sería la teoría y bibliografía que se podría utilizar para dar solución al problema planteado sobre el impacto de la campaña de mercadeo en una empresa?
- ¿Qué criterios e indicadores se podrían utilizar para medir el impacto de la campaña de mercadeo realizada?
- ¿Cómo se podría conocer de forma precisa la opinión de los usuarios o clientes de la caja de compensación, sobre el impacto de la campaña de mercadeo realizada?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer un método que permita cuantificar el beneficio que obtiene una caja de compensación al implementar una campaña de mercadeo en una red social.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar información bibliográfica relacionada a experiencias, metodologías, estudios, herramientas que permitan la formulación de un método que mida el nivel de beneficio de una estrategia de mercadeo en redes sociales.
- Formular criterios e indicadores que se relacionen con los principios del mercadeo en redes sociales.
- Proponer un instrumento que permita valorar si existe un beneficio o no en una caja de compensación después de implementar una campaña de mercadeo en una red social.

3. ANTECEDENTES

Diversos trabajos de investigación se han centrado en conocer el impacto de las redes sociales en los usuarios a la hora de acceder a los productos y servicios de las diferentes organizaciones.

Tal es el caso de los estudios elaborados por Iván Visón en empresas dominicanas y Luis Sosanda Jimenez Vanegas en el parque eco turístico (Presa del llano) en Mexico, en donde se logra establecer a la red social Facebook como una herramienta que permite la publicidad, la promoción, el marketing directo y las relaciones publicas, al mismo tiempo que permite caracterizar a los consumidores en patrones demográficos con el propósito de obtener información más completa y que pueda ser concluyente y soportar toma de decisiones en lo referente a la calidad del producto y servicio o de las necesidades y expectativas que podrían inquietar al consumidor final.

Las investigaciones también resaltan el posicionamiento de otras redes en el ranking mundial como es el caso de TWITTER, MY SPACE, BEBO, ORKUT, WINDOWS LIVE, SPACE, FRIENDSLETTER, TUMBLER, HI5, FLICKR, TAGGED, SONICO y muchas otras que tienen participación pero no de manera tan marcada como las aquí mencionadas.

También es importante establecer y entender de manera clara y objetiva que son las métricas en el social media, como se utilizan y cómo evolucionan dentro de los planes de marketing moderno, Andreas Kaplan y Kay Peters plantean en su investigación la utilidad de las redes sociales para crear un vínculo de afinidad con el consumidor final de un producto o servicio, ayudando a facilitar la consecución de metas dentro del campo del marketing y mirando la necesidad de analizar y replantear la viabilidad de utilizar los indicadores tradicionales con directrices ya planteadas, o velar si es necesario nuevas propuestas que direccionen la construcción de nuevos indicadores aptos para el nuevo campo que cada día se abre fuerza dentro de los esfuerzos competitivos de las compañías.

Otros estudios como el de Felipe Wagner el nicho de mercado de la página Marcasocial.com, tratando de cuantificar el campo de aplicación y acción, como la competencia local y potencial teniendo en cuenta la funcionalidad, las características y los servicios ofrecidos por las organizaciones.

Con este tipo de análisis permiten evaluar la utilización de redes sociales y la web 2.0 como una plataforma de atención al cliente y como un método de estudio de mercado para una marca.

4. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se centra en la necesidad de evaluar el grado de éxito que están manifestando las campañas de mercadeo a través de medios no convencionales realizadas por la caja de compensación X. Es claro que los objetivos del marketing deben estar integrados con los objetivos generales del negocio, es decir, deben contribuir al plan de empresa. Y de la misma manera, los objetivos de Social Media deben estar contenidos dentro del Plan de Marketing. Es importante considerar todos los canales en los que actúa la marca. Este punto es importante porque el impacto de la marca en redes sociales refleja no solo las acciones realizadas en estas redes sino también las realizadas en televisión, participación y promoción de eventos, acciones en puntos de venta, medios impresos y todas las que compongan el plan de marketing. Además de esto, cuando los objetivos del Social Media forman parte de un plan mayor, los resultados obtenidos pueden y deben ser sumados a los resultados generales de marketing, todo esto pensado en la manera o pertinencia de poder cuantificar y ver reflejados los esfuerzos realizados, en el caso del social media es mirar la forma como los recursos con los que se cuenta logran impactar el índice de popularidad que pueda causar mis acciones por este medio

Actualmente, alrededor del mundo, tanto en los hogares como el en lugar de trabajo, las personas ingresan a internet para realizar diferentes tipos de consultas, en páginas web, blogs y redes sociales, al respecto Nielsen estima que tres cuartas partes de todas las personas en línea visitan un sitio social en algún momento. Hay más de 3000 millones de personas en línea en todo el mundo, que equivale a 2.250 millones de personas que utilizan las redes sociales.⁷ Es por esto, que las redes sociales se han convertido en un medio de consulta por parte de clientes y usuarios, así como de promoción de productos y servicios por parte de empresas, en donde estas últimas, quieren hacer buen uso de las nuevas tecnologías como herramientas de impulso de sus campañas publicitarias, pues como es bien sabido el alcance de las redes sociales como Facebook, Instagram, linkedin, Google +, Hi5, ello, Bebo, YouTube y Twitter, entre otras, ha logrado alcanzar en un corto periodo tiempo a millones de personas.⁸ Este gran florecimiento de las redes sociales así como las nuevas comunicaciones han

⁷ BANNON, Deirdre. Reporte Nielsen de redes sociales. 2012.

⁸ PRATO, Laura Beatriz. y VILLORIA, Liliana N. Aplicaciones Web 2.0 - Redes Sociales. 1ra Ed. Eduvim. 2010. 56 págs.

logrado que tanto nuevas como antiguas empresas hayan puesto sus ojos y encaminado sus objetivos en el alcance de nuevos clientes o usuarios en estas redes pues son bajos los costos y alta la dispersión del mensaje.

Esto demuestra que los medios de comunicación que utilizan las nuevas tecnologías, así como las redes sociales ya han crecido y evolucionado desde su aparición en décadas anteriores, ofreciendo a los consumidores nuevas y significativas formas para atraer a las personas, eventos y marcas que les interesan hacia ellas. Pues las empresas se han dado cuenta que las redes sociales y el entorno virtual, se ha vuelto parte importante para muchas personas, ya sea estudiantes, trabajadores, o ciudadanos que utilizan desde un computador, una Tablet o su teléfono inteligente para realizar sus actividades cotidianas haciendo parte de este fenómeno global.⁹

Por lo tanto se reconoce que las redes sociales están constantemente en crecimiento y haciéndose populares, el número de usuarios de las redes sociales, y cada vez más sitios en donde los usuarios tienen una cuenta, están añadiendo características sociales o de integración. Mientras que Facebook y twitter continúan siendo las redes sociales actuales más populares.

Otra forma en que las redes sociales se están usando es dándole mayor atención es la acción social, lo cual se entiende como el medio por el cual el uso las redes sociales se ha convertido en un importante canal para servicio al cliente, casi la mitad de los consumidores de EE.UU. se comunican directamente a las empresas y su servicio de proveedores para expresar su satisfacción, quejas, o simplemente para hacer preguntas. De hecho, uno de cada tres usuarios dicen que prefieren utilizar las redes sociales más que el teléfono para comunicarse con el servicio al cliente de las empresas.¹⁰

De acuerdo a todo lo anteriormente mencionado, se puede decir que tanto las empresas como los clientes o usuarios se benefician de las redes sociales y del auge que ha tenido durante las últimas décadas, así mismo se presenta para las mismas empresas la necesidad de evaluar el impacto que tienen sus publicaciones o post en estas redes sociales, de esta forma puede medir el beneficio de su publicidad, y así conocer características como el número de veces que es visitada la red social, el número interacciones que se presentan en determinado periodo de tiempo, que puede ser diario, mensual y anual.

⁹ BANNON, Deirdre. Reporte Nielsen de redes sociales. 2012.

¹⁰ BANNON, Deirdre. Reporte Nielsen de redes sociales. 2012.

Para lo cual se utilizó la teoría denominada analítica web 2.0, en donde se establecen los parámetros para realizar un seguimiento, consulta o evaluación de cada una de las características de los sitios que los usuarios o clientes consultan, ya sea sitios web, blogs o redes sociales.¹¹ La característica principal de la analítica web 2.0, es que se ha adaptado a la evolución de la web, permitiendo la recopilación de diferentes tipos de datos que pone a disposición de las empresas para ayudarle a alcanzar sus objetivos estratégicos de negocio; utilizando herramientas automáticas o manuales, para lograr esta función.

Mirando el crecimiento y auge en que se encuentran las redes sociales en la actualidad, teniendo en cuenta que cada día hay mayor inclinación hacia el internet y todos sus canales, proceso que viene en auge ya hace varios años es indispensable entrar en este medio y poder ser competitivos por el mismo, una forma de serlo es ser capaz de atraer seguidores por medio de los canales sociales tanto para impactar el gusto por el producto ofrecido como para mejorar las experiencias de cada usuario frente al servicio o producto ofrecido, motivo por el cual se está realizando este análisis, el cual parte de una red social y trata de analizar las posibles opciones que hay para interactuar y así poder analizar cómo afecta la popularidad de la marca frente a diferentes factores que pueden influenciar al usuario o cliente.

5. ESTADO DEL ARTE

¹¹ KAUSHIK, Avinash. Analítica Web 2.0: El arte de analizar resultados y la ciencia de centrarse en el cliente. Barcelona. 2010.

Trayendo a colación las redes sociales, estimaciones recientes arrojan una participación a nivel mundial de más de 1300 millones de usuarios activos dentro de Facebook, siendo esta la tercera mayor marca global en términos de participación en cuanto a páginas visitadas por los internautas.¹² Estadísticas divulgan que al 2014 Estados Unidos es el país con la mayor participación de usuarios activos en Facebook, seguido de Indonesia, India, Brasil, Canadá y México. “La aparición de redes sociales en internet ha permitido que las personas puedan comunicarse de forma diferente, tengan herramientas diferentes a las convencionales para su vida, utilizando las nuevas tecnologías”.¹³ Es tan importante la aparición de redes sociales que en muchos países se ha visto reflejada incluso en campañas políticas, logrando impactar millones de personas en un corto lapso de tiempo. Tal apogeo de las redes y las nuevas comunicaciones han hecho que las nuevas industrias pongan sus ojos en ella como medio de promoción de sus productos o servicios a muy bajos costos y con una propagación muy alta.

“Con el crecimiento de Internet, la comunicación del boca a boca electrónico (Se trata de todo comentario positivo o negativo hecho por individuos sobre un producto o una organización, que puede estar disponible a una multitud de personas e instituciones a través de Internet) se ha convertido en un fenómeno importante. Las personas pueden compartir opiniones e información con otros con mayor facilidad que nunca, prácticamente de forma gratuita”.¹⁴

Esto ha llevado a clientes que tienen más poder que nunca. La comunicación fluye ahora en una variedad de formas, la exploración de los vínculos o relaciones que los individuos tienen con los demás a través de constantes interacciones donde encuentran gran variedad de espacios o lugares donde expresar sus inconformidades o por el contrario elogiar un producto o servicio.

Es aquí donde el social media marketing está surgiendo entendido como cualquier forma de marketing directo o indirecto, que se utiliza para crear conciencia, reconocimiento, memoria y acción para una marca, empresa,

¹² Discovering the influential users oriented to viral marketing based on online social networks. págs. 1, 11. 2013.

¹³ Database and marketing y customer strategy management vol. 15 págs 60.64 2007.

¹⁴ Discovering the influential users oriented to viral marketing based on online social networks. págs. 1, 11. 2013.

producto, persona o entidad y que se lleva a cabo utilizando las herramientas de la web social, tales como los blogs, microblogging, redes sociales, marcadores sociales, es el uso comercial de canales de medios sociales para entender a los clientes y para involucrarlos en la comunicación y colaboración de manera que lleven a la consecución de la comercialización final y los objetivos de negocio.

Hablando de mercadeo en redes sociales se ha estimado que, cinco de los objetivos más comunes por los cuales las empresas están haciendo un fuerte trabajo orientado al marketing en medios sociales y en internet, son:

- La construcción de relaciones: El beneficio principal de marketing en medios sociales es la capacidad de construir relaciones con los consumidores que participan activamente, personas influyentes en línea, los compañeros, y más.
- La construcción de marca: las conversaciones de medios sociales presentan la manera perfecta para crear conciencia de marca, aumentar el reconocimiento de marca y la memoria y aumentar la lealtad de marca.
- Publicidad: Social media marketing proporciona una salida donde las empresas pueden compartir información importante y modificar las percepciones negativas.
- Promociones: A través de social media marketing, pueden ofrecer descuentos exclusivos y oportunidades a su público con el fin de que estas personas se sientan valorados y especiales, así como para cumplir con las metas a corto plazo.
- Estudio de mercado: Se puede utilizar las herramientas de la web social para aprender acerca de sus clientes, crear demográfica y de comportamiento, perfiles de sus clientes, encontrar nichos de audiencia, aprender acerca de los deseos y necesidades de los consumidores, y aprender acerca de la competencia.

Por lo tanto para poder llevar a cabo los objetivos “Es importante tener definida una política de contenidos clara y concisa de forma que después nos ayude a evaluar nuestras acciones, calidad de las publicaciones, y actuar en función de nuestro target. Así como monitorizar las campañas y tomar decisiones rápidas como por ejemplo publicar más sobre un determinado tema porque hay más

audiencia interesada, o evitar temas que no son de interés para nuestros lectores”.¹⁵

Una escucha activa en las redes sociales nos va a permitir tener probabilidades de éxito más altas. En cotidianidad, los individuos manejan tres tipos de intercambio: Reciprocidad, redistribución y mercado, lo cual implica que participan al mismo tiempo en tres tipos de relaciones sociales: de confianza, de jerarquía y de clase. En el juego de las redes sociales hay que contar con tres elementos fundamentales que son los actores, las ideas y las estructuras que ellos generan. En estas redes, todos somos actores, todos tenemos ideas (propias, corporativas, metodológicas, funcionales) y todos formamos parte de una multiplicidad de estructuras.

