

LECCIÓN 6:

ANALIZAR Y MONITORIZAR LOS DATOS

En la unidad anterior estuvimos aprendiendo lo importante que resulta posicionar nuestra página Web de la manera adecuada. Ahora vamos a ver cómo el análisis y la monitorización son esenciales para conseguir optimizar la estrategia que hemos puesto en marcha.

Cuando somos capaces de analizar qué estamos consiguiendo o cuáles de los pasos que damos funcionan mejor, y los que funcionan peor también, podremos efectuar los cambios que sean necesarios y mantener lo que dé un buen resultado. Sin duda, si trabajamos de esta forma alcanzaremos mejores resultados.

Veamos cómo podemos llevar a cabo estas mediciones.

6.1 TESTS Y MEDICIONES DE POSICIONAMIENTO WEB

Veamos algunos tests que podemos emplear para conocer el posicionamiento Web:

- **Test de usabilidad.** Sirven para conocer cómo navegan los usuarios en nuestra página Web. Necesitamos conocer dos datos esenciales, uno es cómo es el usuario que nos visita y el otro qué hace en nuestra página. Después, es necesario que evaluemos los cambios que necesitamos implementar para conseguir mejores resultados. Una vez que los hayamos hecho, es bueno repetir el test de usabilidad para comprobar si los cambios han funcionado.
- **Medición de visibilidad.** Cuando hablamos de visibilidad, lo hacemos de la posición que consigue nuestra Web cuando se buscan ciertas palabras claves. Se puede medir de manera manual si se trata de pocas palabras. Es muy sencillo, solo tenemos que introducir dichas palabras y comprobar qué puesto alcanza nuestra Web con cada una de ellas.
- **Medición de la popularidad.** La popularidad hace referencia al número de enlaces que llevan a nuestra Web. Para conocer ese número en Google debemos utilizar un comando, “nombredemipaginaWeb”-site:nombredemipaginaWeb, y se nos indicará cuántos enlaces tenemos y también su procedencia. Para los buscadores como Yahoo y Bing se puede emplear linkdomain:nombredemipaginaWeb. Además, podemos averiguar cuál es nuestra popularidad en comparación con otras Web, utilizando por ejemplo www.linkpopularity.com.
- **Análisis de la página Web.** Gracias a herramientas como Google Analytics, podemos conocer de dónde procede el tráfico que llega a nuestra página Web y cómo se comporta en ella. También nos informa

sobre cuál es el contenido con más visitas y nos ayuda a averiguar qué resultados nos dan los cambios que vamos introduciendo en la Web.

- **Test SEO.** Para saber qué podemos hacer para optimizar nuestra Web para SEO podemos utilizar una herramienta, Woorank. Nos da informes en los que aparecen datos sobre una página y también consejos que podemos poner en práctica para mejorar el posicionamiento de nuestra Web. Cuenta con un test SEO gratuito. Otra opción es Semrush que nos muestra información sobre las palabras claves, el tráfico o la competencia de nuestra Web.

- **Google Analytics.** Ésta es sin duda la herramienta más útil de todas las que podemos utilizar a la hora de analizar todo lo que tiene que ver con nuestra Web. Nos facilita un buen número de estadísticas sobre nuestra página Web para conocer cómo llegan a nuestro sitio los usuarios, qué buscan, cómo navegan en ella y otra información que nos resultará de gran valor. Más adelante veremos más sobre esta herramienta esencial.

A continuación, analizaremos ciertas clases de herramientas que resultan vitales para el Big Data:

Herramientas Site-Centric

Las herramientas de medición Site-Centric son las más empleadas por las empresas para medir datos. Los datos que utilizan se extraen de las cookies. Tienen la ventaja principal de que nos ofrecen información prácticamente en tiempo real. Se utilizan para realizar análisis predictivos, esto quiere decir que nos ayudan a conocer cómo van a comportarse nuestros usuarios. Eso sí, no miden usuarios de manera individual, las cookies no lo permiten, lo que miden son comportamientos.

La herramienta principal Site-Centric es Google Analytics.

6.2 HERRAMIENTAS USER-CENTRIC

En este caso se recluta una serie de usuarios, a los que se les da el nombre de panelistas, y se utiliza la información que de ellos se recaba como una muestra que representa el segmento de mercado que deseamos analizar.

Es una fórmula menos utilizada por las empresas debido a los costes. Mientras que herramientas como Google Analytics no tienen ninguna clase de coste, estos panelistas sí.

En el caso de Google Analytics se analiza la navegación que se produce en un ordenador, sin tener en cuenta las personas que se conectan con él o si algunos de estos usuarios utilizan algún otro dispositivo para navegar. Mientras que en el método que nos ocupa sí son personas reales las que se analizan.

Con este sistema tampoco obtenemos información en tiempo real, ya que los informes que se generan no son enviados hasta pasados 16 días desde que el mes concluye.

ComScore es la herramienta que más se utiliza. Solo encontraremos información de los últimos 15 meses.

6.3 GUÍA RÁPIDA DE GOOGLE ANALYTICS

Lo primero que debemos hacer para utilizar Google Analytics es crear una cuenta. Para poder hacerlo es imprescindible que contemos con una cuenta de correo electrónico Gmail. Para realizarlo, solo tenemos que entrar en Google Analytics y hacer clic en *Cree una cuenta e iniciar sesión* utilizando nuestro correo electrónico.

Después de hacerlo, llegaremos a una pantalla en la que debemos hacer clic en *Regístrese*. Veremos un formulario en el que debemos rellenar unos datos básicos sobre nuestra página, son estos:

- Nombre de cuenta
- Nombre sitio Web
- URL del sitio Web
- Categoría del sector
- Zona horaria de informes

Cuando lo hayamos hecho, debemos hacer clic en *Obtener ID de seguimiento*, y a continuación en una ventana emergente donde es necesario aceptar los *Acuerdos de condiciones del servicio Google Analytics*.

Cuando hayamos terminado, llegaremos a un panel de administración donde encontraremos el ID de seguimiento y el código de seguimiento. Este último debemos pegarlo en las páginas en las que deseamos efectuar un seguimiento. A partir de ese momento, Google Analytics podrá analizar los datos que consigue.

