

UF1781: Tratamiento y análisis de la información de mercados

Elaborado por: Juan Antonio García Romero

Edición: 5.0

EDITORIAL ELEARNING

ISBN: 978-84-16199-55-6 • Depósito legal: MA 1223-2014

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

Presentación

Identificación de la Unidad Formativa:

Bienvenido a la Unidad Formativa **UF1781: Tratamiento y análisis de la información de mercados**. Esta Unidad Formativa pertenece al Módulo Formativo **MF1007_3: Sistemas de información de mercados**, que a su vez forma parte de los Certificados de Profesionalidad **COMM0110: Marketing y compraventa internacional** y **COMM0112: Gestión de marketing y comunicación**, ambos de la familia profesional de Comercio y Marketing.

Presentación de los contenidos:

La finalidad de esta unidad formativa es la de enseñar al alumno a extraer conclusiones, aplicando técnicas de análisis estadístico, de la información y datos obtenidos o disponibles en el SIM, así como a elaborar informes comerciales, en tiempo y forma, recogiendo las conclusiones y análisis de la información para facilitar la toma de decisiones por la organización. Para ello, se estudiarán la codificación y tabulación de datos e información de mercados, el análisis estadístico de la información de mercados y los informes y presentaciones comerciales de la información de mercados.

Objetivos:

Al finalizar esta unidad formativa aprenderás a:

- Aplicar técnicas estadísticas y de tratamiento de datos a la información disponible en el SIM para facilitar su análisis, interpretación y posterior presentación en informes comerciales.
- Elaborar informes a partir de la información gestionada por el SIM para su transmisión en los soportes informáticos y/o físicos adecuados y por los canales establecidos.

Índice

UD1. Codificación y tabulación de datos e información de mercados

1.1. Objeto de la codificación y tabulación de datos	11
1.2. Trabajos previos a la codificación y tabulación de datos.	13
1.2.1. Edición de datos.....	17
1.2.2. Limpieza de datos: verificación de rangos y consistencia.....	21
1.3. Elaboración de un código maestro	30
1.3.1. Codificación de respuestas sobre preguntas cerradas de respuesta única.....	33
1.3.2. Codificación de respuestas sobre preguntas cerradas de respuesta múltiple.....	35
1.3.3. Codificación de respuestas sobre preguntas abiertas.....	37
1.3.4. Utilización de hojas de cálculo para la creación de tablas de doble entrada para el registro de los datos	39
1.4. Tabulación de datos	40
1.4.1. Distribución de frecuencias	42

1.4.2. Tabulación unidireccional	45
1.4.3. Tabulación cruzada.....	53

UD2. Análisis estadístico de la información de mercados

2.1. Análisis descriptivo	69
2.1.1. Medidas de posición: media, moda, mediana, media y cuantiles.....	70
2.1.1. Medidas de dispersión: rango muestral, varianza, desviación típica, coeficiente de variación de Pearson.....	81
2.2. Probabilidad	86
2.2.1. Sucesos y experimentos aleatorios.....	88
2.2.2. Frecuencia y probabilidad	92
2.2.3. Probabilidad de sucesos condicionados y dependencia de sucesos.....	98
2.2.4. Regla de Bayes	103
2.2.5. Principales distribuciones de probabilidad	107
2.3. Inferencia estadística	118
2.3.1. Concepto de inferencia.....	118
2.3.2. Estimación puntual.....	127
2.3.3. Estimación por intervalos.....	133
2.3.4. Contrastes de hipótesis	143
2.4. Análisis estadístico bivalente	159
2.4.1. Tablas de contingencia	160
2.4.2. Contraste de independencia entre variables.....	161
2.4.3. Regresión.....	168
2.4.4. Covarianza	171
2.4.5. Correlación lineal	174
2.5. Introducción al análisis multivariante en la investigación de mercados	181
2.5.1. Alcance del análisis multivariante	182

2.5.2. Descripción y aplicaciones de los métodos de análisis de dependencia cuantitativa y cualitativa	189
2.5.3. Descripción y aplicaciones de los métodos de análisis de interdependencia.....	196
2.6. Utilización de programas informáticos para el análisis estadístico en la investigación de mercados	199
2.6.1. Herramientas de análisis estadístico en hojas de cálculo ...	201
2.6.2. Software específico para el tratamiento estadístico de datos	209