Tomando como referencia lo mencionado anteriormente se puede establecer unas bases, todo proyecto que se diseñe y quiera dársele una ejecución debe contar con ellas; en el caso del mercadeo en redes sociales es importante no hacerlo como un caso aislado del resto de la compañía sino como un apoyo a la misma, para ello se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Integración; como se mencionó antes no se debe tener por separada, por el contrario hay que tratar de reflejar los canales sociales en todas las partes donde sea posible.¹⁶
2. Amplificación; tratar de hacer sentir mis acciones de una manera amplia en todas las redes donde pueda hacer presencia.
3. Generación de alertas; manera por la cual puedo lograr generar más atención dentro de las redes donde nos encontramos, puede ser ofreciendo algo que sea interesante o valioso para el usuario.
4. Aprender; no se puede pensar que ver a los competidores o a otras empresas que se encuentran en ventaja frente a la utilización de las redes sociales es algo que se deba ignorar, por el contrario se estaría aprovechando terreno ya recorrido”.

¹⁵ PARK, Jongpil. OH, Ick-Keun. A Case Study of Social Media Marketing by Travel Agency: The Salience of Social Media Marketing in the Tourism Industry , Volume 12, Number 1, pp. 93-106, 2012.

¹⁶ MERODIO, Juan. Marketing en redes sociales, mensajes de emprendedores para gente selectiva. 2012, págs. 107, Libro.

Por tal motivo las redes sociales se están convirtiendo en una parte cada vez más importante de la mezcla de medios de la organización. En consecuencia, las organizaciones están empezando a gestionarlos como fuera de línea tradicional y los medios de comunicación en línea (por ejemplo, Albuquerque et al., 2012, Hartmann, 2010 y Zhang, Evgeniou, Padmanabhan y Richard, 2012). Para ello, muchas organizaciones adoptan métricas de medios sociales en sus cuadros de mando de marketing.

Por ejemplo en Facebook, la difusión de contenido de marca o mensajes se puede lograr a través de varios mecanismos. Los usuarios que son fans de la marca podrán ver en su fanpage el contenido de la marca de la cual son seguidores, para luego poder interactuar con él por gusto, compartir o comentar. Cada una de estas acciones potencialmente promueve el contenido en todos los perfiles de amigos del cliente. En consecuencia amigos de los aficionados también pueden contribuir a difundir este contenido de manera exponencial.¹⁷

Como la mayoría de sitios de redes sociales, Facebook permite a las empresas crear perfiles e interactuar con los usuarios. Las páginas de fans son perfiles orientados hacia la marca y proporcionan funcionalidades adicionales dependiendo del objetivo trazado para la administración de los seguidores. Diferentes características de Facebook "ofrecen condiciones únicas e interesantes para la investigación de la interacción de múltiples opciones y la incorporación de las marcas en los consumidores bajo el lema de libre expresión" (Hollenbeck y Kaikati, 2012, p. 396). Existente relaciones conectadas alrededor de una marca a través de su página de fans. Como miembros de una comunidad de marca, los incentivos de participación se basan en beneficios personales. Sin embargo, los aficionados también pueden actuar como evangelistas de marca haciendo una propagación del contenido de marca a través de la red de sus amigos. Esta doble afiliación, a las comunidades personales y de marca, es esencial para comprender la palabra de la boca y los caminos por los que el contenido de marca popularidad interacción y visibilidad que hace que se propague de forma viral o exponencial.¹⁸

¹⁷ Julia Gross, Using Facebook, LinkedIn and Twitter for your career, Building your Library **Career** with Web 2.0, volume in Chandos Information Professional Series, 2012, Pages 33–53.

¹⁸ Markel Vigo, Giorgio Brajnik, Automatic web accessibility metrics: Where we are and where we can go. Volume 23, Issue 2, March 2011 Interacting with Computers.

Por otro lado los diferentes tipos de redes sociales y medios de comunicación implican diferentes capacidades para la retroalimentación inmediata. Esto es así debido a la popularidad (interacción y visibilidad) de un mensaje (Daft y Lengel, 1986). Esta idea de la popularidad también se conoce comúnmente como popularidad de los contenidos en línea¹⁹. Haciendo el ejercicio de analizar las interacciones entre página y seguidor, hay estudios previos que buscan la forma de mejorar las actitudes positivas hacia un sitio web y encontró que la popularidad del mensaje puede desempeñar un papel importante²⁰. De acuerdo con un estudio realizado, las imágenes reciben un compromiso del 22% más a comparación de una publicación de solo texto y los mensajes de vídeo 54% más que los mensajes de solo texto. Estas cifras señalan que ambas, imágenes y videos son superiores a los mensajes de sólo texto, pero en general, los videos son definitivamente más convincentes y persuasivos que las imágenes.

Los resultados antes mencionados sugieren que la riqueza del mensaje conduce a una actitud más proactiva hacia la publicación en el muro. En particular, la inclusión de animaciones dinámicas (videos), contraste de colores y fotografías (imágenes), y enlaces interactivos de otros sitios web (enlaces), puede aumentar la relevancia de un anuncio de la marca. Estos mecanismos se encuentran para estimular diferentes sentidos que pueden aumentar la propensión de los usuarios a ver el contenido del mensaje en comparación con esos mensajes con sólo texto. Por lo tanto, la eficacia de una publicación puede ser condicionada por el tipo de contenido, lo cual sugiere que existen comunidades en torno a una afinidad o una orientación en común.

Parece ser que las comunidades sociales en línea se identifican como uno de los nuevos fenómenos mediáticos clave con implicaciones de investigación para la gestión exitosa de interacciones con los clientes. Específicamente, ¿cómo pueden las comunidades usar los medios sociales para la gestión de marca y cómo puede una marca adquirir los amigos virtuales de consumo? son algunas de las preguntas de investigación que se presentan continuamente cuando se habla de abordar las redes sociales. Sobre la base de este razonamiento, el análisis de las

¹⁹ James R. Coyle, Esther Thorson, the Effects of Progressive Levels of Interactivity and Vividness in Web Marketing Sites, *Journal of Advertising*, 30 (3) (2001), pp. 65–77.

²⁰ J. Shen, O. Brdiczka, Y. Ruan, A comparison study of user behavior on Facebook and Gmail, *Computers in Human Behavior*, 29 (6) (2013), pp. 2650–2655.

características que hacen que el contenido de una marca logre ser popular, así como el estudio de los factores que están condicionando la interacción y la visibilidad de los consumidores se convierten en un asunto de interés para las empresas, con el fin de hacer frente a sus esfuerzos de marketing en los medios sociales en la dirección correcta. Por otra parte, algunos autores afirman que no existe una fórmula sencilla que oriente sobre cómo publicar en las redes sociales debido a la diversidad de los objetivos de las marcas y de las características sectoriales a las cuales se les quiera dar alcance. Se puede asumir que la inclusión de imágenes y vídeos plantean el impacto del mensaje en términos de gustos. Del mismo modo, las imágenes y el tiempo de publicación están influyendo de manera significativa el número de comentarios, mientras que el uso de enlaces disminuye esta medida. Estos resultados surgen como consecuencias aplicables a los medios de comunicación, y actividades de marketing social de las empresas.

Los desarrollos tecnológicos basados en Internet hechas a organizaciones públicas y privadas se convierten en organizaciones 2.0 cuyos principios principales son: la apertura, la colaboración, el intercambio y la acción global²¹. Dentro del contexto de la digitalización y las identidades digitales de las partes interesadas, las reglas de la interacción entre las organizaciones y sus públicos han cambiado de una comunicación asimétrica a una red dialógica de la comunicación²², conocida como web 2.0.

5.1 HERRAMIENTAS EN REDES SOCIALES

Definimos los medios sociales como un grupo de aplicaciones basadas en Internet que se construyó sobre los cimientos ideológicos y tecnológicos de Web 2.0, que permiten la creación y el intercambio de contenidos generados por los usuarios.²³ Los medios sociales son un sitio social que hasta ahora ha recibido un gran número de usuarios y ha logrado atraer a los usuarios de Internet más rápidamente que cualquier otro medio en línea, en términos de interacción y personalización. Cuenta con siete funciones: de identidad, conversaciones, compartir, presencia, relaciones, reputaciones y grupos - en el que cada función permite al usuario revelar y examinar una faceta específica de la experiencia de

²¹ Markel Vigo, Giorgio Brajnik, Automatic web accessibility metrics: Where we are and where we can go. Volume 23, Issue 2, March 2011 Interacting with Computers.

²² E. Fischer, A.R. Reuber, Social interaction via new social media: (How) can interactions on twitter affect effectual thinking and behaviour? Journal of Business Venturing, 26 (1) (2011), pp. 1–18.

²³ Idem.

las redes sociales.²⁴ Con independencia de las funciones, sus ventajas y usos fueron desarrollados a partir de la exclusividad de funciones de contenido generado por el usuario que se incorporaron dentro del sistema. A su vez, éstos se transforman en individuos pasivos y productores activos que comparten opiniones, ideas, conocimientos y contenidos, creando y manteniendo relaciones con otras personas con necesidades similares, intereses o problemas que según Smock, Ellison, Lampe, y Wohn, en sus investigaciones lo tienen como fuente de entretenimiento y expresión. Detrás de estas funciones se encuentra atributos de innovación de medios sociales que le dan la facilidad de uso al usuario y la utilidad cuando se utiliza el medio.²⁵

Partiendo de saber que es una red social y cuáles son las necesidades, se determinan como las métricas que están ligadas en su mayoría a un software de aprovisionamiento de datos de donde se pueden extraer diferentes métricas según sea la necesidad del usuario, una de estas herramientas es conocida como Google Analytics, y estima importante tener control sobre páginas de Facebook o Twitter.

Por la facilidad que ofrece Facebook en la consecución de información, más delante la metodología llevara a usarla como insumo para una aplicación práctica dado que cuenta con mayor índice de popularidad entre todas las redes sociales.

En Facebook, la difusión de contenido de marca o mensajes se puede lograr a través de varios mecanismos. Los usuarios que son fans de la marca podrán ver en su muro el contenido de la marca, y luego se puede interactuar con él por gusto, compartir o comentar. Cada una de estas acciones potencialmente promueve el contenido en todos los muros amigos del cliente. En consecuencia amigos de los aficionados también pueden contribuir a difundir este contenido de manera exponencial. Desde el punto de vista de las marcas y de acuerdo a la clasificación de Dholakia, Bagozzi y Pearo,²⁶ Facebook combina características de las comunidades de pequeños grupos, en base a las relaciones fuera de línea

²⁴ MERODIO, Juan. Marketing en redes sociales, mensajes de emprendedores para gente selectiva. 2012, págs. 107.

²⁵ S. Lee, M. Cho, Social media use in a mobile broadband environment: Examination of determinants of twitter and facebook use, International Journal of Mobile Marketing, 6 (2) (2011), pp. 71–87.

²⁶ Dholakia, Utpal M., Richard P. Bagozzi, and Lisa K. Pearo (2006), "A Social Influence Model of Consumer Participation in Network- and SmallGroup-Based Virtual Communities," International Journal of Research in Marketing, 21, 3, 241–63.

pre-existent, con los de las comunidades basadas en la red, donde un miembro siempre conecta relaciones alrededor de la marca a través de su página de fans, esquematizando el número de gustos y comentarios y que se representan para las métricas, con el fin de poder evaluar la popularidad de publicaciones se debe tener publicaciones que sean ricas en interactividad y visibilidad²⁷. Los indicadores más importantes para medir la efectividad de la estrategia de Marketing en Facebook son:

- Visitas a la página y su crecimiento. Este indicador permite verificar el número de visitas a la página de Facebook y su crecimiento en el tiempo.²⁸
- Número de “Me gusta” de la página en Facebook y su crecimiento. Es fundamental diseñar e implementar estrategias para crecer el número de fans de la página de Facebook, ya que dará más visibilidad y, por tanto, permitirá cumplir objetivos de mercadeo. No solo es importante tener muchos “Me gusta” sino tener un crecimiento sostenido.²⁹
- Número de comentarios en el muro de Facebook y su crecimiento. Un número importante de comentarios por parte de los fans en Facebook muestra que tan madura está la comunidad que estamos formando. Debemos promover la participación para que crezca cada día.³⁰
- Porcentaje de comentarios respondidos y tiempo de respuesta. Este indicador muestra si estamos utilizando el Facebook para escuchar las personas o solo como una plataforma de comunicación. Para potencializar las características de la Web 2.0 se deben responder rápidamente los comentarios puestos por los visitantes según el tipo de comentarios de los mismos. Se debe establecer el porcentaje de comentarios positivos, negativos y neutros en el muro.³¹

²⁷Camelia Cmeciu a, Doina Cmeciu b. Web 2.0 communication and stakeholder engagement strategies: how Romanian public organizations use Facebook Procedia - Social and Behavioral Sciences 143 (2014)

²⁸<http://www.ecbloguer.com/marketingdigital/?p=1136>.

²⁹<http://www.ecbloguer.com/marketingdigital/?p=1136>.

³⁰ideen.

³¹ideen.

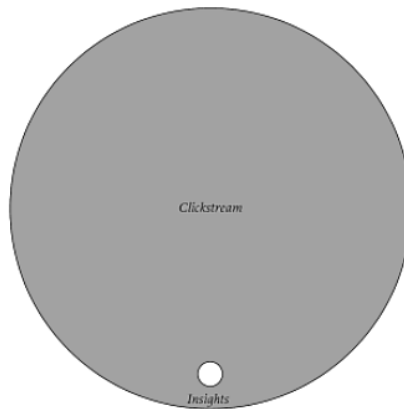
5.1. ANALÍTICA WEB 2.0.