Partiendo de que en la actualidad la mayoría de los blogs están desarrollados con WordPress podemos hacerlo de estas cuatro maneras:

- **Plugin.** Debemos entrar en el panel de administración WordPress e ir a Plugins y a Añadir Nuevo. En el buscador debemos encontrar el plugin Header and Footer Scripts. Una vez que lo hemos encontrado, hay que instalarlo y activarlo.

- **Temas.** Ciertos temas cuentan con una sección que permite incluir Script en el Footer o el Header de la página. Debemos comprobar si nuestro tema la tiene, ya que evitará que tengamos que instalar otro Plugin. Cuantos más plugins tengamos en nuestra Web de forma más lenta se cargará.

- **Pegar el código en el CMS.** En el panel de WordPress entramos en el menú Apariencia y después en Editor. Encontraremos el código de seguimiento que debemos copiar, siguiendo las instrucciones de Google Analytics, y luego pegar ese código en el archivo Header.php.

- **Archivo PHP.** Podemos instalar el código de seguimiento en nuestra página de WordPress empleando el archivo Functions.php, Pero es una fórmula más complicada. Debemos hacer una copia de seguridad del archivo Functions.php por FTP y luego hacer la prueba. De esta forma, si hay algún problema de ejecución podemos recuperar la copia anterior.

6.3.1 Empezar a usar Google Analytics

En el panel principal de Google Analytics encontramos cuatro enlaces de navegación que nos dan otras tantas posibilidades:

- **Página principal.** Encontramos una lista de todas nuestras cuentas y propiedades, y una visión general rápida de nuestros resultados.

- **Informes.** Nos da acceso a nuestros informes y paneles de control de Google Analytics.

- **Personalización.** Podemos elaborar informes personalizados, teniendo en cuenta los objetivos que nos interesa analizar.

- **Administración.** Desde aquí podemos editar la configuración de nuestra cuenta y propiedad.

6.3.2 Cómo analizar los informes

Si entramos en Informes encontraremos los datos analizados de nuestra página, a partir de su análisis vamos a poder efectuar las variaciones que sean necesarias en nuestra estrategia de Marketing Online.

Los informes que nos facilita Google Analytics disponen de 8 cuadros de mando que nos muestran la relación de datos, teniendo en cuenta el tráfico que ha tenido nuestra página. Estos cuadros nos enseñan cuál es el rendimiento de nuestra Web y si estamos cumpliendo los objetivos marcados.

Vamos a analizar cada uno de estos 8 cuadros de mando.

6.3.2.1 Paneles

Los Paneles son un grupo de Widgets. Se trata de un programa en forma de archivo para dar acceso fácil a ciertas funciones y servir información visual. En este caso muestran una visión general de los informes. Nos ayudan a controlar distintas métricas al mismo tiempo.

Una ventaja con la que cuentan los paneles es que se pueden crear, personalizar y compartir de forma sencilla.

6.3.2.2 Accesos Directos

Si utilizamos los Accesos Directos no tendremos que configurar los informes cada vez que los visualicemos.

Todos los cambios que apliquemos a un informe se guardan en un acceso directo hasta que sea cambiado.

6.3.2.3 Eventos de Intelligence

Intelligence se ocupa de supervisar el tráfico que tiene nuestra página, para señalar cambios que sea significativos en las estadísticas y generar avisos cuando suceden dichos cambios. Estas son las clases de alertas que nos enviarán:

- **Alertas Web automáticas.** Se crean cuando Google Analytics detecte un cambio importante en las métricas de uso o de tráfico.
- **Alertas automáticas de Adwords.** Se generan cada vez que Google Analytics percibe un cambio significativo en el tráfico que tiene Adwords. Tanto si estos cambios son positivos como si son negativos.
- **Alertas personalizadas.** Se crean cuando el tráfico llega al límite que se ha marcado. Esta alerta personalizada puede ser enviada por correo electrónico o mensaje a nuestro teléfono móvil.

6.3.2.4 Tiempo real

La función Tiempo Real se refiere a la posibilidad de supervisar la actividad de nuestra Web en el momento que se está produciendo. Se van actualizando los informes de forma constante y cada visita que llega a nuestra Web aparece reflejada casi al instante de haberse producido.

Estos informes nos ofrecen información sobre todos estos puntos:

- Descripción general
- Ubicación

- Fuentes de tráfico
- Contenidos
- Eventos
- Conversiones

6.3.2.5 Audiencia

Los informes de Audiencia nos muestran ciertos datos sobre las visitas que llegan a nuestra página, como estos:

- Datos demográficos, edad y sexo.
- Intereses, categoría de afinidad y segmento del mercado.
- Información geográfica, como el idioma y la ubicación.
- Comportamiento, cuántos visitantes nuevos, con qué frecuencia y cuántas visitas recientes. También la interacción que tienen en nuestra Web.
- Tecnología, navegador y sistema operativo.
- Conexión desde el ordenador, móvil y Tablet.

6.3.2.6 Adquisición

El informe de Adquisición es por norma general el más analizado si se ha creado una campaña de anuncios, tanto en Adwords como en las redes sociales. Podemos conocer cuántas visitas ha tenido nuestra página Web y cuál ha sido su procedencia, dependiendo del canal.

Ésta es la clasificación que se hace de los canales:

- **Directo.** Cuando su origen son usuarios que han escrito nuestra URL en el navegador.
- **Orgánico.** También llamado SEO. En este caso el tráfico procede de usuarios que han realizado búsquedas en Internet.
- **Social.** Son las visitas que llegan a nuestra Web gracias a las publicaciones en las redes sociales.
- **Referencia.** Se refiere a las visitas que llegan de otras páginas Web.
- **Email.** Son los usuarios procedentes de las suscripciones a nuestra Newsletter.
- **Otros.** En este caso se informa de los usuarios que vienen de las campañas de anuncios.

6.3.2.7 Comportamiento

Dentro del informe de Comportamiento podemos averiguar cuáles de todas las páginas que engloba nuestra Web tiene más visitas y el tipo de visitas. Nos da toda esta información:

- Flujo de comportamiento.
- Contenido del sitio.
- Velocidad del sitio.
- Búsquedas en el sitio.
- Eventos.

- AdSense.
- Analítica Web.

6.3.2.8 Conversiones

En el informe de Conversiones encontraremos los datos relacionados con las conversiones que se realizan en nuestra Web. Se presentará agrupada de la siguiente forma:

- Objetivos.
- Comercio electrónico.
- Embudos multicanal.
- Atribución.