UD3. Informes y presentaciones comerciales de la información de mercados

3.1. Informes comerciales.....	227
3.1.1. Diseño preliminar del informe: Identificación de necesidades, objetivos, elección del tipo de informe adecuado y elaboración de un esquema inicial	228
3.1.2. Estructura del informe	232
3.1.3. Recomendaciones prácticas para la planificación y elaboración de informes.....	236
3.1.4. Utilización de herramientas para la generación de gráficos en hojas de cálculo y procesadores de texto	240
3.2. Presentaciones orales	251
3.2.1. Organización del trabajo de presentación	252
3.2.2. Actitudes adecuadas para las presentaciones orales	256
3.2.3. Utilización de recursos informáticos y audiovisuales para presentaciones orales.....	258

Glosario	271
----------------	-----

Soluciones	273
------------------	-----

UD1

Codificación y tabulación
de datos e información
de mercados

- 1.1. Objeto de la codificación y tabulación de datos
- 1.2. Trabajos previos a la codificación y tabulación de datos
 - 1.2.1. Edición de datos
 - 1.2.2. Limpieza de datos: verificación de rangos y consistencia
- 1.3. Elaboración de un código maestro
 - 1.3.1. Codificación de respuestas sobre preguntas cerradas de respuesta única
 - 1.3.2. Codificación de respuestas sobre preguntas cerradas de respuesta múltiple
 - 1.3.3. Codificación de respuestas sobre preguntas abiertas
 - 1.3.4. Utilización de hojas de cálculo para la creación de tablas de doble entrada para el registro de los datos
- 1.4. Tabulación de datos
 - 1.4.1. Distribución de frecuencias
 - 1.4.2. Tabulación unidireccional
 - 1.4.3. Tabulación cruzada

1.1. Objeto de la codificación y tabulación de datos

En el proceso de investigación de mercados, la fase de recogida de información proporciona una serie de datos en bruto que se deben refinar y preparar, convirtiéndolos así en datos listos para el análisis.



Por tanto previamente al análisis de la información debemos asegurarnos de que ésta ha sido depurada de posibles errores.



La **codificación de los datos** consiste en asignar un número o cifra a cada una de las diferentes respuestas de un cuestionario o de cualquier otro documento de recogida de información.

Los códigos permiten interpretar, clasificar y registrar los datos. Esto facilita el proceso posterior de tabulación.

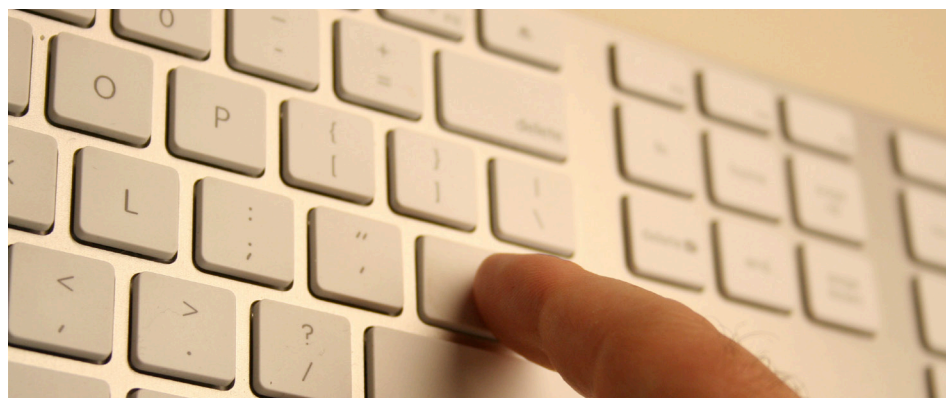
Ejemplo:

Número de pregunta	Desarrollo de la pregunta	Opciones	Código
Pregunta 1	¿Tiene usted carnet de conducir?	No	0
		Sí	1
Pregunta 2	¿Cómo cree que será la situación económica de España el año próximo respecto a la situación actual?	Bastante mejor	1
		Mejor	2
		Igual	3
		Peor	4
		Bastante peor	5
		No sabe / No contesta	9

**Definición**

La tabulación de los datos es presentar los datos de forma resumida en formato de tablas para su posterior tratamiento estadístico. Se puede realizar con valores parciales, totales o acumulados.