Maqueria y Bruque, hablan del concepto de “Marketing 2.0”, al nuevo marketing en la Web de las redes sociales y donde los profesores de la Universidad de Jaén en España, explican el concepto de que el Marketing 2.0 surge como una evolución natural de las formas tradicionales de la mercadotecnia, donde los mensajes se dirigen de manera masiva por medios como la radio, la televisión o la prensa (Marketing 1.0). El Marketing 2.0 supone una nueva perspectiva, donde hay una información personalizada y que utiliza las nuevas tecnologías de la información, buscando crear relaciones duraderas basadas en la confianza que da el producto o el fabricante al consumidor, así como también las emociones que despiertan las marcas, y donde existen una serie de contenidos colaborativos, además de una comunicación interactiva, es decir de doble vía, a diferencia del modelo tradicional de comunicación que es de una sola vía. Sin embargo, los medios sociales son sustancialmente diferentes de los otros medios de comunicación³². A diferencia de otros medios de comunicación, que se asemejan a los organismos más dinámicos, interconectados, igualitarios e interactivos más allá del control de cualquier organización. Por lo tanto, requieren un enfoque distinto a la medición, análisis y posterior gestión. Los medios sociales ofrecen canales en tiempo real para el intercambio de información y la comunicación y lugares para el diálogo interactivo y el intercambio de conocimientos³³. Entendiéndolo desde otro punto de vista y teniendo claridad que al hablar de internet se entiende como un océano de información, el cual si no tenemos las precauciones pertinentes podremos sucumbir en el intento de hacer realizar un impacto significativo. Podemos entender un poco más lo que se dice con la siguiente figura. (Ver página 26)

Figura 1. El viejo paradigma de la analítica web 1.0.

³² S. Lee, M. Cho, Social media use in a mobile broadband environment: Examination of determinants of twitter and facebook use, *International Journal of Mobile Marketing*, 6 (2) (2011), pp. 71–87.

³³ J.G. Lee, S. Moon, K. Salamatian, Modeling and predicting the popularity of online contents with Cox proportional hazard regression model, *Neurocomputing*, 76 (1) (2012), pp. 134–145.



Fuente: KAUSHIK, Avinash. *Analítica Web 2.0: El arte de analizar resultados y la ciencia de centrarse en el cliente*. Barcelona. 2010.

El círculo grande corresponde a la cantidad de datos de la que se dispone. Los cuales son muchos, no obstante, después de unos meses, se da cuenta de que el circulito de la parte inferior del círculo corresponde a la cantidad de elementos sobre los que intervenir a partir de los cuales se obtienen esos datos. Ya que se dispone de un número tan reducido de elementos sobre los que intervenir porque la información sobre la secuencia de clics está bien en el «qué» o «cuál», pero no en el «por qué». Se conoce cada uno de los clics que realiza cada persona e incluso más.

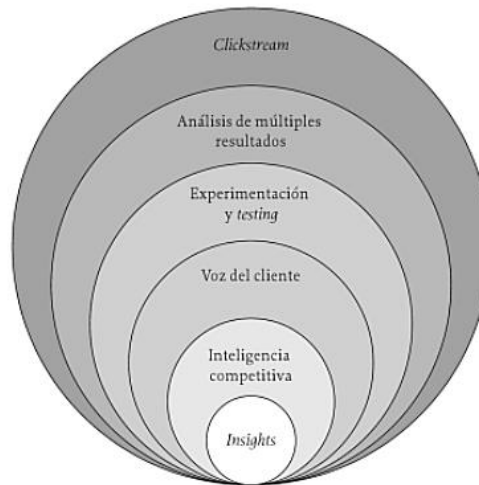
Así, se tiene el «qué»: ¿qué páginas visitaron las personas en su sitio web?, ¿qué productos compraron las personas?, ¿cuál fue el promedio de tiempo de permanencia?, ¿de qué fuentes procedían?, ¿qué palabras clave o campañas produjeron clics? ¿Qué esto y qué lo otro y qué no? A toda esta información sobre el «qué» le falta el «por qué» de la misma. Es importante saber lo que ocurrió, pero lo es más aún conocer porqué la gente hace las cosas que hacen en su sitio. De otro lado, para realizar una minuciosa analítica web, se necesita incluir no sólo el «por qué», sino también preguntas clave que nos ayuden a tomar decisiones inteligentes sobre nuestra presencia en la web.

De acuerdo a lo anterior, para Kaushik, Analítica web 2.0 significa lo siguiente: el análisis de datos cualitativos y cuantitativos de su sitio web y de la competencia, para impulsar una mejora continua de la experiencia online que tienen tanto los

clientes habituales como los potenciales y que se traduce en unos resultados esperados (online y offline).³⁴

Esta definición es específica, moderna y da lugar a volver a pensar en lo siguiente: cómo identificar los elementos representativos de tendencias sobre los que intervenir. Como lo muestra la siguiente figura:

Figura 2. El paradigma actualizado de la analítica web 2.0



Fuente: KAUSHIK, Avinash. *Analítica Web 2.0: El arte de analizar resultados y la ciencia de centrarse en el cliente*. Barcelona. 2010.

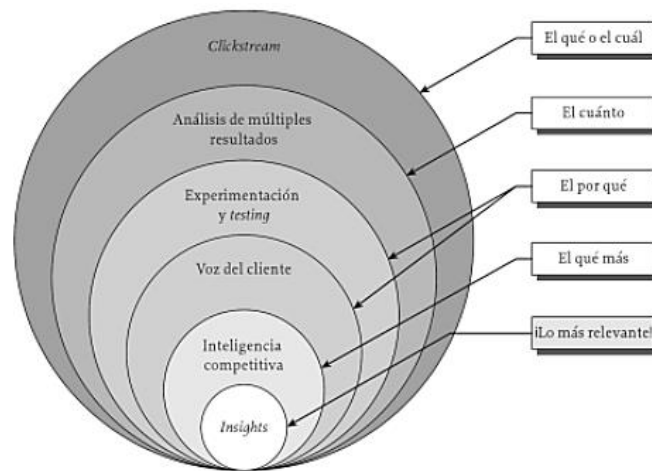
Con esta definición, se amplían las preguntas, redefiniendo lo que significaba hacer análisis web, a qué recursos accedería un analista o responsable de marketing online y qué herramientas se utilizarían.

La secuencia de clics responde al «qué». El análisis de múltiples resultados responde al «cuánto»; la experimentación y testing ayudan a explicar el «porque» (si bien de forma analítica, también la voz del cliente contribuye al «qué»), esta vez con la información directa de los clientes, y por último, la inteligencia competitiva responde a la pregunta «qué más», que quizás sean los datos más infravalorados en la web.

³⁴ KAUSHIK, Avinash. *Analítica Web 2.0: El arte de analizar resultados y la ciencia de centrarse en el cliente*. Barcelona. 2010.

La figura siguiente, describe cómo cada una de estas cuatro preguntas importantes se «mapean» en cada fuente de datos o elementos de la estrategia de la analítica web 2.0.

Figura 3. Preguntas clave asociadas a la analítica web 2.0.



Fuente: KAUSHIK, Avinash. Analítica Web 2.0: El arte de analizar resultados y la ciencia de centrarse en el cliente. Barcelona. 2010

5.2.1. EL MUNDO DE LA ANALÍTICA WEB 2.0.

Durante años ha quedado claro que la analítica web mantiene la promesa de revolucionar realmente la forma de comercializar en la web. Así mismo, se puede hacer un seguimiento de cada uno de los clics de cada persona en su sitio.

Aunque en ocasiones, la revolución aún no ha dado el resultado esperado. La causa subyacente es que los analistas y responsables de marketing han tenido hasta ahora una perspectiva muy limitada de los datos en la web, restringiéndola únicamente a la información sobre clicstream (la secuencia de clics).

Así mismo, la estrategia de la analítica web 2.0 se adapta a la evolución de la web y amplía drásticamente los tipos de datos disponibles para ayudarle a alcanzar sus objetivos estratégicos de negocio. Esa es la paradoja de los datos: la falta de información significa que no se pueden tomar decisiones definitivas, pero incluso con una gran cantidad de datos, se sigue recibiendo un número infinitamente pequeño de insights.

5.2.2. ACTUALIDAD DE LA WEB 2.0.

Actualmente, la mayoría de las empresas utilizan alguna de las siguientes herramientas: Google Analytics. OmnitureSite, Catalyst. Webtrends. ClickTracks o Xiti. Para entender lo que ocurre en sus sitios web, este proceso donde se hace un procesamiento de datos extraídos por medio de diferentes motores es conocido como web 2.0.

Uno de los mayores cambios en los últimos años fue la introducción, de forma gratuita, de una herramienta robusta de analítica web: Google Analytics, la cual en primera instancia sólo las grandes empresas podían pagarlo. Igual existían algunas soluciones gratuitas basadas en registros web (web log), pero resultaban difíciles de implementar.

Así mismo, lo más impactante de Google Analytics fue crear una democracia para datos masivos. Pues cualquier persona podía añadir rápidamente unas pocas líneas de código JavaScript en el archivo de pie de página en su página web y disponer de una herramienta de informes fácil de usar. Rápidamente, el número de personas centradas en la analítica web a nivel mundial pasó de unos pocos miles a cientos de miles y aún sigue creciendo.

5.2.3. EL QUÉ: CLICSTREAM (SECUENCIA DE CLICS)

Es el «que» de la secuencia de clics es sencillo. Si se tiene una solución para analítica web ubicada in house, entonces «qué» está recopilando, almacenando, procesando y analizando los datos a nivel desde su sitio web. Si, como mucha gente, dispone de una solución analítica alojada de forma externa o alojada en un proveedor, entonces el «qué» simplemente recopila y analiza los datos a nivel de clics.³⁵

De otro lado, la información con los datos a nivel de clics la puede obtener de Webtrends. Google Analytics y de cualquier otra herramienta basada en clickstream. Podrá obtener mucha información en pocos meses, del orden de gigabytes, y más si se decide almacenar históricos.

³⁵ KAUSHIK, Avinash. Analítica Web 2.0: El arte de analizar resultados y la ciencia de centrarse en el cliente. Barcelona. 2010.

Así mismo, el Clickstream también contiene datos fundamentales, ya que le ayuda a medir páginas y campañas además de a analizar cualquier tipo de comportamiento del sitio: visitas, visitantes, tiempo en el sitio, páginas vistas, porcentaje de abandonos, fuentes y mucho más. Un sitio web intenta mostrar sólo tres tipos de resultados:

- Incremento de ingresos.
- Reducción de costes.
- Mejora de la satisfacción y fidelidad del cliente.

Por lo tanto Kaushik, afirma que todo lo que haga en su sitio web debe mostrar estos tres resultados, con independencia de si el sitio web está dirigido hacia el comercio electrónico, soporte técnico, redes sociales o simplemente para propaganda, en genérico. Tendrá que utilizar: las herramientas clickstream, su sistema de planificación de recursos empresariales (ERP), las encuestas, Technorati y más cosas.³⁶

5.3 METRICAS

El primer paso es identificar las métricas que serán más informativa para la empresa, no tiene sentido enfocarse en realizar un seguimiento a cientos de métricas que pueden surgir después del análisis de datos sino se tiene claro que se quiere hacer con ello, Las métricas son empleadas para (1) establecer líneas de base para los objetivos de comunicación que se quieren alcanzar con la campaña en redes sociales y (2) para analizar el progreso en los objetivos pactados con dicha campaña.³⁷

³⁶ KAUSHIK, Avinash. Analítica Web 2.0: El arte de analizar resultados y la ciencia de centrarse en el cliente. Barcelona. 2010.

³⁷ An Integrated Marketing Communications Perspective on Social Media Metrics. Victor A. Barger

5.3.1 MÉTRICAS.

- El IEEE “Standard Glossary of Software Engineering Terms” define como métrica como “una medida cuantitativa del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado”.³⁸
- Una medida “proporciona una indicación cuantitativa de extensión, cantidad, dimensiones, capacidad y tamaño de algunos atributos de un proceso o producto”.³⁹
- La medición “es el proceso por el cual los números o símbolos son asignados a atributos o entidades en el mundo real tal como son descritos de acuerdo a reglas claramente definidas”.⁴⁰
- Farris define una métrica como un sistema de medición que cuantifica las características estáticas o dinámicas. ”.⁴¹

Se estima que las métricas pueden describir o cuantificar un estado, es decir, una característica o un proceso dentro de una tendencia o evolución. Además, los estados o procesos tienden a ser estocásticos y por lo tanto requieren información adicional sobre el nivel de certeza, es decir, probabilidad o varianza. Se dice que las métricas requieren fundamentos teóricos, integridad y carácter de diagnóstico; también tienen que ser creíbles para la gestión y fiable en el tiempo. Pero debido a la naturaleza distinta de los medios sociales, sostiene que la objetividad se puede reemplazar por la intersubjetividad. Por lo tanto, se debe estar de acuerdo con Ambler y Roberts (2006) que dice que la búsqueda de una sola métrica para este contexto es poco aconsejable. Con respecto a la credibilidad y la importancia de gestión, los indicadores de medios sociales tienen que estar conectados a las acciones de marketing y relación con las consecuencias financieras.

³⁸BASIL, Víctor R.; SHULL, Forrest, and LANUBILE, Filippo, Building knowledge through families of experiments. IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING, vol. 25(4):pags, 456-473, 1999.

³⁹ ARÉVALO, Gabriela. DUCASSE, Stéphane. and NIERSTRASZ, Oscar. Discovering unanticipated dependency schemas in class hierarchies. In 9 European Conference on Software Maintenance and Reengineering (CSMR), pages 62-71, 2005.

⁴⁰ ARLOW, J. and NEUSTADTI. Uml 2 And The Unified Process: Practical Object-oriented Analysis And Design. Addison-Wesley Object Technology Series, 2005.