Ahora gracias a esta guía rápida conocemos cuál es el funcionamiento básico de Google Analytics.

6.4 EL CLIENTE NOS DA LOS MEJORES DATOS

Para cualquier empresa es imprescindible escuchar a su cliente. Ya no basta con lanzar los productos que a nosotros nos interesan, es imprescindible que averigüemos qué le interesa a nuestro posible cliente.

En ocasiones nuestra Web no crece de la manera adecuada porque no escuchamos al cliente, no sabemos cuáles son los fallos que estamos cometiendo. Sólo nos podemos guiar por algún comentario, correo electrónico o valoración que recibamos de nuestros clientes, pero no es suficiente.

6.5 PROGRAMA DE VOZ DEL CLIENTE

A todos nos gusta que nos escuchen. Pero, además, escuchar a nuestros clientes nos ayudará a conocerlos mejor. Para saber qué piensan, qué necesitan y qué quieren comprar. De alguna manera todas las empresas escuchan a sus clientes, pero no todas lo hacen de la manera adecuada.

Para hacerlo son muy útiles los Programas de Voz del Cliente. Se trata de averiguar con regularidad las expectativas, preferencias y experiencias de nuestros clientes al utilizar nuestros productos o servicios. Con este tipo de programas obtendremos un gran Feedback que nos servirá para aumentar nuestras oportunidades de negocio.

Con un programa de este tipo conseguiremos:

- Medir de forma habitual el impacto que tienen nuestras iniciativas de Experiencia de Cliente.
- Mantener a los clientes con los que ya contamos y diseñar maneras de atraer nuevos clientes.
- Resolver con eficacia los problemas de nuestros clientes.
- Ser más efectivos al identificar los procesos y políticas que afectan a nuestros clientes.
- Dar prioridad a las iniciativas para mejorar, teniendo en cuenta el impacto que tendrán.
- Conseguir información e ideas para mejorar nuestras ofertas teniendo en cuenta los deseos de nuestros clientes.

6.5.1 Cómo desarrollar una Programa VoC

Los programas VoC se basan en combinar técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación en las que se utilizan diferentes métodos con el fin de tener una visión global del cliente.

Se utilizan tanto entrevistas como estadísticas, pero también el diseño de Dashboards.

El Dashboard de Marketing es una representación gráfica de las métricas más importantes dentro de nuestra estrategia de marketing. Es una herramienta que nos suministra la información que necesitamos sobre una campaña de marketing y también sobre todas las acciones que engloba.

Es muy práctica, ya que sirve para conocer cómo estamos desarrollando nuestro trabajo. También para poder programar los objetivos futuros.

Utilizando todas estas herramientas seremos capaces de ser predictivos, de interpretar mejor los datos y de conocer el contexto del cliente.

Los primeros datos que vamos a obtener para nuestro programa VoC procederán de la manera en la que interactúa nuestro cliente con nuestro negocio. ¿Cómo los conseguimos? Se pueden grabar las llamadas que hacen a nuestro servicio de atención al cliente; si tenemos un negocio físico, analizar las imágenes de las cámaras de seguridad para conocer cómo se mueve por el local; leer sus comentarios en las redes sociales, los blogs o los emails que nos envían, por citar solo algunos ejemplos. Cualquier dato que consigamos recabar nos será útil.

Una vez que hemos escuchado a nuestro cliente, nos será más fácil averiguar qué preguntas debemos hacerle para conocer mejor sus necesidades.

Debemos emplear todas las herramientas que se encuentren a nuestro alcance

para escuchar al cliente. Cuanto mejor escuchemos, menos tendremos que preguntar. Decimos esto, porque es necesario minimizar el número de preguntas que le hacemos.

Además, tengamos claro qué método es más útil en cada momento para conseguir los datos que necesitamos.

Debemos conocer cómo es la experiencia de nuestro cliente en todas las fases de su trato con nosotros. Debemos saber qué clase de información necesitamos averiguar en cada momento.

Existen tres niveles de captura de datos:

- Relacional > Nos muestra cómo se sienten los clientes con la empresa > Sirve para medir emociones, definir objetivos y centrar la inversión en áreas claves del negocio > Se hace dos veces al año.
- Journey > Saber cómo se siente un cliente cada vez que cierra una etapa dentro de nuestra empresa > Medir cómo ha sido > Se hace cuando termina esa etapa.
- Transaccional > Saber cómo se siente un cliente cuando ha finalizado una transacción > Es el momento de detectar problemas, obtener Feedback y dar respuestas > Se realiza cada vez que se cierre una transacción.

Los programas VoC sirven para conectar la opinión de nuestros clientes con la toma de decisiones. Nos ayudan a tener la estrategia adecuada a la hora de tratar con nuestros clientes. Sirven, además, para diseñar políticas para nuestro negocio en las que el cliente sea siempre el más importante.

Es útil también para contrarrestar las experiencias negativas de los clientes. Una vez que se detectan se puede hacer que un miembro del equipo contacte con él

para intentar que cambie de opinión.

Este sería el camino que tendríamos que recorrer:

Escuchar al cliente para saber qué necesidades tiene > Preguntar para tener más datos sobre lo que hemos escuchado > Interpretar los resultados y diseñar planes de actuación > Actuar realizando los cambios que sean pertinentes a raíz del Feedback obtenido > Monitorear para conocer cómo funcionan las acciones que hemos desarrollado.

Una vez que hemos llegado al quinto punto, el trabajo no termina, sino que volvemos a dar inicio al proceso, ya que éste debe ser constante.

Es un trabajo que merece la pena que hagamos, ya que según vayamos conociendo las necesidades del cliente, mejor podremos adaptarnos a ellas y optimizaremos los resultados que obtenemos.

Así que, cuando ponemos en práctica un programa VoC, tenemos que planificar las acciones que vamos a realizar, después recopilar todos los datos obtenidos, entenderlos y por último sacar conclusiones. Una vez que hemos hecho esto, estaremos preparados para crear nuestras estrategias de marketing.

Un programa VoC debe cumplir estos cuatro puntos:

- La dirección de la empresa debe confiar en el programa.
- La información que recabamos debe ser real.
- Debemos saber con cuántas muestras vamos a trabajar y el margen de error.
- Una vez recogidos los datos, estos deben permitirnos saber cómo actuar.