Así pues, la finalidad de la codificación y la tabulación de los datos es facilitar la operación y el tratamiento informático de la información obtenida.



Codificación manual de los datos



Aunque tradicionalmente se ha codificado la información de forma manual, existen distintos métodos de codificación automática. Tal es el caso de software específico que ayuda a realizar este proceso.

1.2. Trabajos previos a la codificación y tabulación de datos

En el proceso de cualquier investigación de mercado se diferencian una serie de etapas que deben planificarse para ir cumpliendo los objetivos, los plazos temporales fijados, los costes asignados y resolver cualquier incidencia que en el transcurso pudiera surgir.

Vamos a repasar brevemente esta serie de etapas antes de centrarnos en la codificación y tabulación de los datos.



1. Propósito de la investigación

La formulación del problema es el primer paso antes de plantear cualquier investigación. Lo deseable es que se disponga de un sistema de información de mercado que estructure la información de manera continuada y sistematizada. Es decir, que una investigación determinada sobre un problema concreto forme parte de una estructura planificada de manera que proporcione información útil para la toma de decisiones.

2. Definición de la investigación

En esta etapa se desarrollan detenidamente los objetivos perseguidos, y se pueden proponer las hipótesis que se desean analizar. A su vez, se determina que público es al que se dirige la investigación, también conocido como target.

3. Diseño

En esta fase se concretan los instrumentos metodológicos y las herramientas que se van a utilizar. Esta decisión va a depender de múltiples factores como la naturaleza del fenómeno, el objetivo de la investigación, los recursos económicos y los recursos humanos disponibles. Además:

- Se planifican las fases y el cronograma para ir cumpliendo los objetivos temporales.
- Se asignan o estiman los costes económicos.
- Se asignan los recursos humanos y tecnológicos requeridos.
- Se concretan los métodos de recogida de información y datos que se van a utilizar: se diseña el cuestionario.
- Se calcula la muestra que va a ser necesaria para cumplir los objetivos.

4. Recolección de los datos

En esta etapa se procede a recoger la información que necesitamos para el análisis. Se realiza el trabajo de campo. A veces no es necesario obtener nueva información (información primaria), sino que la información necesaria para nuestra investigación existe previamente (información secundaria) ya sea de forma pública o en nuestro sistema de información de mercado.

Es interesante y obligado consultar estudios previos relacionados con nuestra investigación, buscar referencias bibliográficas e informarse sobre el campo objeto del estudio. Por ejemplo, si se intenta realizar un estudio sobre necesidades formativas en el sector siderúrgico, es oportuno obtener información sobre el proceso de operación y fabricación. Eso se puede hacer leyendo documentos existentes, visitando fábricas, etc.

Por tanto es muy importante para el ahorro de costes y tiempo conocer exactamente qué información es necesaria para realizar la investigación y cómo se va a obtener.

5. Tratamiento y análisis de los datos

Una vez que tenemos los datos procederemos a prepararlos y depurarlos para analizar estadísticamente la información. Como resultado obtendremos una serie de interpretaciones y/o conclusiones que van a servir en la toma de decisiones sobre diferentes aspectos: organización y planificación de ventas, distribución de productos, diseño de productos, organización y planificación de acciones publicitarias, determinación de precios, etc.