⁴¹Kay Peters , Yubo Chen, Andreas M. Kaplan. Social Media Metrics — A Framework and Guidelines for Managing Social Media, Journal of Interactive Marketing. Volume 27, Issue 4, November 2013

Para poder entender mejor que son las métricas es conveniente referirse a Seraj quien plantea que la mayoría de los usuarios de medios sociales para poder interactuar se ve afectado por una de estas tres motivaciones, 1) El valor intelectual derivado de la co-creación y la calidad del contenido. Que plantea la importancia de hacer publicaciones con alto contenido visual, que sean capaz de afectar visual y emocionalmente al usuario, que afecte la visibilidad del mismo. 2) el valor social de las actividades de la plataforma y los lazos sociales, que también implica tener un alto contenido de interacción con el seguidor y poder llevarlo a los estados deseados. 3) Al analizar el contenido creado impulsa la acción de medios sociales. Donde primero se caracteriza el contenido a lo largo de las dimensiones de la visibilidad, la interactividad, la información, el entretenimiento, la posición y valencia⁴². Resultados empíricos muestran que la mayor parte de los usuarios se relaciona con los medios de comunicación social por predominantemente una de estas tres motivaciones, y muy pocos usuarios reportan múltiples motivaciones. Ellos siguen mostrando que estas características de forma asimétrica influyen en la cantidad de gustos y comentarios. Teniendo como referencia lo anteriormente propuesto y sin olvidar la pertinencia de las métricas según la red social es importante caracterizar más sobre las mismas.

Aunque se han propuesto docenas de métricas o medidas, cada una de éstas tiene un punto de vista diferente; y por otro lado, aunque bien se sabe que existe la necesidad de medir y controlar la complejidad del software, es difícil de obtener un solo valor de estas métricas. Aun así debería ser posible desarrollar medidas de diferentes atributos internos del programa. La construcción de métricas debe estar basada en la motivación, oportunidad, y la capacidad de conseguir nuevas oportunidades para la compañía trayendo consigo acciones impulsoras y que logren impactar a todos los actores participantes en redes sociales.

Es por eso que existen distintos tipos de métricas para poder evaluar, mejorar y clasificar al software final, en donde serán manejadas dependiendo del entorno de desarrollo del software al cual pretendan orientarse.

⁴²E. Fischer, A.R. Reuber, Social interaction via new social media: (How) Can interactions on twitter affect effectual thinking and behaviour?, Journal of Business Venturing, 26 (1) (2011), pp. 1–18.

5.3.2. MÉTRICAS DE SOFTWARE.

Briand, define las métricas de software como “La aplicación continua de mediciones basadas en técnicas para el proceso de desarrollo del software y sus productos para suministrar información relevante a tiempo, así el administrador junto con el empleo de estas técnicas mejorará el proceso y sus productos”.⁴³

Las métricas de software proveen la información necesaria para la toma de decisiones técnicas. Las métricas son la maduración de una disciplina, que, según Pressman van a ayudar a la (1) evaluación de los modelos de análisis y de diseño, (2) en donde proporcionarán una indicación de la complejidad de diseños procedimentales y de código fuente, y (3) ayudaran en el diseño de pruebas más efectivas; Es por eso que propone un proceso de medición, el cual se puede caracterizar por cinco actividades:

- Formulación: La obtención de medidas y métricas del software apropiadas para la representación de software en cuestión.
- Colección: El mecanismo empleado para acumular datos necesarios para obtener las métricas formuladas.
- Análisis: El cálculo de las métricas y la aplicación de herramientas matemáticas.
- Interpretación: La evaluación de los resultados de las métricas en un esfuerzo por conseguir una visión interna de la calidad de la representación.
- Realimentación: Recomendaciones obtenidas de la interpretación de métricas técnicas transmitidas al equipo de software.⁴⁴

Cuando se pregunta ¿Cuánto mide? –se determina la complejidad en la medida
Al preguntar ¿Qué tan bien mide? – se determina la calidad en la medida
Y al querer sabe ¿Qué tanto tiempo mide? – se está determinando la predicción

⁴³ BRIAND, L., EI-EMAM K., and MORASCA, S. Theoretical and empirical validation of software product measures. Technical report, International Software Engineering Research Network (ISERN-95-03), 1995.

⁴⁴ Pressman, R. (2005). Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. Sexta Edición. Parte IV. Cap. 4, 21-26. Editorial McGraw-Hill.

Las métricas de software incluyen otras varias actividades, tales como:

- Estimación de costo y el esfuerzo
- Medición de la productividad
- Acumulación de datos
- Realización de modelos y mediciones de la calidad
- Elaboración de modelos de seguridad
- Evaluación y modelos de desempeño
- Valoración de las capacidades y de la madurez
- Administración por métricas
- Evaluación del método y herramientas.

Todos los canales sociales que se controlan o miden, dentro de los cuales se encuentran Facebook, Twitter, LinkedIn, Youtube, Pinterest, Slideshare y otros en los que se tiene presencia cuentan con numerosas oportunidades y diferentes opciones para alcanzar a los usuarios. Las redes sociales también sirven como un canal conveniente para fomentar seguidores para inscribirse en programas de fidelización y para comunicar promociones de programas de lealtad para controlar y medir los resultados en la web 2.0⁴⁵, se proponen los siguientes indicadores:

5.3.3. VISIBILIDAD O INTENSIDAD.

Se refiere a la amplitud y profundidad del mensaje: amplitud es el número de dimensiones sensoriales, señales, y los sentidos presentados (colores, gráficos, etc.), y la profundidad es la calidad y la resolución de la presentación (ancho de banda). También se conoce como riqueza de medios de comunicación y forman parte de Hoffman y el modelo de Novak, la visibilidad es a menudo confundida con la interactividad⁴⁶. Se diferencia, sin embargo, de la capacidad para la comunicación de dos vías; de hecho, algunas piezas de comunicación pueden ser muy vívidas, pero no interactivas (por ejemplo, la televisión, la revista). Del mismo modo, ciertas formas de comunicación pueden ser altamente interactivas, sino también ser baja en intensidad. Utilizando el caso del correo electrónico, el nivel de interactividad puede fluctuar si es parte de un uno contra uno, desde el punto de las redes sociales es la manera como se puede interpretar el éxito que

⁴⁵ David G. Taylor, Jeffrey E. Lewin, David Strutton, Friends, Fans, and Followers: Do Ads Work on Social Networks?, *Journal of Advertising Research*, 51 (1) (2011), pp. 258–275

⁴⁶ Markel Vigo, Giorgio Brajnik, Automatic web accessibility metrics: Where we are and where we can go. Volume 23, Issue 2, March 2011 *Interacting with Computers*.

desarrolla una acción en redes sociales, se entiende como el número de seguidores, fans o suscriptores. Indica la presencia que tiene la marca⁴⁷.

5.3.4. INTERACCIÓN O INTERACTIVIDAD.

Se utiliza libremente y significa muchas cosas para muchas personas. La falta de una definición rigurosa es un poco problemática para los investigadores que quieren estudiar esta área de una manera más sistemática. La definición de interactividad es una construcción tridimensional. Incluye control, intercambio de roles, y el discurso mutuo. Determinan cinco cualidades de la comunicación en Internet: multimedia, la hipertextualidad, conmutación de paquetes, visibilidad, y la interactividad. Dentro de esta última Hoffman y Novak distinguen dos niveles de interactividad: comunicación interactiva que se produce entre los seres humanos a través de un medio y la máquina de interactividad que se produce entre los humanos y las máquinas de acceso a contenidos hipermedia, teniendo como referencia lo anterior, la interactividad se define como "el grado en que dos o más partes de comunicación pueden actuar sobre uno al otro, en el medio de comunicación, y en los mensajes y el grado en que tales influencias se sincronizan. La interactividad se caracteriza por una comunicación bidireccional entre empresas y clientes, así como entre los propios cliente" ⁴⁸

5.3.5. INFLUENCIA.

Con él se puede ver el impacto que ocasiona una acción indeterminada en las redes y se puede entender como:⁴⁹

- Las veces y la calidad de quien está enlazando el contenido.
- Quien y las veces que han compartido ya sea mediante Facebook,
- Cantidad de RT en Twitter.

⁴⁷ Database and marketing y customer strategy management vol. 15 pags 60.64 2007.

⁴⁸MERODIO, Juan. Marketing en redes sociales, mensajes de emprendedores para gente selectiva. 2012, págs. 107, Libro.

⁴⁹Idem.

5.3.6. FIDELIZACIÓN Y COMPROMISO.

Se interpreta como la respuesta que tienen diferentes visitantes a la página volviéndose visitantes frecuentes, gracias a que encontraron afinidad con algún patrón de la página.⁵⁰

5.3.7. POPULARIDAD

Se entiende como popularidad al grupo de seguidores que están todo el tiempo en función de la aplicación y se encargan de si divulgación sea directa o indirectamente.⁵¹

5.3.8. INDICADORES CUALITATIVOS.

Estos son los indicadores que tienen un componente emocional para el cliente. Por ejemplo, el 75% de las personas que mencionan tu producto en línea lo llaman “barato” y sólo el 25% lo llaman de “bajo costo”.⁵²

Estos datos se pueden obtener fácilmente con herramientas como HootSuit. SocialBro. Klout. Lithium, Google analytics, a continuación se explicará un poco más sobre cada una de estas herramientas usadas para la consecución de información sobre las páginas web propias.

5.4. CLASIFICACIÓN DE MÉTRICAS.

La clasificación de una métrica de software refleja o describe la conducta del software. A continuación se muestra una breve clasificación de métricas de software, descritas por Brown:⁵³

Métricas de complejidad: Son todas las métricas de software que definen de una u otra forma la medición de la complejidad; Tales como volumen, tamaño,

⁵⁰ídem.

⁵¹ídem.

⁵²Dholakia, Utpal M., Richard P. Bagozzi, and Lisa K. Pearo (2006), “A Social Influence Model of Consumer Participation in Network- and SmallGroup-Based Virtual Communities,” *International Journal of Research in Marketing*, 21, 3, 241–63

⁵³ BROWN, William J. MALVEAU, Raphael C., MCCORMICK III, Hays W., and MOWBRAY, Thomas J. *AntiPatterns: Refactoring Software, Architectures, and Projects in Crisis*. John Wiley and Sons, March 1998.

anidaciones, costo (estimación), agregación, configuración, y flujo. Estas son los puntos críticos de la concepción, viabilidad, análisis, y diseño de software.

Métricas de calidad: Son todas las métricas de software que definen de una u otra forma la calidad del software; Tales como exactitud, estructuración o modularidad, pruebas, mantenimiento, reusabilidad, cohesión del módulo, acoplamiento del módulo, etc. Estas son los puntos críticos en el diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.

Métricas de competencia: Son todas las métricas que intentan valorar o medir las actividades de productividad de los programadores o practicantes con respecto a su certeza, rapidez, eficiencia y competencia. No se ha alcanzado mucho en esta área, a pesar de la intensa investigación académica.

Métricas de desempeño: Corresponden a las métricas que miden la conducta de módulos y sistemas de un software, bajo la supervisión del sistema operativo o hardware. Generalmente tienen que ver con la eficiencia de ejecución, tiempo, almacenamiento, complejidad de algoritmos computacionales, etc.

Métricas estilizadas: Son las métricas de experimentación y de preferencia; Por ejemplo: estilo de código, identificación, las convenciones denominando de datos, las limitaciones, etc. Pero estas no se deben confundir con las métricas de calidad o complejidad.

5.4.1. Diferentes enfoques de métricas.

Se han propuesto cientos de métricas para el software, pero no todas proporcionan suficiente soporte práctico para su desarrollo. Algunas demandan mediciones que son demasiado complejas, otras son tan esotéricas que pocos profesionales tienen la esperanza de entenderlas, y otras violan las nociones básicas intuitivas de lo que realmente es el software de alta calidad. Es por eso que se han definido una serie de atributos que deben acompañar a las métricas efectivas de software, por lo tanto la métrica obtenida y las medidas que conducen a ello deben cumplir con las siguientes características fundamentales:⁵⁴

- Simple y fácil de calcular: debería ser relativamente fácil de aprender a

⁵⁴ ARISHOLM, Erik. BRIAND, Lionel C., and YEN, Audun F. Dynamic coupling measurement for object-oriented software. IEEE Trans. Software Eng., 30(8):491-506, 2004.

obtener la métrica y su cálculo no obligara a un esfuerzo o a una cantidad de tiempo inusuales.

- Empírica e intuitivamente persuasiva: la métrica debería satisfacer las nociones intuitivas del ingeniero de software sobre el atributo del producto en cuestión (por ejemplo: una métrica que mide la cohesión de un módulo debería aumentar su valor a medida que crece el nivel de cohesión).
- Consistente en el empleo de unidades y tamaños: el cálculo matemático de la métrica debería utilizar medidas que no lleven a extrañas combinaciones de unidades. Por ejemplo, multiplicando el número de personas de un equipo por las variables del lenguaje de programación en el programa resulta una sospechosa mezcla de unidades que no son intuitivamente concluyentes.
- Independiente del lenguaje de programación: las métricas deberían apoyarse en el modelo de análisis, modelo de diseño o en la propia estructura del programa. No deberían depender de los caprichos de la sintaxis o semántica del lenguaje de programación.
- Un mecanismo eficaz para la realimentación de calidad: la métrica debería suministrar al desarrollador de software información que le lleve a un producto final de superior calidad.

No obstante que la mayoría de las métricas de software compensan las características anteriores, algunas de las métricas usualmente empleadas no cumplen una o dos características. Adicional a eso las métricas del social media siempre están ligadas a un análisis para poder evaluar el comportamiento para esto es necesario ampliar temas sobre comportamiento de datos y modelos estadísticos.