6.6 CÓMO ELABORAR UN CUESTIONARIO PARA EL CLIENTE

Estos pasos nos serán útiles a la hora de crear un cuestionario para conocer la opinión de nuestros clientes:

- **Preparar el cuestionario.** En este momento nos marcamos los objetivos estratégicos que deseamos conseguir y creamos preguntas.
- **Trasmitir el cuestionario.** Decidir la frecuencia con la que haremos llegar a nuestros clientes el formulario, nunca convertirnos en spam y pensar con qué frecuencia desearían recibirlos, sin que les resulten molestos. Por eso, apostemos por encuestas cortas y que sean sencillas de responder.
- **Analizar los datos.** Una vez que contamos con las respuestas del cuestionario, es necesario analizar los datos. Lo adecuado es segmentar los resultados conseguidos.
- **Revisar.** Después, es necesario seguir revisando y actualizando la información que hemos conseguido.

6.7 BENEFICIOS DE HACER ENCUESTAS A NUESTROS USUARIOS

Estos son los beneficios principales que nos ofrece encuestar a nuestros clientes:

- **Efectividad.** Son muy efectivas para conocer información muy útil y que sería casi imposible conseguir de otra forma. Además, llegamos a miles de clientes en muy poco tiempo.
- **Última tecnología.** Nos ayudan a darnos cuenta de lo importante que resulta hacer uso de las herramientas que la última tecnología pone a nuestra disposición.
- **Información.** Nos permite tener información que nos lleva a ver nuestros productos y servicios de forma diferente. Es posible que nosotros mismos tengamos una idea preconcebida sobre ellos, pero las encuestas, el contacto directo con nuestros clientes, nos permitirá refrescar conceptos.
- **Optimizar el trabajo.** Nos da la oportunidad de mejorar los posibles fallos que estamos cometiendo y además podemos optimizar el trabajo.
- **Rentabilidad.** El precio de encuestar a nuestros clientes es mínimo y muy rentable si lo comparamos con los beneficios que obtenemos.

6.8 SOFTWARE PARA ANÁLISIS ESTADÍSTICO: PSPP

Aunque existen diferentes tipos de software para análisis estadísticos, hemos elegido PSPP para centrarnos en él y ver cómo nos puede servir de ayuda a la hora de conocer el mayor número posible de datos.

Tenemos que empezar por explicar que lo primero que debemos determinar es qué tipos de datos queremos analizar. Existen dos clases, los datos cualitativos y los datos cuantitativos.

- **Datos cuantitativos.** Los datos cuantitativos son aquellos que se pueden medir o calcular. A través de los números encontramos una explicación para algún hecho. Se debe utilizar siempre una herramienta de medición que sea fiable. Son datos objetivos.

- **Datos cualitativos.** Los datos cualitativos nos muestran el enfoque o el punto de vista de una variable hacia lo que nos indica la investigación. Se basa en cualidades que se pueden percibir por los sentidos y en este caso tanto las técnicas como los resultados que se obtienen son subjetivos.

6.9 LA TABLA DE DATOS

A la hora de realizar cualquier análisis estadístico de datos, es fundamental que estos se coloquen en una estructura determinada, en una Tabla de Datos, que es un elemento clave a la hora de analizar los datos que obtenemos.

La tabla de datos se construye al inicio de la investigación y sirve para orientar el modo en el que se van a recoger los datos. En dicha tabla se incluyen todas las categorías que el análisis tendrá.

Podemos asociar el desarrollar una tabla con un trabajo sencillo, pero ni mucho menos, ya que de forma habitual suelen participar varias personas. En la tabla se incluye un individuo con distintas variables y valores.

6.10 EL PROGRAMA PSPP

El programa PSPP se trata de un software libre con código abierto, lo que quiere decir que los usuarios pueden introducir mejoras que optimicen su funcionamiento.

Existen diferentes versiones que dependen del sistema operativo que utilices, Windows, Mac OS, Linux... En este caso nos centraremos en Windows, aunque lo que aprenderemos nos será útil con independencia del sistema operativo que utilicemos.

Podemos descargar el programa siguiendo este enlace: www.gnu.org/software/pspp.

Una vez que lo hemos descargado, no resulta complicado instalarlo, solo debemos hacer doble clic en el icono del programa de instalación, entonces éste se pone a funcionar de forma instantánea. El proceso puede llevar unos pocos minutos. Una vez que concluya, nos encontraremos con un icono de acceso directo.

Poner en marcha el programa también es sencillo, podemos hacer utilizando el acceso directo o el menú. Obtendremos una interfaz para comunicarnos con el programa.

Contamos con dos ventanas, la de Datos y la de Sintaxis.

6.10.1 Gestión de datos

A la hora de introducir los datos, podemos hacerlo directamente usando la ventana de Datos o podemos volcarlos desde otro formato externo, como Excel.

Al descargar el programa contaremos con un manual que nos resultará muy útil

a la hora de manejar PSPP, tengámoslo siempre a mano.

En la pantalla inicial nos aparecen dos pestañas, Vista de Datos y Vista de Variables. En ambos casos nos encontramos con un menú de opciones que nos permiten hacer ciertas modificaciones en los datos.

Estas son algunas características que se pueden modificar:

- **Nombre.** Podemos dar un nombre corto a cada variable.
- **Tipo.** Nos deja especificar el tipo de la variable.
- **Decimales.** Nos deja elegir el número de decimales de cada variable.
- **Etiqueta.** Se nos deja dar un nombre largo a cada variable, que dé cierta información de utilidad.
- **Etiqueta de valor.** Nos da la posibilidad de dar un valor a un número concreto. Es válido cuando se trata de variables cualitativas, podríamos asignar 0 a Mujer y 1 a Hombre.
- **Medida.** Nos da la posibilidad de establecer la unidad de medida de cada variable.

6.10.2 Estadística Descriptiva

La estadística descriptiva nos sirve para hacer un análisis descriptivo de un grupo de datos. No da estas cuatro posibilidades:

- **Frecuencia.** Podemos calcular los datos estadísticos descriptivos más habituales, para cada una de las variables cualitativas.
- **Descriptivos.** Sirve también para calcular los datos estadísticos

descriptivos más habituales, para variables cuantitativas.