Hoy en día la mayor parte de los estudios se llevan a cabo asistidos por algún tipo de dispositivo electrónico que permiten simplificar y agilizar todas las tareas. En el caso de la recolección de datos puede ser que:

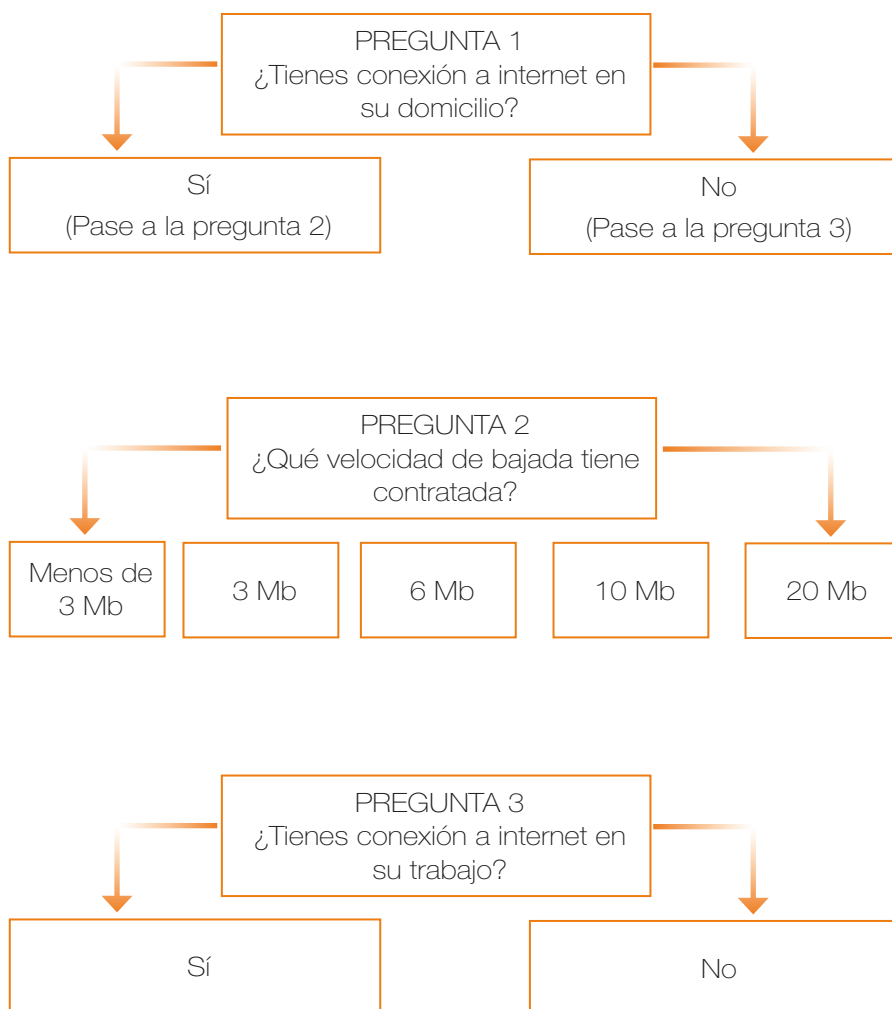
- La persona entrevistada responda directamente en el dispositivo.
- El entrevistador introduzca las respuestas en el dispositivo durante la recogida de datos.

En todo caso, la utilización de ordenadores supone una serie de ventajas:

- Ahorro de costes en material como el papel.
- Ahorro de tiempo y costes en la codificación y tabulación de los datos.
- Eliminación de errores humanos en el proceso de codificación y tabulación de los datos de forma manual.

Además, responder a una encuesta utilizando un ordenador puede influir positivamente en la participación del individuo entrevistado, ya que el dinamismo y la fluidez proporcionan un incentivo para la colaboración en el estudio.

Los cuestionarios asistidos mediante un dispositivo electrónico como puede ser un ordenador permiten que se respete el flujo del cuestionario. El flujo de un cuestionario se refiere a la realización de preguntas en función de la respuesta de otras. Veamos un ejemplo en el siguiente esquema:



El flujo correcto es saltar a la pregunta 3 si en la primera pregunta se ha contestado que "No". Existirá un error en la obtención de los datos si respondiendo a la primera pregunta "No", se contesta la segunda pregunta.

Si se responde directamente en el ordenador "No" en la pregunta 1, el flujo del software nos llevará directamente a la pregunta 3, evitando confusiones y errores de comprensión en el rellenado de la encuesta.

Por otro lado, este tipo de encuestas tiene algunos inconvenientes ya que conlleva otros costes: el coste de programación del software y el coste de los ordenadores.