5.5. LOS MODELOS DE POISSON

Como se citó anteriormente, todo lo que tiene un concepto de propagación dentro de la web 2.0 tiene un crecimiento de carácter exponencial dadas las explicaciones planteadas, y con fundamento en el voz a voz electrónico, para buscar darle respuesta se hizo una revisión de diferentes modelos expuestos y se miró la pertinencia de aplicar uno de estos según el comportamiento presentado por los datos recolectados en la página de google analytics, a continuación se presentan algunos modelos que fueron aplicados en otras investigaciones:

- modelo de regresión lineal simple:

$$\text{LN}(\text{likes} + 1) = \beta_0 * \text{videos} + \beta_1 * \text{imágenes} + \beta_2 * \text{LN}(\text{seguidores}) + \beta_3 * \text{características} + E_i$$

Fuente: Ferran Sabate, Jasmina Berbegal-Miraben Factors influencing popularity of branded content in Facebook fan, eceember 2014

- modelo de regresión binomial simple:

$$Y_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 * X_i(\text{imágenes}) + \dots)$$

Fuente: http://www.academia.edu/6847226/Modelos_lineales_generalizados_GLM

- modelo de regresión binomial compuesto:

$$Y_{ij} = \alpha + \exp(\sum \beta_{fv} \text{vid} \beta + \sum \beta_g \text{ia}_{gj} + \beta_i \text{info}_j + \beta_e \text{entre}_j + \beta_{dj}) + E_{ij} \\ \beta_p \text{post}_j + \beta_d \text{pos}_j + \beta_c \text{text}_j + \sum \beta_b \text{PC}_b$$

Fuente: Popularity of Brand Posts on Brand Fan Pages, Lisette de Vries, Peter S.H. Leeflang, 2012

Observando los modelos anteriormente presentados y haciendo análisis de la literatura revisada se tiene que el método lineal no es apto frente a datos de conteo por las siguientes razones:

1. El modelo lineal podría predecir valores negativos de la variable respuesta.⁵⁵
2. La varianza de la variable respuesta aumentaría probablemente a medida que aumenta la media (varianza no constante).⁵⁶
3. Los errores no están normalmente distribuidos⁵⁷
4. Los ceros son difícil de manejar en transformaciones de la variable respuesta⁵⁸

Por lo tanto, teniendo como referencia las restricciones mencionadas anteriormente se debe tomar como un modelo binomial, donde la regresión de Poisson es uno de los modelos base de la regresión estándar. Los modelos de regresión de Poisson se llevan a cabo en este estudio por el problema de multicolinealidad generada en los datos, lo que se produce cuando hay una alta correlación entre dos o más de las variables independientes en una regresión

⁵⁵ Canavos George, Probabilidad y estadística, aplicaciones y métodos, tercera edición, cap. 4 pags, 86-95, Editorial McGraw-Hill.

⁵⁶ Canavos George, Probabilidad y estadística, aplicaciones y métodos, tercera edición, cap. 4 pags, 86-95, Editorial McGraw-Hill.

⁵⁷ Ídem.

⁵⁸ ídem.

múltiple, lo que significa que una variable independiente se pueden predecir a partir de otros⁵⁹. Para afectar las matrices arrojadas por la red social, y obtenidas por métricas determinadas para cada una, se busca generar la ejecución de una regresión múltiple teniendo en cuenta estas métricas asociadas a una red social y las cuales están altamente correlacionadas como predictores para estimaciones generales sobre un predictor individual. Teniendo en cuenta la restricción existente por correlación y buscando superar el reto de potencial multicolinealidad entre los predictores, se ha estimado por un modelo separado bivariado de regresión Poisson.

Los modelos Poisson se utilizan generalmente para representar datos de conteos, es decir, datos enteros positivos, como por ejemplo el número de individuos que mueren, el número de empresas que van a bancarrota, etc. Con datos de conteos, el 0 aparece como un valor más de la variable respuesta, pero valores negativos no tienen lugar. En los conteos por tanto vamos a estar interesados en modelizar la frecuencia de un determinado suceso, pero sin tener información sobre el número de veces que dicho suceso NO tiene lugar. En el caso de tener información sobre el número de veces que dicho suceso NO tiene lugar, estaríamos ante datos proporcionales y, por tanto, un modelo con distribución de errores de tipo binomial sería mucho más apropiado⁶⁰. Donde se define una variable aleatoria X que representa el número de éxitos independientes que ocurren para intervalos de medida específicos (tiempos, lugares, espacios), además con una probabilidad de ocurrencia pequeña.

A veces se le llama distribución de los "eventos raros" pues se usa como aproximación a la binomial cuando el tamaño de muestra es grande y la proporción de éxitos es pequeña. Las propiedades que demarcan una clasificación Poisson son:

⁵⁹ Wanzhu Tu, Walter W. Piegorsch, Empirical Bayes Analysis For A Hierarchical Poisson Generalized Linear Model, Journal Of Statistical Planning And Inference, Volume 111, Issues 1–2, 1 February 2003, Pages 235–248.

⁶⁰ Wanzhu Tu, Walter W. Piegorsch, Empirical Bayes Analysis For A Hierarchical Poisson Generalized Linear Model, Journal Of Statistical Planning And Inference, Volume 111, Issues 1–2, 1 February 2003, Pages 235–248

1. Se da un intervalo de medida que divide un todo de números reales y donde el conteo de ocurrencias es aleatorio. Esa división puede ser un subintervalo de medida⁶¹.
2. El número de ocurrencias ó de resultados en el intervalo ó subintervalo de medida, es independiente de los demás intervalos ó subintervalos. por eso se dice que el proceso de Poisson no tiene memoria⁶².
3. La probabilidad de que un solo resultado ocurra en un intervalo de medida muy corto ó pequeño es la misma para todos los demás intervalos de igual tamaño y es proporcional a la longitud del mismo ó al tamaño de medida.
4. La probabilidad de que más de un resultado ocurra en un intervalo ó subintervalo corto es tan pequeña que se considera insignificante (cerca ó igual a cero)⁶³.

En la construcción de modelos lineales generalizados es importante tener en cuenta una cosa: no existe un único modelo que sea válido⁶⁴. En la mayoría de los casos, habrá un número variable de modelos plausibles que puedan ajustarse a un conjunto determinado de datos. Parte del trabajo de construcción y evaluación del modelo es determinar cuál de todos estos modelos son adecuados, y entre todos los modelos adecuados, cuál es el que explica la mayor proporción de la varianza sujeto a la restricción de que todos los parámetros del modelo deberán ser estadísticamente significativos. Esto es lo que se conoce como el modelo adecuado mínimo. En algunos casos habrá más de un modelo que describan los datos igual de bien. En estos casos queda a nuestro criterio elegir uno u otro, aunque puede ser recomendable utilizarlos todos y discutir las limitaciones que esto presenta desde el punto de vista inferencial. Los pasos que hay que seguir en la construcción y evaluación de un GLM son muy similares a los de cualquier modelo estadístico⁶⁵. No obstante se detallan:

- **Elección de la estructura de errores y función de vínculo:** A veces resultará fácil elegir estas propiedades del modelo. Otras resultarán tremendamente

⁶¹ Canavos George, Probabilidad y estadística, aplicaciones y métodos, tercera edición, cap. 4 pags, 100-107, Editorial McGraw-Hill.

⁶² Ídem.

⁶³ Wanzhu Tu, Walter W. Piegorisch, Empirical Bayes Analysis For A Hierarchical Poisson Generalized Linear Model, Journal Of Statistical Planning And Inference, Volume 111, Issues 1–2, 1 February 2003, Pages 235–248

⁶⁴ Idem.

⁶⁵ Canavos George, Probabilidad y estadística, aplicaciones y métodos, tercera edición, cap. 4 pags, 100-107, Editorial McGraw-Hill.

difíciles, y será a posteriori cuando se compruebe, analizando los residuos, la idoneidad de la distribución de errores elegida. Por otro lado, puede ser una práctica recomendable el comparar modelos con distintas funciones de vínculo para ver cuál se ajusta mejor a nuestros datos⁶⁶.

- **Criterios de evaluación de modelos:** Se puede utilizar la reducción por desviación como una medida del ajuste del modelo a los datos. Los tests de significación para los parámetros del modelo son también útiles para ayudarnos a simplificar el modelo. Sin embargo, un criterio comúnmente utilizado es el llamado Criterio de Información de Akaike (AIC del inglés Akaike Information Criterion) ⁶⁷. Su significancia determina un índice que evalúa tanto el ajuste del modelo a los datos como la complejidad del modelo. Cuanto más pequeño es el AIC mejor es el ajuste. El AIC se utiliza para comparar modelos iguales o similares y permite simplificarlos para dar un manejo más sencillo. El criterio de información de Akaike es una medida de la calidad relativa de un modelo estadístico, para un conjunto dado de datos. Como tal, la AIC proporciona un medio para la selección del modelo. AIC se basa en la entropía de la información: se ofrece una estimación relativa de la información perdida cuando se utiliza un modelo determinado para representar el proceso que realmente genera los datos⁶⁸.

⁶⁶ Wanzhu Tu, Walter W. Piegorsch, Empirical Bayes Analysis For A Hierarchical Poisson Generalized Linear Model, Journal Of Statistical Planning And Inference, Volume 111, Issues 1–2, 1 February 2003, Pages 235–248

⁶⁷ Caballero Diaz Francisco Félix, selección de modelos mediante criterios de información en análisis factorial aspectos teóricos y computacionales, Granada 2011, Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Departamento de estadística.

⁶⁸ Caballero Diaz Francisco Félix, selección de modelos mediante criterios de información en análisis factorial aspectos teóricos y computacionales, Granada 2011, Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Departamento de estadística.

6. DESARROLLO WEB

Es importante definir qué se busca y adónde se quiere llegar, para esto es fundamental tener claridad adonde quiere apuntar la compañía en su plan de mercado y cuáles son las estrategias corporativas que plantea la misma. Para definir los criterios base en el caso práctico se realizó una revisión de literatura y evaluó el comportamiento de la red social seleccionada frente a los criterios que se presentaron inicialmente.

6.1 SELECCIÓN DE CRITERIOS.

Los antecedentes han mostrado que llevando a cabo una correcta campaña de marketing en redes sociales, Los consumidores se convierten en fans de estas páginas, y tienden a ser leales a la marca y comprometidos con la organización, estando más abiertos a recibir información sobre la marca. A su vez, los fans tienden a visitar la tienda con mayor frecuencia, se acercan emocionalmente a la marca y generan un boca-a-boca más positivo.⁶⁹

El análisis se enfocará en una red en específico, la cual solo tiene respuesta por parte del seguidor a través de likes o comentarios. Marcar y comentar en un poste de la marca es por lo tanto similar a la comunicación y se puede entender como la popularidad alcanzada.

La popularidad de un contenido en línea no está definida, por una sola variable sino que se puede definir como una mezcla de varios factores tales como la visibilidad, la interactividad, el contenido del mensaje de marca (información, entretenimiento), y el número de veces que el mensaje es mencionado por los fans.⁷⁰ Una publicación es considerada popular si recibe una cierta cantidad de comentarios o likes, por parte de los seguidores. Teniendo en cuenta lo anterior, los indicadores que buscan medir a popularidad de determinadas acciones en Facebook se plantean en la siguiente tabla:

⁶⁹ Dholakia, Utpal M., Richard P. Bagozzi, and Lisa K. Pearo (2006), "A Social Influence Model of Consumer Participation in Network- and SmallGroup-Based Virtual Communities," *International Journal of Research in Marketing*, 21, 3, 241–63

⁷⁰ F. Figueiredo, Fabr, *et al.*, The tube over time: characterizing popularity growth of youtube videos, *Proceedings of the fourth ACM international conference on Web search and data mining*, ACM, Hong Kong, China (2011), pp. 745–754.

Tabla 1: Criterios

Indicador	Criterio
Visibilidad	Permitirá medir el nivel de intensidad, sobre las características de Fotos, Actividad y Videos, en relación a la frecuencia relativa, con el número de Likes o Me gusta de la red social Facebook, así como la frecuencia con que se escribe un comentario en la misma red social.
Interactividad	Permitirá medir el nivel de interactividad, sobre las características de Link o Concurso, en relación a la frecuencia relativa, con el número de Likes o Me gusta, así como la frecuencia con que se escribe un comentario en la red social Facebook

Fuente: Autor.

A continuación se realiza una discriminación de los indicadores a desarrollar y cómo podrían generar impacto en los seguidores, los cuales están relacionados en la tabla 2 y la característica como se evaluará:

Tabla 1. Indicadores.

Variable	Característica	Sub
Visibilidad	Foto	1
Visibilidad	Actividad	2
Visibilidad	Video	3
Interactividad	Link	1
Interactividad	Concurso	2
Información	No	0
Información	Si	1
Entretenimiento	No	0
Entretenimiento	Si	1

Fuente: Autor.

6.2 HIPÓTESIS FRENTE A LOS INDICADORES PROPUESTOS.

Las siguientes hipótesis están basadas en la respectiva necesidad de lograr identificar de qué manera las acciones en redes sociales impactan al seguidor, esto se realizará por medio de una herramienta más adelante propuesta.

La visibilidad refleja la riqueza de las características de una publicación formal; en otras palabras, es el grado en que una publicación estimula los diferentes sentidos. La visibilidad se puede lograr mediante la inclusión de animaciones dinámicas, (contraste) colores o imágenes. El grado de visibilidad puede diferir en la forma en que se estimulen múltiples sentidos⁷¹. Por ejemplo, un vídeo es más vivo que una imagen porque el primero estimula no sólo la vista, sino también de la audición.

Lecturas anteriores muestran que las páginas altamente vivas son más eficaces con respecto a la intención de hacer clic y los porcentajes de visita⁷². Por otra parte, un mayor grado de visibilidad logra volver más eficaz las actitudes hacia un sitio web. Esta actitud positiva debe entonces obligar a los fans de la marca que gustar o comentario sobre un poste de marca⁷³.

Cuanto más visible logre ser el post, mas popularidad conseguirá

La interactividad se define como "el grado en que dos o más partes de comunicación pueden actuar sobre uno al otro, en el medio de comunicación, y en los mensajes y el grado en que tales influencias se sincronizan". La interactividad se caracteriza por una comunicación bidireccional entre empresas y clientes, así como entre los propios clientes. Por ejemplo, una publicación de la marca con sólo el texto no es en absoluto interactiva, mientras que un enlace a un sitio web es

⁷¹ Dholakia, Utpal M., Richard P. Bagozzi, and Lisa K. Pearo (2006), "A Social Influence Model of Consumer Participation in Network- and SmallGroup-Based Virtual Communities," *International Journal of Research in Marketing*, 21, 3, 241–63

⁷² S. Lee, M. Cho, Social media use in a mobile broadband environment: Examination of determinants of twitter and facebook use, *International Journal of Mobile Marketing*, 6 (2) (2011), pp. 71–87

⁷³ Dholakia, Utpal M., Richard P. Bagozzi, and Lisa K. Pearo (2006), "A Social Influence Model of Consumer Participation in Network- and SmallGroup-Based Virtual Communities," *International Journal of Research in Marketing*, 21, 3, 241–63

más interactivo, ya que los fans de la marca pueden hacer clic en ese enlace⁷⁴. Por otra parte, un cuestionario actúa como una característica de publicación de la marca altamente interactiva, ya que pide una respuesta de los fans de la marca. Las investigaciones muestran resultados no concluyentes, con respecto a la interactividad en las medidas de resultado, como la actitud hacia un anuncio, lo que podría explicarse por los meditados grados de interactividad. Algunas investigaciones sugieren que podría existir un nivel óptimo de interactividad, pero otra investigación propone un efecto lineal de la interactividad⁷⁵. Dado que el objetivo de las publicaciones de la marca es motivar a los fans de la marca de reaccionar (es decir, el gusto y / o comentar), por ende se espera que un mayor grado de interactividad generarán más gustos y comentarios. Teniendo como referencia esto se puede decir:

Cuanto mayor sea el nivel de interactividad de un post, más popularidad conseguirá.