- **Explorar.** Es útil para calcular los datos estadísticos descriptivos y percentiles.
- **Tablas cruzadas.** Se pueden conseguir tablas de contingencia que se correspondan a dos variables, siempre sean cualitativas.

Hasta aquí este repaso sobre el programa PSPP. Para trabajar con él recomendamos partir de estas ideas generales y profundizar más con ayuda de su manual.

6.11 ¿QUÉ ES LA ESTADÍSTICA?

Antes de seguir adelante con todos estos asuntos, es conveniente que analicemos qué son las estadísticas. Podemos decir que es una herramienta que nos sirve para tomar decisiones por medio de observar de forma incompleta cierta realidad.

Decimos esto porque, para sacar conclusiones, no podemos analizar una información de manera completa. Vamos a poner un ejemplo. Imaginemos que tenemos que hacer un control sobre la calidad de un sofá. Para hacerlo, cogeríamos de forma aleatoria algunos de ellos y experimentaríamos para averiguar cuál es su calidad. Efectuaríamos diferentes pruebas para conocer el tiempo que va a durar y si cumple otros parámetros de calidad. ¿Podríamos analizar todos los sofás que vende nuestra empresa? Es imposible, porque no tendríamos medios para hacerlo y porque, además, luego quedarían inservibles para ser utilizados.

Pero tomando una muestra de ellos, sí podemos conocer ciertos datos cómo cuál es su resistencia, cuánto tiempo duran con un uso normal y con un mal uso, etc. Esos datos estadísticos nos serán muy útiles.

Otro ejemplo del uso de las estadísticas es probablemente uno de los que más impacto tiene, nos referimos a las elecciones políticas. Antes de que llegue el día de la votación, por medio de las encuestas buscamos conocer un adelanto de los resultados que se producirán, averiguar la intención de voto, mientras que ese mismo día, cuando se vaya a las urnas, también nos servirán para saber qué se ha votado.

En el primer caso, el sofá, los datos son muy fiables, mientras que, en el segundo, la votación, hay que tener en cuenta que pueden no serlo. Sucede porque quienes contestan las preguntas que les hacemos pueden decir la verdad o no.

Lo fundamental de una estadística son los datos, que son los valores que se obtienen después de extraer las conclusiones. Estos datos los podemos conseguir por medio de la observación, los experimentos y las encuestas.

Dentro de una estadística se emplea el método inductivo para inferir conclusiones.

No sabemos qué resultados va a dar una iniciativa antes de lanzarla al mercado, pero sí podemos contar con la opinión de unos cientos o miles de personas para conocer, por sus reacciones, cómo va a funcionar. En este caso contaríamos con una muestra, que es ese grupo de personas. En cuanto a la población, es el conjunto de personas a las que podría llegar el producto. Podemos decir que la muestra es siempre un subconjunto de la población. Pero tiene que ser un buen subconjunto. Por ejemplo, si queremos conocer cómo funcionará cierto producto dedicado a bebés, no conseguiremos mucho si entrevistamos a personas que no tienen hijos. Aunque serían una muestra, es decir, una parte de la población, no sería útil.

Por lo que podemos definir que el método inductivo es aquel que saca conclusiones generales partiendo de premisas particulares. Consta de cuatro pasos:

1. Observar los hechos para ser registrados.
2. Clasificación y estudio de los datos obtenidos.
3. La derivación inductiva de esa parte de los hechos que nos da una generalización.
4. Contrastación de los resultados.

El objetivo de las estadísticas es extraer conclusiones a partir de la información

que facilita una muestra. Debemos tener claro que no siempre serán totalmente fiables; de hecho, no podemos pensar que una muestra siempre debe corresponderse a la fuerza con la población.

En la línea que estamos viendo, tenemos que añadir un nuevo término, la inferencia estadística, que se refiere al conjunto de métodos y técnicas que nos dan la posibilidad de inducir, tomando cierta información que nos da una muestra, cómo se comporta una población en relación a cierto asunto. Siempre tiene un cierto margen de error.

No podemos olvidar que, si tomamos diferentes muestras de una población, lo más probable es que no consigamos los mismos datos. Por eso siempre hay un margen de incertidumbre, como veremos más adelante.

6.11.1 Partes de la estadística

Las estadísticas están divididas en dos partes:

- **Descriptiva.** Es la parte del análisis de datos. Utilizamos la estadística descriptiva para saber cuál es la información importante que contienen esos datos. Solo se utiliza esta parte cuando tenemos los datos de la población completa. Por ejemplo, si deseamos analizar ciertos datos sobre los alumnos de un centro, contaremos con la información que necesitamos de toda la población, es decir de todos los alumnos.
- **Inferencial.** En esta parte necesitamos conocer qué podemos decir sobre el conjunto de la población a través de la muestra.

Dentro de la estadística descriptiva contamos con:

- Resúmenes numéricos y gráficos donde se recogen los datos.

- Las variables que nos encontramos se pueden dividir en cualitativas, que no pueden ser medidas de manera numérica, se refiere a categorías y se pueden clasificar como ordinarias cuando los datos no se pueden ordenar, como el sexo; o como ordinales que sí se pueden ordenar, como el servicio, un buen servicio, un servicio regular, un mal servicio... También cuantitativas, en este caso si se pueden medir de manera numérica. Pueden ser discretas si es un número que es finito, como los hijos, o continuas, si admite cambios en un intervalo, como el peso.

6.12 DATOS CUANTITATIVOS UNIVARIANTES

Cuando contamos con datos discretos que tienen pocos valores se utiliza una tabla de frecuencias para representarlos.

Si lo que tenemos son datos cuantitativos con muchos valores, entonces se utilizan:

- Tabla agrupada de frecuencias.
- Medidas de posición, en este caso nos encontramos con la media, la mediana o la moda.
- Medidas de dispersión. Tenemos la varianza, la desviación o el rango.
- Medidas de forma, como el coeficiente de asimetría.

6.13 DATOS DISCRETOS Y DATOS CONTINUOS

Antes de seguir adelante tenemos que diferenciar entre dos tipos de datos cuantitativos. Que son estos:

- **Datos discretos.** Los datos discretos son aquellos que producen respuestas numéricas, pero con números enteros. Se refiere a un número concreto, en la mayoría de los casos de un conteo. Por ejemplo, número de alumnos en un colegio. Nunca podría ser 1.507,45, serían o 1.507 o 1.508.
- **Datos continuos.** En este caso sí pueden tener un valor numérico intermedio. Suelen ser el resultado de una medición. Siguiendo el ejemplo anterior, sería la media de edad de los niños de una clase, que podría ser por ejemplo 9,6 años.