Responder una encuesta por ordenador sin intermediación de un entrevistador permite que la persona entrevistada no se intimide ante ciertas preguntas de carácter más personal.

Aunque la codificación y la tabulación de datos se realicen de forma automática hay que tener en cuenta una serie de pasos previos para asegurarnos que este proceso se realice de forma correcta.

1.2.1. Edición de datos

Como se ha visto en el apartado anterior, los datos que se van a analizar se pueden obtener de diferentes fuentes. Es una decisión de la fase de diseño si son necesarios datos procedentes de fuentes primarias y/o fuentes secundarias.

En el caso de la información secundaria (está elaborada previamente a nuestra investigación) que se puede consultar tenemos un gran abanico de opciones:

- Fuentes históricas.
- Fuentes estadísticas públicas ya sean a nivel regional o nacional.
- Informes y estudios previos.
- Memorias y anuarios.
- Documentos oficiales.
- Medios de comunicación: prensa, reportajes de televisión, internet.

Las fuentes primarias o la elaboración de información expresamente para nuestra investigación son, entre otras:

- Análisis de contenido.
- Tests.
- Cuestionarios.
- Observación.
- Entrevistas personales.
- Paneles.
- Sociometría.



La **edición de datos** es el proceso de revisar y ajustar los datos, detectando omisiones o valores anómalos, verificar que sean legibles, consistentes y prepararlos para su posterior codificación.

Esto va a permitir mejorar la calidad de los datos, lo que a su vez repercutirá, una vez analizados los datos, en la obtención de unos resultados más fiables.

Es muy habitual la elección de cuestionarios y entrevistas para obtener la información que necesitamos en la investigación.

En determinadas situaciones, por ejemplo cuando la entrevista sea personal de forma asistida por ordenador (C.A.P.I. Computer Assisted Personal Interviewing) o telefónica asistida por ordenador (C.A.T.I. Computer Assisted Telephone Interviewing), la edición de datos se simplifica. Lo cual no quiere decir que se obvie por completo.

Por otra parte, no podemos evitar ciertos **errores ajenos al muestreo** en la información que obtenemos del entrevistado. Entre otras incidencias podemos obtener:

- Respuestas intencionadamente incorrectas debido a la desconfianza del entrevistado o debido a otras causas.

- Respuestas incorrectas por cansancio del entrevistado, poca claridad del cuestionario o mala actuación del entrevistador.
- Errores de transcripción, ya sea por error del entrevistador al insertar la respuesta, por error en la codificación o por error en los equipos informáticos en los que se introduce la información.



Cansancio del entrevistado ante cuestionarios excesivamente largos



Sabías que

Los agentes censales del Instituto Nacional de Estadística (INE) recogen los datos de campo directamente en soporte informático, por medio de ordenadores portátiles. Esto ahorra procesos de codificación y tabulación manual de los datos eliminando así los posibles errores humanos que se pudieran cometer.

Estos errores pueden ser clasificados en:

- **Erráticos.** Son los cometidos en la manipulación y codificación de la información.

Ejemplo: cuando al codificar una respuesta se introduce mal el código en el ordenador.

- **Sistemáticos.** Son los que seguirían produciéndose en caso de que la encuesta se repitiera en las mismas condiciones.

Ejemplo: las respuestas deliberadamente falsas por parte del entrevistado sobre preguntas acerca de la renta, opiniones políticas, etc.

También es posible que existan errores en los datos por un mal diseño del cuestionario o formulario (fase de diseño). En ese caso se deben tomar las decisiones que se consideren oportunas, y aprender de tales errores para corregirlos en futuras investigaciones.

Veamos un esquema con los errores que se han descrito:

DATOS OBTENIDOS			
Posibles errores	El entrevistado da una respuesta falsa de forma deliberada	El entrevistado da una respuesta falsa por cansancio	Error de transcripción de la respuesta
Codificación manual		Codificación automática	
El codificador inserta mal el código de una respuesta.		Programación errónea de software.	

A veces algunos de los errores mencionados son difíciles de detectar y de corregir, si bien podemos actuar sobre otros errores de formas muy distintas. En ocasiones supone un coste elevado en términos económicos y humanos.