La búsqueda de información es una razón importante para que las personas utilicen los sitios de redes sociales, participan en una comunidad virtual, y contribuyen a grupos de Facebook. Por otra parte, la búsqueda de la información explica por qué las personas consumen relacionados marca o contenido⁷⁶. Por lo tanto, si una publicación contiene información sobre la marca o producto, podrá cumplir con las motivaciones de los fans de la marca para participar o consumir el contenido sabiendo que cumple sus expectativas. Además, la investigación muestra que las personas tienden a tener actitudes positivas hacia los anuncios informativos en las redes sociales⁷⁷. Por consiguiente se dice que:

Las publicaciones con alto contenido informativo son más populares que las que no lo son

El valor de la hospitalidad de un sitio de redes sociales también es un factor importante para utilizarlo. Entretenimiento lleva a la gente a consumir, crear o

⁷⁴ Idem.

⁷⁵ Idem.

⁷⁶ Muntinga, Marjolein Moorman, Edith G. Smit, Introducing COBRA's: Exploring Motivations for Brand-Related Social Media Use, *International Journal of Advertising*, 30 (1) (2011), pp. 13–46.

⁷⁷ J.G. Lee, S. Moon, K. Salamatian, Modeling and predicting the popularity of online contents with Cox proportional hazard regression model, *Neurocomputing*, 76 (1) (2012), pp. 134–145.

contribuir a la marca relacionada con contenido en línea⁷⁸. Entretener por medio de anuncios - publicaciones que se perciben a ser divertido, emocionante, fresco y llamativo - tienen un efecto positivo en la actitud hacia el anuncio, la actitud hacia la marca, y el deseo de volver a la sitio web⁷⁹. Por lo tanto, si una publicación es entretenida, motivaciones de sobran abran para participar o consumir lo publicado por la empresa. Por ende se puede decir que:

Las publicaciones en la página de fans que entretienen al usuario son más populares que las que no lo hacen

Los fans de la marca pueden comentar ya sea positiva, neutral o negativa en los postes de la marca. La investigación muestra que las discusiones en línea de los consumidores acerca de las experiencias positivas de productos o marcas pueden generar empatía y sentimientos positivos entre los lectores. Este intercambio de información y experiencias entre los consumidores tiene un efecto positivo en las percepciones del valor de un producto, la probabilidad de recomendar el producto, y las ventas. Los comentarios positivos en un poste de la marca pueden tener un valor complementario al de la compañía después de la marca y por lo tanto aumentar el atractivo de la publicación⁸⁰. Además, los comentarios positivos de los fans de la marca pueden mejorar el valor de las publicaciones y crear empatía entre los fans de la marca. Por tal motivo se puede asumir que:

Comentarios positivos del post, están relacionado positivamente con la popularidad de la marca.

La investigación muestra que cuando las opiniones en un sitio web son muy negativas, los consumidores adaptan su opinión hacia abajo. Para las publicaciones también se puede producir este efecto; cuando los fans de la marca comentan en una publicación podrían adaptarse negativamente su comentario si leen los comentarios negativos porque quieren cumplir con las opiniones de otros. Este efecto puede por lo tanto dar lugar a un mayor número de comentarios negativos. Además, los fans de la marca que están en desacuerdo con estos

⁷⁸ Dholakia, Utpal M., Richard P. Bagozzi, and Lisa K. Pearo (2006), "A Social Influence Model of Consumer Participation in Network- and SmallGroup-Based Virtual Communities," *International Journal of Research in Marketing*, 21, 3, 241–63.

⁷⁹ D. S. Lee, M. Cho, Social media use in a mobile broadband environment: Examination of determinants of twitter and facebook use, *International Journal of Mobile Marketing*, 6 (2) (2011), pp. 71–87.

⁸⁰ J.G. Lee, S. Moon, K. Salamatian, Modeling and predicting the popularity of online contents with Cox proportional hazard regression model, *Neurocomputing*, 76 (1) (2012), pp. 134–145.

comentarios negativos podrían refutar estos proporcionando comentarios positivos.⁸¹ La gente tiende a diferenciar sus opiniones y, por tanto publicar múltiples perspectivas. Por otra parte, la variación en comentarios publicados parece generar comentarios posteriores, lo cual es una indicación de que los comentarios negativos no son necesariamente malos, y por tanto tenemos que:

Comentarios negativos del post, están relacionado positivamente con el número de comentarios del post.

Realizando una síntesis de las hipótesis planteadas da como resultado la tabla 3 en la cual se ve de manera resumida lo planteado.

Tabla 3. Hipótesis.

H1	Cuanto más visible logre ser el post, mas popularidad conseguirá
H2	Cuanto mayor sea el nivel de interactividad de un post, más popularidad conseguirá.
H3	Las publicaciones con alto contenido informativo son más populares que las que no lo son.
H4	Las publicaciones en la página de fans que entretienen al usuario son más populares que las que no lo hacen
H5	Una publicación en la parte superior de la página de fans ayudará a crecer la popularidad de la marca.
H6a	Comentarios positivos del post, están relacionado positivamente con la popularidad de la marca
H6b	Comentarios negativos del post, están relacionado negativamente con el número de likes del post
H6c	Comentarios negativos del post, están relacionado positivamente con el número de comentarios del post

Fuente: Autor.

⁸¹ Idem.

7. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA EVALUAR UNA CAMPAÑA EN REDES SOCIALES.

Toda metodología debe llevar un orden para poder guiar al lector, el cual se menciona a continuación:

- Recolección de datos, en este paso se decide con que información se trabaja, mirar de donde se puede extraer para hacerlo y mirar la pertinencia de la información obtenida para ver si es suficiente.
- Análisis de los datos recolectados, posterior a la recolección de los datos es necesario analizar cuál es el comportamiento que estos tienen para así dar el trato correcto, y no caer en errores de manejo o en inconsistencias más adelante.
- Selección de los criterios con los cuales se procesa la información, para este paso es necesario ver dos partes, la primera es el comportamiento de los datos, suceso ya tenido en cuenta en el paso anterior y la segunda es entender cómo se va a procesar la información obtenida, donde se soporta con ayuda de un experto y con fundamentos teóricos.
- Realizar el modelamiento de los datos, este paso desencadena análisis posteriores, pues inicia con analizar el comportamiento presentado por los datos donde se define qué tipo de comportamiento tienen y así saber a qué tipo de modelo se pueden ajustar, para este paso fue necesario apoyarse en un experto en el tema quien proporciono material teórico que facilito y avalo la decisión tomada.
- Selección de software, este paso es soportado netamente en el consejo de un experto quien recomienda el tipo de programa que más facilidad proporcionará a la hora de modelar los datos escogidos, para tal fin se escogió el software de licencia libre R Project, es cual se usa para modelaciones estadísticas de mayor complejidad.
- Realizar el descarte de variables, después de entender cuál era el comportamiento de los datos y haber realizado un modelamiento inicial, por recomendación del experto se pasa el modelo por un proceso conocido como reducción por varianza el cual consiste en obviar variables dependientes que no son concluyentes para el resultado final del modelo.
- Análisis de los resultados obtenidos, paso final donde se procede hacer el respectivo análisis de los datos obtenidos después de haber modelado los datos y haber realizado la respectiva reducción.

Los pasos mencionados anteriormente fueron llevados a cabo en un caso práctico dentro de una empresa de la región la cual facilitó y proporcionó la información necesaria, es una empresa del sector servicios que cuenta con un amplio número de clientes y la cual está buscando posicionarse en el top mind de todos sus afiliados y de toda la región, para eso intenta abrirse campo dentro de los nuevos medios de comunicación. Teniendo como referencia y como punto de partida los pasos mencionados, se tiene como insumo inicial una base de datos extraída por medio de la herramienta conocida como Google Analytics, la cual permite medir no solo las ventas y las conversiones, sino que también ofrece información sobre cómo los visitantes utilizan su sitio, cómo han llegado a él y qué puede hacer para que sigan visitándolo, se pueden obtener informes como el seguimiento de usuarios exclusivos, el rendimiento del segmento de usuarios, los resultados de las diferentes campañas de marketing online, las sesiones por fuentes de tráfico, tasas de rebote, duración de las sesiones, contenidos visitados, conversiones (para ecommerce), etc.⁸².

En el análisis de las redes sociales en línea, los datos de eventos de actividad social pueden ser vistos como la realización de un proceso de punto multivariante, donde cada evento se caracteriza por su tiempo de ocurrencia, la magnitud de influencia (número de seguidores), por tal razón Se procederá a modelar la popularidad de una publicación o, más generalmente de un contenido en línea en las redes sociales. Mirando los estudios pasados, es una tarea difícil en el campo de la analítica de medios sociales la comprensión de las reglas que rigen el comportamiento humano colectivo, especialmente en lo que afecta a las interacciones sociales basadas en Internet. El principal objetivo es analizar cómo las interacciones secuenciales de los fans con sus amigos de la red contribuyen a la popularidad de una publicación, cómo variables asociadas (interacción o visibilidad) a la popularidad afectan las diferentes publicaciones. La mayoría de los mensajes de marca experimentan algunos golpes y puede ser bien, descrito por un proceso de Poisson. Que consiste en un proceso estocástico estándar (es decir, el proceso de Poisson) que aborda la explosión de popularidad; ya que se basa en la suposición de independencia sobre llegadas.

Inicialmente se contó con la recolección de información, como se mencionó anteriormente fue extraída de las redes sociales por medio de la herramienta conocida como Google Analytics, la siguiente tabla, muestra las categorías de la caja de compensación que tienen Fanpage, en relación con el promedio del

⁸² https://www.google.com/intl/es_ALL/analytics/features/index.html

número de Likes o Me gusta de cada subcategoría. De otro lado se muestra el promedio de los comentarios de cada categoría en relación con el promedio del número de Likes o Me gusta de cada subcategoría.

Tabla 4. Número de likes y comentarios por departamento en la caja de compensación.

Categoría	Número de likes		Número de comentarios	
	L media	L d. estándar	C media	C d. estándar
Recreación y turismo	209,80	228,94	45,80	58,13
Vivienda	110,00	78,47	26,00	26,66
Salud	85,77	91,50	23,56	35,69
Educación	127,65	141,82	7,79	7,27
Supermercados	149,88	188,62	33,82	39,92

Fuente: Autor.

Esta información a su vez se amplía más dentro de cada categoría , la cual no se presenta aquí para facilidad en el manejo de información, en la siguiente tabla se hará una relación de datos generales sobre el estudio y que serán de utilidad en la propuesta planteada.

Tabla 5. Parámetros.

Término	Descripción	M
M	Promedio de fans por página	1159,90
b	Categorías	5,00
J	Publicaciones de marca	320,00
	Marcas	53,00

Fuente: Autor.

Después de realizar la recolección de información y teniendo como soporte la teoría, se hace la selección de los indicadores que se emplearan dentro de la propuesta, a continuación se presenta algunos casos prácticos de estudios similares donde se intenta analizar la popularidad de diferentes acciones; Partiendo de un conocimiento general, sólo unos pocos estudios han analizado los patrones de crecimiento de popularidad de contenido en redes sociales, utilizando modelos de predicción, Figueiredo, Crane y Sornette, en 2011

proponen modelos de contagio, como modelos de YouTube, con dinámica de visualización de vídeo para así entender cómo las explosiones de popularidad se pueden describir. En ese mismo año (2011) Szabo y Huberman presentan una regresión lineal para predecir la popularidad de un contenido en línea a largo plazo. Más precisamente, los autores observan una correlación lineal entre la popularidad transformada de un contenido, con los primeros índices de popularidad, asociados a la interactividad y la visibilidad de un contenido en red. Sin embargo, los errores de predicción se comportan como un coeficiente multiplicativo a largo plazo de popularidad y esto dio lugar a grandes errores de predicción.

Un año más tarde (2012) Lee y Moon, presentan un modelo de regresión lineal de riesgos proporcionales. Este enfoque se aplica con frecuencia en bioestadística para modelar la supervivencia humana y en la teoría de confiabilidad. Este modelo funciona en la función empíricamente observada acumulada de distribución de la popularidad del contenido en lugar de trabajar sobre los valores individuales de popularidad. Pero lastimosamente por ser lineal recae en errores de predicción por el comportamiento de los datos. A continuación se presenta una tabla donde se muestra como los indicadores seleccionados, visibilidad e interactividad de desenvuelven dentro de la propuesta (importante aclarar que anteriormente se explicó cuáles fueron los indicadores seleccionados):

Tabla 6. Participación De Cada Variable Por Post.

Variable	Nivel	Característica	Frecuencia Relativa (%)	Min (%)	Max (%)
Visibilidad*	No		40,00%	25,00%	88,89%
Visibilidad*	Bajo	Foto	51,56%	0,00%	100,00%
Visibilidad*	Medio	Actividad	18,98%	0,00%	100,00%
Visibilidad*	Alto	Video	2,69%	0,00%	20,00%
Interactividad**	No		82,19%	20,00%	88,89%
Interactividad**	Bajo	Link	15,63%	0,00%	60,00%
Interactividad**	Medio	Concurso	2,19%	0,00%	50,00%
Información		Sin información	0,00%	0,00%	0,00%
Información		Información	100,00%	100,00%	100,00%
Entretenimiento		Sin entretenimiento	78,13%	0,00%	100,00%
Entretenimiento		Entretenimiento	21,88%	0,00%	100,00%

* La sumatoria de esta frecuencia da más de 1 debido al cruce de características como fotos y eventos.