Una vez que tenemos claros estos dos conceptos vamos a ver cómo los representamos:

- **Para datos discretos:** Diagrama de barras y diagrama de sectores.
- **Para datos continuos:** Histograma y diagrama de caja.

6.13 TEST DE HIPÓTESIS

Un contraste por hipótesis tiene que ver con la parte de la estadística que recibe el nombre de inferencial, que se basa en conseguir por medio de la información que nos da una muestra discernir el comportamiento de toda la población.

Contamos con dos hipótesis:

- **Hipótesis nula H_0 .** Es la establecida, la más sencilla. El punto en el cual nos encontramos. Pero hay que comprobar si contamos con datos que nos den una evidencia tan clara que lleguemos a rechazarla.
- **Hipótesis alternativa H_1 .** La que se toma cuando se rechaza la hipótesis nula.

Con un ejemplo lo entenderemos mejor: nosotros tenemos una estrategia de marketing establecida que nos da una serie de resultados, esta sería la hipótesis nula. Ahora probamos que existe una propuesta diferente que daría mejores resultados, la hipótesis alternativa, por lo que decidimos cambiar la campaña actual. Pero para hacer el cambio debe existir una prueba que evidencie que va a funcionar mejor.

Otro ejemplo sería que, en un juicio, cualquier persona es inocente hasta que se demuestre lo contrario: sería la hipótesis nula. Será necesario contar con pruebas de peso para que se cambie a la hipótesis alternativa, es decir, para declararle culpable. Este ejemplo nos será muy útil para que nos quede claro el concepto. Veamos el proceso:

- Establecemos la hipótesis nula, después analizamos los datos que tenemos en contra de ella.
- Si los datos son suficientes, se rechaza y se establece la hipótesis

alternativa.

- Si no lo son, se mantiene la hipótesis nula, pero sin tener la seguridad de que sea cierta.

En el último ejemplo, si no contamos con pruebas de peso de que el acusado sea culpable, se mantiene su inocencia, pero no necesariamente porque sea inocente. Recalamos que es porque no se ha podido demostrar su culpabilidad. De hecho, se le declara no culpable, en lugar de inocente.

Como estamos viendo, no es una técnica infalible y podemos cometer dos errores claros al aplicarla.

- **Error de Tipo I.** Se trata de rechazar la hipótesis nula siendo cierta. Es la que resulta más grave y si se realiza bien el trabajo es muy poco probable. En el ejemplo del juicio sería declarar a un inocente culpable.
- **Error de Tipo II.** Consiste en no detectar que la hipótesis nula es falsa y por lo tanto no rechazarla. En un juicio sería declarar no culpable al culpable.

6.14 EL P-VALOR

El p-valor es un número que es calculado mediante los datos de una muestra y que sirve para medir la probabilidad de haber conseguido las evidencias observadas, o puede que otras más extremas, en el caso de que sea cierta la hipótesis nula.

Cuando el p-valor es pequeño, es porque la discrepancia es grande y no contamos con evidencias para esperar que haya muchos valores de mayor tamaño. En este caso hay que rechazar la hipótesis nula.

Si el p-valor es grande, entonces la discrepancia será pequeña y no existirá una evidencia que nos lleve a rechazar la hipótesis nula. Se rechaza la hipótesis nula cuando el p-valor es menor de 0,05.

Para calcular el p-valor emplearemos un programa como PSPP.

6.15 ANÁLISIS MULTIVARIANTE

El análisis multivariante abarca el conjunto de métodos estadísticos que se emplean para analizar al mismo tiempo un grupo de datos multivariantes, lo que quiere decir que hay diferentes variables medidas que se aplican a cada individuo u objeto analizado.

Se utiliza porque parte de la base de que es más sencillo entender el fenómeno de estudio consiguiendo información, que utilizar únicamente métodos estadísticos univariantes.

Así que en el análisis multivariante se estudian al mismo tiempo varias características en distintos individuos, mientras que en análisis univariante se analiza sólo una característica.

Es el que se utiliza en la mayoría de los casos, como cuando vamos a analizar una empresa, el comportamiento de sus trabajadores o su página Web.

Estos son los objetivos del análisis multivariante:

- Conseguir métodos con el fin de poder estudiar el conjunto de datos multidisciplinar, que con un análisis estadístico unidimensional no podríamos lograr.
- Proporcionar al analista la información que necesita para tomar las mejores decisiones, tomando en consideración toda la información con la que se cuenta del conjunto de datos que se ha analizado.
- Analizar la relación entre distintas variables, con el fin de conocer si se puede aprovechar esta relación, por ejemplo, para predecir otra variable.
- Conocer si hay diferencias en el comportamiento de una variable dentro

de diferentes grupos.

- Analizar si es posible encontrar una estructura de grupos en los datos.

6.16 DATOS MULTIVARIANTES

Con el término variable bidimensional nos referimos a aquella que describe la población teniendo en cuenta dos características a la vez. La tabla empleada tendrá tantas filas como individuos estudiados y dos columnas.

Vamos a poner un ejemplo que nos ayudará a comprender mejor su utilidad. Vamos a imaginar que estudiamos una empresa en la que sabemos que hay 100 trabajadores, 50 de ellos son hombres y las otras 50 mujeres. Sabemos también que de todos ellos 50 hablan inglés y 50 no. Lo que conocemos son las distribuciones marginales de las dos variables, que son el sexo y si hablan inglés, pero no conocemos la distribución conjunta. En este caso estudiar las variables por separado no nos será de utilidad. Sin embargo, el análisis multivariante nos permitirá averiguar la relación entre variables.

6.17 CLASES DE TÉCNICAS MULTIVARIANTES

Las técnicas multivariantes se pueden clasificar en tres grupos:

1. **Métodos de dependencia.** Las variables que vamos a analizar se dividen en dos grupos, que son las variables dependientes y las variables independientes. El objetivo que tienen los métodos de dependencia es determinar si el conjunto de variables independientes afecta a las variables dependientes y en qué manera.
2. **Métodos de interdependencia.** En este caso se trata de métodos que no diferencian entre variables dependientes e independientes. Su fin es conseguir identificar variables que estén relacionadas, cómo lo están y por qué lo están.
3. **Métodos estructurales.** Las variables según este método se encuentran divididas en dos grupos, que son el de las variables dependientes y el de las variables independientes. Busca analizar, además de las variables independientes que afectan a las variables dependientes, también cómo se relacionan estos dos grupos de variables entre sí.