** La sumatoria de esta frecuencia da 1 debido a que no existen cruces de características de interacción.

Fuente: Autor.

El paso a seguir después de haber recolectado la información a procesar y determinar la pertinencia de los indicadores seleccionados es proceder a realizar el respectivo análisis de la información, para esta parte de la propuesta se apoya en análisis teóricos y en ayuda de un experto, retomando información ya plasmada capítulos anteriores, pero que es necesario mencionarla nuevamente se tiene que el comportamiento de los datos es fundamental para saber cómo interactuar con ellos y hay que tener en cuenta que para no entrar en errores sencillos, dado que en primera instancia se pensaría como una distribución lineal, pero el uso de modelos lineales (es decir, asumiendo varianza constante y errores normales) no sería adecuado ante datos de conteo por las siguientes razones:

1. El modelo lineal podría predecir valores negativos de la variable respuesta.
2. La varianza de la variable respuesta aumentaría probablemente a medida que aumenta la media (varianza no constante).
3. Los errores no están normalmente distribuidos.
4. Los ceros son difícil de manejar en transformaciones de la variable respuesta.

Y por otra parte autores que han trabajado en el tema plantean que han tratado este tipo de redes como algo estático, es el caso Figueiredo en el año 2011. Siendo quienes analizan las redes sociales como uno solo sistema de datos. Sin embargo, este tipo de sistemas de redes sociales son inherentemente dinámicos, caracterizados por una alta explosividad y un crecimiento de carácter exponencial y una fuerte correlación positiva entre las actividades de dos usuarios, motivos por los cuales no se pueden pensar con un crecimiento lineal.

Teniendo como referencia la teoría inmediatamente resumida y el apoyo de un experto en el tema se hace la selección del medio por el cual analizar los datos, teniendo claro que el comportamiento es de carácter exponencial se decide trabajar con un software llamado R Project, el cual se enfoca en modelación de procesos estadísticos más complejos, para esto se contó con la asesoría de un especialista en el tema. En primera instancia se decide afectar los datos solo pensando en el número de likes frente a las demás variables, es aquí donde se plantean los modelos 1 y 2, los cuales difieren uno del otro simplemente en que el modelo dos es sometido a un proceso adicional llamado reducción por varianza, lo

que consiste en extraer variables dependientes en la modelación que igual no van a afectar de manera significativa el resultado final y ayude a que el programa corra más rápido.

En principio se ajusta un primer modelo para observar el comportamiento del número de likes en los post. Se utilizan como variables predictoras, aquellas consideradas a priori, tales como: Categoría, # Post, # Fotos, # Video, etc. Este modelo se denomina “**Modelo 1**”. (Ver anexo 1)

Este modelo presenta un ajuste a los datos denotado como la desvianza, que se estima como: La diferencia entre desvianza nula y la desvianza residual, dividida entre la desvianza nula. Este resultado se multiplica por 100 para calcularla en porcentaje. Por tal motivo el modelo 1 presenta una desvianza del 91.5% de ajuste a los datos.

Se considera una muy buena explicación, pero esto a su vez es a raíz de involucrar tantas variables en el modelo. Lo que no es indicado ya que no permite trabajar con un modelo parsimonioso. De tal manera se realiza una selección de variables mediante el método Backward que consiste en seleccionar todas las variables del conjunto al principio para ser utilizadas en el modelo, y de esta manera las variables se van descartando o eliminando en un momento dado basándose en su contribución al criterio de selección planteado por el ejecutor. Es decir, se van eliminando secuencialmente aquellas variables cuya exclusión no genera cambios significativos en el resultado. Para así obtener un modelo reducido a partir del modelo completo (Modelo 1). El cual dentro de la metodología entra a llamarse modelo 2.

El modelo reducido o modelo 2, Contiene las siguientes variables seleccionadas mediante el método Backward: Categorías, Evento, Concurso, Sin Entre, Prom_Likes, Porc_likes, Prom_Comments y Porc_Comments. (VER ANEXO 2)

El modelo 2 presenta una desvianza del 88% de ajuste a los datos. Por ende se puede observar que no hay mucha variación en la desvianza por tal motivo se decide trabajar con el modelo 2.

Posteriormente se realizara el mismo proceso realizado para modelar el conteo de comments en los post, consistente en plantear el modelo original al cual se llamara modelo # 3(hace referencia a los comentarios ocasionados por una publicación o post) y se llamara modelo # 4 al modelo reducido como se realizó en

el paso anterior. El modelo 3 denota el modelo completo respecto a la variable dependiente comments. Con un ajuste del modelo a los datos de 90.4%. (VER ANEXO 3)

Y el modelo 4 denota el modelo reducido mediante la selección de variables: Backward. Se obtienen las variables: Categoría, # Post, Prom_Comments, Porc_Comments y Fans. Con un ajuste de del modelo a los datos de 87%.(VER ANEXO 4)

8. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Para efectos de análisis se han tomado en cuenta los datos arrojados por el modelo 2 y el modelo 4 respectivamente que hacen la modelación pero después de haber sido reducidas y los resultados se muestran en la siguiente tabla, que representa en sí, el modelo de evaluación, en el cual se muestra la estimación de resultados de la popularidad de las publicaciones de las categorías, para así decir si corroborar la validez o no de las hipótesis.

Se detalla la modelación del número de likes y número de comments en diferentes post. Este procedimiento se realiza mediante el modelo de poisson, perteneciente a los modelos lineales generalizados.

Después de haber corrido el modelo se tiene por delante una tabla de resultados donde se muestra la relación de los likes y los comentarios frente a las publicaciones generadas en los fanpage de las diferentes marcas asociadas, cabe aclarar que la información se acoto a un tiempo límite de 12 días para así realizar su posterior análisis, se puede observar que hay varios espacios en blanco resultado de que con esa combinación no se conseguirá causar un impacto(tener en cuenta que es independiente si es negativo o positivo).

Tabla 8. Estimación de resultados de la popularidad de las publicaciones de las categorías teniendo como referencias el número de likes.

Variable	Características	Likes
Visibilidad	Línea de referencia	-
	Foto	-
	Evento	0,07
	Video	0,03
Interactividad	Línea de referencia	-
	Link	-
	Concursos	0,04
Información	Sin Información LR	-
	información	-
Entretenimiento	Sin entretenimiento LR	-
	Entretenimiento	0,13
Posición	Numero de días	-
Valencia de comentarios	Neutrales LR	-
	Positivos	-
	Negativos	-
Variables de control	Días entre semana	-
	Longitud mensaje	-
Categoría de productos	Recreación y turismo	0,03
	Vivienda	0,44
	Salud	0,98
	Educación	-
	Supermercados	0,02

Fuente: Autor

Por otra parte hay varias implicaciones las cuales se entienden así,

Si mi campaña de mercadeo en redes sociales está enfocada en conseguir solamente likes se deben centrar los esfuerzos de la empresa en realizar más publicaciones que cuenten con eventos, videos, concursos y generar más publicaciones que se asuman como entretenidas, dado que está llevando parte las

interacciones con los fans, y para efectos de la finalidad de mis acciones en redes es lo que más me interesa. Por otro lado se logra visualizar que el área que mayor cantidad de likes está alcanzando es salud, esto se puede asociar como la parte que mejor percepción tiene frente a los fans.

Tabla 9. Estimación de resultados de la popularidad de las publicaciones de las categorías teniendo como referencias el número de comentarios.

Variable	Características	Comentarios
Visibilidad	Línea de referencia	-
	Foto	-
	Evento	-
	Video	-
Interactividad	Línea de referencia	-
	Link	-
	Concursos	-
Información	Sin Información LR	-
	Información	0,09
Entretenimiento	Sin entretenimiento LR	-
	Entretenimiento	-
Posición	Numero de días	-
Valencia de comentarios	Neutrales LR	-
	Positivos	0.05
	Negativos	0.02
Variables de control	Días entre semana	-
	Longitud mensaje	-
Categoría de productos	Recreación y turismo	0,51
	Vivienda	0,38
	Salud	0,12
	Educación	-
	Supermercados	0,69

Fuente: Autor

Ahora por el lado de los comentarios se tiene que las publicaciones que mayor número de comentarios tienen son de carácter informativo y las que están

impactando de carácter positivo o negativo, consiguiendo llevar al usuario a interactuar y comentar sobre las diferentes publicaciones en comparación a los comentarios neutrales, ambas acciones de comentarios, positivos y negativos se relacionan positivamente con el número de comentarios. Probablemente comentarios positivos y negativos aumentan un interés general en las publicaciones, lo que lleva a más comentarios de diferente índole sea que un fan defienda o no un punto de vista determinado. Por el lado de los departamentos el que está consiguiendo mayor número de comentarios por parte de los fans es el área de supermercados.

Un comportamiento que llama la atención es el hecho de encontrar educación en ambas columnas sin relación al número de likes o comentarios, lo cual puede deberse a que la mayoría de seguidores de esta marca son jóvenes pertenecientes a los respectivos colegios y han perdido el interés por interactuar con esta red social.

De acuerdo a las hipótesis planteadas, y a los resultados del modelo propuesto, se tiene lo siguiente:

Tabla 10. Cumplimiento de hipótesis frente al modelo analizado.

Número de hipótesis	Hipótesis	Cumplimiento
H1	Cuanto más intensa logre ser el post, mas popularidad conseguirá	Si
H2	Cuanto mayor sea el nivel de interactividad de un post, más popularidad conseguirá.	Brevemente satisfecha
H3	Las publicaciones con alto contenido informativo son más populares que las que no lo son.	Si, consiguen mayores comentarios
H4	Las publicaciones en la página de fans que entretienen al usuario son más populares que las que no lo hacen	Si
H5	Comentarios positivos del post, están relacionado positivamente con la popularidad de la marca	Si
H6	Comentarios negativos del post, están relacionado positivamente con el número de comentarios del post	Si

Fuente: Autor

9. CONCLUSIONES

De lo anterior planteado se puede concluir que para determinar el modelo que mejor se ajuste a los datos, será el modelo que mejor explique la variabilidad de ellos, en este caso el Modelo N° 2 presenta un coeficiente de determinación ($R^2 = 0.0685$) y el Modelo N°4 de ($R^2 = 0.1982$), el cual permite explicar la variabilidad total de la variable respuesta en cuanto a su media. De esta manera, el modelo que mejor se ajusta a los datos es el Modelo N° 4 que corresponde al número de comentarios, ambos después de haber sido reducidos.

En cuanto al marketing, se puede concluir que permite a la empresa, conocer el mercado, competidores, legislación vigente, condiciones económicas, situación tecnológica, demanda prevista, etc., así como los recursos disponibles para la empresa. Así mismo, permite prever los posibles cambios y planifica los desvíos necesarios para superarlos, permitiendo encontrar nuevas vías que lleven a los objetivos deseados; así como alcanzar los objetivos propuestos por la empresa, entre otros beneficios.

De otro lado, las métricas son la maduración de una disciplina, que, van a ayudar a la evaluación de los modelos de análisis y de diseño, en donde proporcionarán una indicación de la complejidad de diseños procedimentales y de código fuente, y ayudaran en el diseño de pruebas más efectivas.

Por otra parte, sobre la web 2.0, se sabe que es una herramienta que actualmente se ha enfocado en el análisis de datos estadísticos de los sitios virtuales como páginas web y redes sociales, la cual por medio de programas o aplicaciones, en algunos casos gratuitas, se generan informes que contienen datos relevantes sobre todo lo relacionado con el sitio virtual, importantes para la empresa y para conocer sobre sus usuarios, clientes o visitantes.

Así mismo, mediante la utilización de las métricas o indicadores, se podrán identificar las cualidades y falencias de los medios virtuales y todo lo relacionado con estos, así como también conocer datos relevantes como la frecuencia con que son consultados, si la información que allí se sube es compartida, y algunos datos de los clientes o usuarios que consultan los sitios virtuales y redes sociales.

De tal forma la empresa al conocer estos datos sobre sus sitios web, y redes sociales así como al conocer los gustos y frecuencia que consultan estos medios virtuales podrá dirigir o redirigir sus estrategias de marketing para que tengan un mayor alcance del que pueden estar teniendo, así como también crear, diseñar nuevos servicios, así como promover o eliminar productos y servicios que no se están vendiendo como se espera.

Con la metodología propuesta se logró establecer qué acciones debe tomar el administrador de la página para lograr una comunicación más asertiva con los clientes, generando así una retro alimentación en tiempo real. Al plantear el modelo respecto a las inferencias estadísticas obtenidas para el Número de Likes, las variables más significativas sobre la variable respuesta, son la variable visibilidad en la categoría video y evento, la variable Interactividad en la categoría concursos y la variable categoría de productos, reflejando los contenidos de Salud sobre los usuarios.

En relación al número de comentarios, las variables más significativas dentro del modelo son la variable información, la variable valencia de los comentarios tanto positivos como negativos, y la variable categoría de productos frente a los contenidos de Supermercados.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. ARÉVALO, Gabriela. DUCASSE, Stéphane. and NIERSTRASZ, Oscar. Discovering unanticipated dependency schemas in class hierarchies. In 9 European Conference on Software Maintenance and Reengineering (CSMR), pages 62-71, 2005.
2. ARISHOLM, Erik. BRIAND, Lionel C., and YEN, Audun F. Dynamic coupling measurement for object-oriented software. IEEE Trans. Software Eng., 30(8):491-506, 2004.
3. ARLOW, J. and NEUSTADT, I. Uml 2 and the Untied Process: Practical Object-oriented Analysis and Design. Addison-Wesley Object Technology Series, 2005.
4. BANDI, Rajendra K.; VAISHNAVI, Vijay K. and TURK, Daniel E. Predicting maintenance performance using object-oriented design complexity metrics. IEEE Trans. Software Eng., 29(1):77-87, 2003.
5. BASILI, Victor R.; SHULL, Forrest, and LANUBILE, Filippo. Building knowledge through families of experiments. IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING, 25(4):456-473, 1999.
6. BEST, Roger J. Marketing Estratégico. Cuarta edición. Editorial Prentice Hall. 2007. Página 175. 544 págs.
7. BRIAND, L., EI-EMAM K., and MORASCA, S. Theoretical and empirical validation of software product measures. Technical report, International Software Engineering Research Network (ISERN-95-03), 1995.
8. CAMPBELL-Kelly, Martin, The history of the internet: the missing narratives, March 2013. Article
9. CZARNECKI and EISENECKER. Feature Modeling, chapter 5, pages 83-116. Generative Programming: Methods, Tools, and Applications. AddisonWesley, June 2000.
10. COHEN, William A. El plan de marketing: procedimientos, formularios, estrategia y técnica. 2ª Ed. Editorial: Deusto S.A. Ediciones. 288 págs.
11. Discovering the influential users oriented to viral marketing based on online social networks. Págs. 1, 11. 2013.