6.18 MÉTODOS DE DEPENDENCIA

Los métodos de dependencia se pueden dividir en subgrupos según sea la variable dependiente cuantitativa o cualitativa.

Cuando la variable dependiente es cuantitativa, podemos aplicar estas técnicas:

- **Análisis de regresión.** Se trata de la mejor técnica, cuando en el análisis contamos con una o más variables dependientes métricas que tienen un valor que depende de una o más varias variables independientes métricas.
- **Análisis de supervivencia.** No es muy diferente al análisis de regresión, pero sí cambia en que la variable independiente es el tiempo de supervivencia de un individuo o de un objeto. Por ejemplo, tratar de calcular cuánto tardará en completar una carrera universitaria compleja un individuo, teniendo en cuenta su edad, sus estudios anteriores o el tiempo que tiene para dedicarse a estudiar.
- **Análisis de varianza.** Se emplea cuando la muestra total se encuentra dividida en varios grupos que a su vez están basados en una o más variables independientes que no son métricas y las variables dependientes analizadas sí son métricas. Pretende conocer si existen diferencias que sean importantes entre estos grupos, teniendo en cuenta las variables dependientes.
- **Correlación canónica.** Tiene como fin relacionar de manera simultánea las distintas variables métricas dependientes e independientes, calculando las diferentes combinaciones lineales que tiene cada conjunto de variables que pueden maximizar la correlación que se da entre los dos conjuntos de variables. Por ejemplo, averiguar cómo se relaciona el trabajo que desarrolla una persona y su sueldo con su edad, nivel de estudios y sexo.

6.19 MÉTODOS DE INTERDEPENDENCIA

Los métodos de interdependencia los podemos agrupar teniendo en cuenta si analizan datos que son métricos o que no lo son.

Si analizan datos métricos pueden utilizarse todas estas técnicas:

- **Análisis factorial y Análisis de Componentes Principales.** Se emplea para analizar las relaciones entre un número de variables métricas, y, además, explica estas interrelaciones en términos de un número menor de variables que llevan el nombre de factores, si se pueden observar, o de componentes principales, si no. Es utilizado este tipo de análisis por los psicólogos para medir la inteligencia de alguien que ha hecho un test de inteligencia.

- **Escalas multidimensionales.** En este caso pretende convertir juicios de semejanza o preferencia en distancias que se pueden representar en un espacio multidimensional. Esto permite que se pueda construir un mapa en el que se plasma el lugar que ocupan las posiciones de los objetos comparados, de tal manera que los que se perciben de manera similar están cercanos unos de otros, mientras que los que se perciben diferentes se encuentran alejados. Serviría para analizar las opiniones de un grupo de consumidores sobre las hamburguesas de su restaurante. Se trata de conocer qué factores subjetivos influyen en el consumidor.

- **Análisis Cluster.** Tienen como meta clasificar una muestra en un número pequeño de grupos, para que las observaciones que se hagan de un grupo sean parecidas entre sí, pero distintas de los otros grupos.

Si los datos no son métricos, emplearemos también las Escalas multidimensionales, el análisis Cluster y también estas otras técnicas:

- **Análisis de correspondencias.** Se utilizan con tablas de contingencias multidimensionales y tiene un objetivo parecido al de las escalas multidimensionales, pero en este caso representado al mismo tiempo las filas y las columnas de las tablas de contingencia. Serviría para analizar el porcentaje de mortalidad infantil en Andalucía teniendo en cuenta la edad, el sexo, la provincia y el nivel socio-económico de la familia.

- **Modelos log-lineales.** Se puede aplicar a todas las tablas de contingencia multidimensionales y dan forma a las relaciones de dependencia multidimensional de las variables observadas, con el fin de dar una explicación a las frecuencias percibidas.

6.20 MÉTODOS ESTRUCTURALES

Los métodos estructurales se utilizan para analizar las relaciones que existen entre un grupo de variables que están representadas por ciertos sistemas de ecuaciones simultáneas, en los que se parte de la premisa de que alguna de ellas, llamadas constructos, se miden con error desde otras variables que se pueden observar y que llevan por nombre indicadores.

En este caso se utilizan modelos formados por dos partes:

- Un modelo estructural que nos especifica las relaciones de dependencia que hay entre los constructos latentes.
- Un modelo de medida que concreta la manera en la que los indicadores se relacionan con sus correspondientes constructos.

Estos análisis nos serían útiles para conocer de qué manera se relacionan el servicio de atención al cliente de una compañía, con la imagen que tienen sus clientes de ella, por ejemplo.

6.21 FASES DE UN ANÁLISIS MULTIVARIANTE

A continuación, vamos a ver cada una de las seis fases que componen un análisis multivariante:

1. **Determinar el objetivo de un análisis.** Es necesario definir el análisis que vamos a realizar dejando claros los objetivos y las técnicas que vamos a utilizar. Se tiene que precisar el problema y los conceptos y las relaciones a investigar. Después se concretan las variables que se van a observar.
2. **Diseño del análisis.** Se fija el tamaño de la muestra, las ecuaciones que hay que utilizar, las distancias a calcular y las técnicas de estimación que será necesario emplear. Cuando ya está todo precisado, es el momento de observar los datos.
3. **Hipótesis de análisis.** Se analizan las hipótesis que nos deja la técnica multivariante, que puede ser de normalidad, de linealidad, de independencia o de homocedasticidad, por mencionar algunos ejemplos.
4. **Realización del análisis.** Se analiza el modelo y se comprueba si se pueden ajustar los datos.
5. **Interpretación de los resultados.** Durante este proceso puede ser necesario dar nuevas especificaciones a las variables o al modelo. Si esto sucede será necesario volver a los pasos 3 y 4.
6. **Validar el análisis.** En este paso se trata de establecer la validez de los resultados que se han conseguido. Para hacerlo, es necesario concluir si los resultados obtenidos con la muestra se pueden extrapolar a la población analizada.