12. Database and marketing y customer strategy management vol. 15 Pags 60.64 2007.
13. FÉLIX Socorro. Las redes sociales y las organizaciones: “Me conecto, luego existo”, Oct. 2011, Artículo.
14. HUIQI Zhang, Socioscope: Human Relationship and Behavior Analysis in Social Networks, Nov2011, 22p, Article.
15. KAUSHIK, Avinash. Analítica Web 2.0: El arte de analizar resultados y la ciencia de centrarse en el cliente. Barcelona. 2010.
16. KOTLER, Phillip. Fundamentos de Marketing. 2012. 623 págs.
17. KOTLER, Philip. Mercadotecnia. Sexta edición. Página 258, Editorial Pretince Hall, México.
18. LÓPEZ, A. A. ¿Qué son, para qué sirven y cómo se hacen las Investigaciones de Mercado? Compañía Editorial Continental. Segunda impresión. México. 2004. 235 p.
19. L. Briand, J. Wüst, and H. Lounis. Replicated case studies for investigating quality factors in object-oriented designs. Technical report, International Software Engineering Research Network (ISERN-98-29-ver3), 1998
20. Ministerio de la protección social, Sistemas de protección social, las cajas de compensación familiar en el contexto colombiano análisis y retos, 2007, Artículo.
21. MICHAEL A. Stelzner, Social Media Marketing Industry Report 2012, 2012, Artículo.
22. MERODIO, Juan. Marketing en redes sociales, mensajes de emprendedores para gente selectiva. 2012, págs. 107, Libro.
23. PARK, Jongpil. OH, Ick-Keun. A Case Study of Social Media Marketing by Travel Agency: The Salience of Social Media Marketing in the Tourism Industry , Volume 12, Number 1, pp. 93-106, 2012.
24. Sistemas de protección social, las cajas de compensación familiar en el contexto colombiano análisis y retos, ministerio de la protección social. 2007.

25. Lisette de Vries, Peter S.H. Leeflang, Sonja Gensler. Popularity of Brand Posts on Brand Fan Pages: An Investigation of the Effects of Social Media Marketing. Volume 26, Issue 2, May 2012, Pages 83–91 Journal of Interactive Marketing.
26. Markel Vigo, Giorgio Brajnik, Automatic web accessibility metrics: Where we are and where we can go. Volume 23, Issue 2, March 2011 Interacting with Computers.
27. F. Figueiredo, Fabr, *et al.*, The tube over time: characterizing popularity growth of youtube videos, Proceedings of the fourth ACM international conference on Web search and data mining, ACM, Hong Kong, China (2011), pp. 745–754.
28. Brookes, Erika J. (2010), The Anatomy of a Facebook Post: Study on Post Performance by Type, Day of the Week, and Time of Day. Vitruve Inc. Retrieved 10-02-2011.
29. E. Fischer, A.R. Reuber, Social interaction via new social media: (How) Can interactions on twitter affect effectual thinking and behaviour?, Journal of Business Venturing, 26 (1) (2011), pp. 1–18.
30. S. Lee, M. Cho, Social media use in a mobile broadband environment: Examination of determinants of twitter and facebook use, International Journal of Mobile Marketing, 6 (2) (2011), pp. 71–87.
31. B.J. Jansen, M. Zhang, *et al.*, Twitter power: tweets as electronic word of mouth, Journal of the American Society for Information Science and Technology, 60 (11) (2009), pp. 2169–2188.
32. Dholakia, Utpal M., Richard P. Bagozzi, and Lisa K. Pearo (2006), “A Social Influence Model of Consumer Participation in Network- and SmallGroup-Based Virtual Communities,” International Journal of Research in Marketing, 21, 3, 241–63.
33. G. Szabo, B.A. Huberman, Predicting the popularity of online content, Communications of the ACM, 53 (8) (2010), pp. 80–88.
34. A.M. Kaplan, M. Haenlein, Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media, Business Horizons, 53 (1) (2010), pp. 59–68.

35. J.G. Lee, S. Moon, K. Salamatian, Modeling and predicting the popularity of online contents with Cox proportional hazard regression model, *Neurocomputing*, 76 (1) (2012), pp. 134–145.
36. G. Szabo, B.A. Huberman, Predicting the popularity of online content, *Communications of the ACM* (2010), pp. 80–88.
37. Pressman, R. (2005). *Ingeniería de Software. Un enfoque práctico*. Sexta Edición. Parte IV. Cap. 4, 21-26. Editorial McGraw-Hill.
38. Wanzhu Tu, Walter W. Piegorsch, Empirical Bayes Analysis For A Hierarchical Poisson Generalized Linear Model, *Journal Of Statistical Planning And Inference*, Volume 111, Issues 1–2, 1 February 2003, Pages 235–248
39. Canavos George, *Probabilidad y estadística, aplicaciones y métodos*, tercera edición, cap. 4 pags, 100-107, Editorial McGraw-Hill.
40. J. Shen, O. Brdiczka, Y. Ruan, A comparison study of user behavior on Facebook and Gmail, *Computers in Human Behavior*, 29 (6) (2013), pp. 2650–2655.
41. James R. Coyle, Esther Thorson, The Effects of Progressive Levels of Interactivity and Vividness in Web Marketing Sites, *Journal of Advertising*, 30 (3) (2001), pp. 65–77.
42. Muntinga, Marjolein Moorman, Edith G. Smit, Introducing COBRA's: Exploring Motivations for Brand-Related Social Media Use, *International Journal of Advertising*, 30 (1) (2011), pp. 13–46.
43. Wendy W. Moe, Michael Trusov, The Value of Social Dynamics in Online Product Ratings Forums, *Journal of Marketing Research*, 48 (3) (2011), pp. 444–456.
44. David G. Taylor, Jeffrey E. Lewin, David Strutton, Friends, Fans, and Followers: Do Ads Work on Social Networks?, *Journal of Advertising Research*, 51 (1) (2011), pp. 258–275.
45. Caballero Diaz Francisco Félix, selección de modelos mediante criterios de información en análisis factorial aspectos teóricos y computacionales, Granada, 2011, Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Departamento de estadística.

ANEXOS

11. ANEXOS

ANEXO1: MODELO 1

```
glm(formula = No_Likes ~ as.factor(Categoria) + Post + Fotos +
    Video + Evento + Link + Concursos + Info + Entrete + Sin_Inten +
    Sin_Entre + Prom_Likes + Porc_likes + Prom_Comments + Porc_Comments +
    Fans, family = poisson)
```

Fuente: R Project

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-8.1791	-1.9965	-0.5851	1.5679	9.4288

Coefficients: (2 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	3.053e+00	7.890e-02	38.701	< 2e-16	***
as.factor(Categoria)recreación y turismo	-1.848e-01	9.316e-02	-1.983	0.0473	*
as.factor(Categoria)salud	-5.850e-01	9.855e-02	-5.936	2.92e-09	***
as.factor(Categoria)supermercados	-1.941e-01	7.051e-02	-2.753	0.0059	**
as.factor(Categoria)vivienda	-1.478e-01	7.447e-02	-1.985	0.0471	*
Post	4.597e-01	3.847e-02	11.950	< 2e-16	***
Fotos	-2.986e-01	3.368e-02	-8.864	< 2e-16	***
Video	-1.509e+00	1.314e-01	-11.481	< 2e-16	***
Evento	-1.101e+00	1.105e-01	-9.962	< 2e-16	***
Link	1.416e-01	2.844e-02	4.980	6.35e-07	***
Concursos	-2.690e-01	4.788e-02	-5.618	1.93e-08	***
Info	NA	NA	NA	NA	
Entrete	1.015e+00	1.156e-01	8.780	< 2e-16	***
Sin_Inten	-3.726e-01	3.657e-02	-10.189	< 2e-16	***
Sin_Entre	NA	NA	NA	NA	
Prom_Likes	2.188e-02	2.737e-03	7.995	1.30e-15	***
Porc_likes	3.691e+00	5.860e-01	6.300	2.98e-10	***
Prom_Comments	-5.285e-02	1.009e-02	-5.238	1.62e-07	***
Porc_Comments	8.039e-01	4.665e-01	1.723	0.0849.	
Fans	3.359e-05	4.087e-05	0.822	0.4111	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Null deviance: 7161.11 on 50 degrees of freedom
Residual deviance: 606.49 on 33 degrees of freedom
AIC: 955.79

Number of Fisher Scoring iterations: 5

ANEXO 2: MODELO 2

Call:

```
glm(formula = No_Likes ~ as.factor(Categoria) + Evento + Concursos +  
    Sin_Entre + Prom_Likes + Porc_likes + Prom_Comments + Porc_Comments,  
    family = poisson)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-8.5501	-3.1834	-0.4085	2.1529	8.6717

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	3.393029	0.068587	49.470	< 2e-16 ***
as.factor(Categoria)recreación y turismo	-0.033971	0.067732	-0.502	0.61599
as.factor(Categoria)salud	-0.977686	0.075553	-12.940	< 2e-16 ***
as.factor(Categoria)supermercados	0.023602	0.062781	0.376	0.70696
as.factor(Categoria)vivienda	-0.439090	0.065059	-6.749	1.49e-11 ***
Evento	0.066893	0.013872	4.822	1.42e-06 ***
Concursos	0.040804	0.035361	1.154	0.24852
Sin_Entre	0.127505	0.011135	11.451	< 2e-16 ***
Prom_Likes	0.006534	0.001614	4.049	5.14e-05 ***
Porc_likes	6.875228	0.512734	13.409	< 2e-16 ***
Prom_Comments	-0.013901	0.005299	-2.623	0.00871 **
Porc_Comments	-0.717498	0.302030	-2.376	0.01752 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Null deviance: 7161.11 on 50 degrees of freedom
Residual deviance: 859.83 on 39 degrees of freedom
AIC: 1197.1

Number of Fisher Scoring iterations: 5

ANEXO 3: MODELO 3

call:

```
glm(formula = No_Comments ~ as.factor(Categoria) + Post + Fotos +
    Video + Evento + Link + Concursos + Info + Entrete + Sin_Inten +
    Sin_Entre + Prom_Likes + Porc_likes + Prom_Comments + Porc_Comments +
    Fans, family = poisson)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-4.270	-1.342	-0.262	1.030	4.150

Coefficients: (2 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	7.606e-01	1.982e-01	3.838	0.000124	***
as.factor(Categoria)recreación y turismo	5.356e-01	2.765e-01	1.937	0.052726	.
as.factor(Categoria)salud	1.944e-01	2.642e-01	0.736	0.461906	
as.factor(Categoria)supermercados	9.734e-01	2.118e-01	4.596	4.31e-06	***
as.factor(Categoria)vivienda	7.040e-01	2.185e-01	3.223	0.001270	**
Post	2.418e-01	8.664e-02	2.791	0.005247	**
Fotos	-5.207e-02	7.645e-02	-0.681	0.495780	
Video	9.785e-01	3.858e-01	2.536	0.011197	*
Evento	1.176e+00	3.542e-01	3.321	0.000896	***
Link	-2.005e-02	7.209e-02	-0.278	0.780945	
Concursos	1.884e-01	1.273e-01	1.480	0.138904	
Info	NA	NA	NA	NA	
Entrete	-1.214e+00	3.646e-01	-3.329	0.000870	***
Sin_Inten	-1.214e-01	8.313e-02	-1.460	0.144178	
Sin_Entre	NA	NA	NA	NA	
Prom_Likes	8.329e-03	8.201e-03	1.016	0.309826	
Porc_likes	-6.474e+00	1.707e+00	-3.791	0.000150	***
Prom_Comments	6.751e-02	3.360e-02	2.009	0.044497	*
Porc_Comments	6.657e+00	1.562e+00	4.261	2.04e-05	***

Fans 9.235e-06 1.138e-04 0.081 0.935323

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Null deviance: 1984.21 on 50 degrees of freedom

Residual deviance: 190.33 on 33 degrees of freedom

AIC: 427.83

Number of Fisher Scoring iterations: 5

ANEXO 4: MODELO 4

Call:

```
glm(formula = No_Comments ~ as.factor(Categoria) + Post + Prom_Comments +  
    Porc_Comments + Fans, family = poisson)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-4.5994	-1.7512	-0.2818	1.3952	3.4652

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	1.103e+00	1.381e-01	7.990	1.35e-15	***
as.factor(Categoria)recreación y turismo	5.103e-01	1.822e-01	2.800	0.00511	**
as.factor(Categoria)salud	-1.242e-01	1.516e-01	-0.819	0.41261	
as.factor(Categoria)supermercados	6.856e-01	1.441e-01	4.757	1.97e-06	***
as.factor(Categoria)vivienda	3.816e-01	1.406e-01	2.715	0.00663	**
Post	1.251e-01	1.869e-02	6.695	2.16e-11	***
Prom_Comments	5.783e-02	1.106e-02	5.230	1.69e-07	***
Porc_Comments	3.907e+00	4.657e-01	8.389	< 2e-16	***
Fans	-4.472e-05	5.807e-05	-0.770	0.44116	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)

Null deviance: 1984.2 on 50 degrees of freedom

Residual deviance: 243.0 on 42 degrees of freedom

AIC: 462.51

Number of Fisher Scoring iterations: 5