Para que nos quede más claro lo que hemos analizado, vamos a ver cómo sería

su aplicación en un Análisis de Regresión múltiple.

1. **Determinar el objetivo de un análisis.** Predecir cuánto se gastará una persona en libros teniendo en cuenta su nivel educativo, sus ingresos, el sexo y la edad. En este caso la variable dependiente será el gasto en libros, mientras que las variables independientes serían el resto, su nivel educativo, sus ingresos, el sexo y la edad.
2. **Diseño del análisis.** Ahora se decide cómo se va a escoger la muestra, que tamaño tendrá y cómo mediremos las variables que se encuentran implicadas en el análisis que estamos realizando. El gasto en libros lo mediremos como el gasto anual en libros calculado en euros. En cuanto al nivel de ingresos, lo mejor es emplear una variable ordinal, ya que es difícil que se nos dé una cifra exacta, el nivel educativo también lo sería, el sexo sería una variable binaria, mientras que la edad sería una variable cuantitativa, que la mediremos en años.
3. **Hipótesis de análisis.** Se estudian la linealidad de la relación, la normalidad y la homocedasticidad, que se refiere a cuando los errores se presentan en todas las observaciones de la variable.
4. **Realización del análisis.** Se puede emplear el método de regresión paso a paso para conocer las variables independientes que es necesario incluir en la regresión.
5. **Interpretación de los resultados.** Se tiene que interpretar el valor de los coeficientes que se han conseguido.
6. **Validar el análisis.** Se divide la muestra en otras dos y se analiza la regresión de cada una de estas dos muestras, comparando los resultados obtenidos.

Ahora ya conocemos mucho mejor cómo analizar los datos, sigamos adelante aprendiendo un nuevo concepto, nos referimos al modelo de regresión lineal. Veamos a continuación en qué consiste.

RESUMEN DE LA LECCIÓN 6:

- Cuando somos capaces de analizar qué estamos consiguiendo o cuáles de los pasos que damos funcionan mejor, y los que funcionan peor también, podremos efectuar los cambios que sean necesarios y mantener lo que dé un buen resultado.
- Estos son algunos tests que podemos emplear para conocer el posicionamiento Web: test de usabilidad, medición de visibilidad, medición de la popularidad, análisis de la página Web, test SEO y Google Analytics.
- Las herramientas User-Centric lo que hacen es reclutar una serie de usuarios, a los que se les da el nombre de panelistas, y se utiliza la información que de ellos se recaba como una muestra que representa el segmento de mercado que deseamos analizar.
- Estos son los 8 tipos de informes de Google Analytics:
- Los Paneles son un grupo de widgets, un programa en forma de archivo para dar acceso fácil a ciertas funciones y servir información visual.
- Si utilizamos los Accesos Directos no tendremos que configurar los informes cada vez que los visualicemos.
- Intelligence se ocupa de supervisar el tráfico que tiene nuestra página, para señalar cambios que sean significativos en las estadísticas y generar avisos cuando suceden dichos cambios.
- La función Tiempo Real se refiere a la posibilidad de supervisar la actividad de nuestra Web en el momento que se está produciendo.
- Los informes de Audiencia nos muestran ciertos datos sobre las visitas

que llegan a nuestra página

- El informe de Adquisición es por norma general el más analizado si se ha creado una campaña de anuncios, tanto en Adwords como en las redes sociales.
- Dentro del informe de Comportamiento podemos averiguar cuáles de todas las páginas que engloba nuestra Web tiene más visitas y el tipo de visitas.
- En el informe de Conversiones encontraremos los datos relacionados con las conversiones que se realizan en nuestra Web.
- Los Programas de Voz del Cliente tratan de averiguar con regularidad las expectativas, preferencias y experiencias de nuestros clientes al utilizar nuestros productos o servicios.
- El Dashboard de Marketing es una representación gráfica de las métricas más importantes dentro de nuestra estrategia de marketing. Es una herramienta que nos suministra la información que necesitamos sobre una campaña de marketing y también sobre todas las acciones que engloba.
- Cuando ponemos en práctica un programa VoC tenemos que planificar las acciones que vamos a realizar, después recopilar todos los datos obtenidos, entenderlos y por último sacar conclusiones.
- Los datos cuantitativos son aquellos que se pueden medir o calcular.
- Los datos cualitativos nos muestran el enfoque o el punto de vista de una variable hacia lo que nos indica la investigación. Se basa en cualidades que se pueden percibir por los sentidos y en este caso tanto

las técnicas como los resultados que se obtienen son subjetivos.

- Al realizar cualquier análisis estadístico de datos es fundamental que estos se coloquen en una estructura determinada, en una Tabla de Datos.
- El programa PSPP se trata de un software libre con código abierto, lo que quiere decir que los usuarios pueden introducir mejoras que optimicen su funcionamiento.
- La estadística descriptiva nos sirve para hacer un análisis descriptivo de un grupo de datos.
- Las estadísticas son una herramienta que nos sirve para tomar decisiones por medio de observar de forma incompleta cierta realidad.
- Una muestra es una parte de la población que se toma para conocer cierto comportamiento. La población es el conjunto completo de personas.
- La inferencia estadística se refiere al conjunto de métodos y técnicas que nos dan la posibilidad de inducir, tomando cierta información que nos da una muestra, cómo se comporta una población en relación a cierto asunto.
- Las estadísticas están divididas en dos partes: descriptiva que es la parte del análisis de datos e inferencial, en esta parte necesitamos conocer qué podemos decir sobre el conjunto de la población a través de la muestra.
- Los datos discretos son aquellos que producen respuestas numéricas, pero con números enteros.
- Los datos continuos pueden tener un valor numérico intermedio.

- Hipótesis nula H_0 . Es la establecida, la más sencilla.
- Hipótesis alternativa H_1 . La que se toma cuando se rechaza la hipótesis nula.
- El p-valor es un número que es calculado mediante los datos de una muestra y que sirve para medir la probabilidad de haber conseguido las evidencias observadas, o puede que otras más extremas, en el caso de que sea cierta la hipótesis nula.
- El análisis multivariante abarca el conjunto de métodos estadísticos que se emplean para analizar al mismo tiempo un grupo de datos multivariantes, lo que quiere decir que hay diferentes variables medidas que se aplican a cada individuo u objeto analizado.