

ACTIVIDAD ECONÓMICA Y MARCAS: ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS CNAE Y LA CLASIFICACIÓN DE MARCAS DE NIZA

CARLOS TURMO

Oficina Española de Patentes y Marcas

El conocimiento de la actividad económica de una sociedad es fundamental para poder diseñar políticas que conduzcan a la sociedad a la situación deseada por los gestores o para alertar de situaciones de desequilibrio. Ello requiere sistemas estadísticos que permitan realizar estudios de la actividad y su evolución en los diferentes sectores de la economía. La necesidad de poder comparar los parámetros estudiados por los diferentes agentes en

diferentes entornos y obtener resultados homologables hace necesario contar con una clasificación estadística común.

Por otra parte la actividad comercial se apoya en el uso de las marcas para que empresarios y consumidores puedan identificar y distinguir los bienes y servicios ofrecidos en el mercado. El sistema de marcas a fin de garantizar el carácter distintivo requiere la definición precisa de las categorías de bienes o servicios para las que se va a reservar su uso. Para facilitar esa identificación el sistema de marcas cuenta con una clasificación internacional, la Clasificación de Niza que, administrada por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), permite definir para qué tipo de bienes o servicios se desea protección y para cuales se establecerá en caso de que sea viable la solicitud.

En este trabajo hemos procedido a estudiar de forma empírica la relación entre ambos sistemas de clasificación. Mediante el tratamiento de una importante colección de marcas con datos correspondientes a las

dos clasificaciones, es decir con la clase de Niza para las marcas y la clasificación CNAE de las empresas titulares de las marcas, hemos analizado diferentes aspectos de la actividad económica en relación con la utilización de las marcas, las características de ambos sistemas de clasificación y la relación entre ambos. Hemos utilizado herramientas derivadas de la teoría de la información como soporte estadístico para analizar las características de las dos clasificaciones y la relación entre ellas.

CLASIFICACIONES

La ciencia de la clasificación proporciona métodos de taxonomía y clasificación. Los taxones existen en todas las clasificaciones y los configuran cualquier grupo de entidades que son suficientemente parecidas entre sí al tiempo que se diferencian suficientemente de las entidades en otros grupos. [McCarthy 1995]. Puede haber taxonomías teóricas diseñadas en base a criterios lógicos para obtener clasificaciones que se ajusten a

los fines para los que se va a utilizar esa clasificación y empíricas elaboradas a partir de las características de los objetos que se quieren clasificar. En este último caso se suelen usar técnicas estadísticas, como análisis multivariante, para definir los taxones. Estas clasificaciones se han usado en biología para definir taxones en clasificaciones de seres de difícil organización de otra manera, como bacterias y virus. En nuestro caso tanto la clasificación de Niza como la CNAE son clasificaciones teóricas que pretenden describir en los dos casos los diferentes tipos de actividad económica con funcionalidad diferente.

Exponemos a continuación las características principales de estas dos clasificaciones.

La Clasificación de NIZA ↓

La Clasificación de Niza es un instrumento para delimitar la naturaleza de los bienes o servicios que se pretenden proteger o se protegen con una marca. El proceso de registro de una marca tiene en consideración que no interfiera con derechos ya existentes. La clasificación aporta el solicitante en el momento de inscribir su solicitud y, por la naturaleza del procedimiento de concesión, es siempre un dato cierto, esto es, carece de incertidumbre. La clasificación de Niza cuenta con 45 categorías o clases y no tiene desarrollo jerárquico. Las clases 1 a 34 se asignan a productos y la 35 a la 45 se reservan a servicios. La OMPI administra la clasificación de Niza con la ayuda de un grupo de expertos. Carente, como hemos dicho, de estructura jerárquica cuenta con listas alfabéticas de bienes o servicios dentro de cada clase con la finalidad de ayudar al solicitante de la marca a definir la clase en la que protegerá su marca y dentro de ella los bienes o servicios a proteger. El solicitante puede acotar estos mediante textos libres que definirán dentro de la clase de Niza que bienes o servicios se protegen. Esta lista alfabética se traduce a diferentes idiomas aportando una coherencia internacional al sistema de clasificación.

Desde 2001 un solicitante puede incluir tantas clases como precise en un solo expediente. En este trabajo denominaremos expediente al conjunto de marcas solicitadas en las diferentes clases y marca a cada una de las clases en la que se ha concedido, siguiendo el criterio de la legislación anterior.

La Clasificación de Niza puede consultarse en www.wipo.int/classifications/nice/. En el momento de su creación se definieron 34 categorías de bienes para añadir posteriormente 11 de servicios.

En la asignación de clases de Niza a las marcas debemos hacer algunas consideraciones para analizar los resultados del estudio. Si bien hemos dicho que la asignación de una clase se trata de un dato cierto, las diferentes prácticas pueden dar lugar a usos de clases que no necesariamente se corresponden con la actividad nuclear de la empresa titular. El uso de clases defensivas o el registro en otras clases para proteger elementos de publicidad o marketing o proyectos en

internet pueden influir en los resultados. Son prácticas que responden a estrategias de las empresas en muchos casos condicionadas por el consultor o agente, incluso por el funcionario que les ayude a formalizar la solicitud.

En la tabla 1 vemos los epígrafes descriptores de las 45 clases de Niza.

La Clasificación CNAE ↓

La Clasificación Nacional de Actividades Económicas es el instrumento estadístico que se usa a nivel nacional para facilitar los estudios de la actividad económica. Por la necesidad de tener sistemas homogéneos a nivel internacional Naciones Unidas ha elaborado las recomendaciones de la Comisión de Estadística de Naciones Unidas que forman la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU). La Unión Europea siguiendo estas recomendaciones ha creado mediante el Reglamento (CE) n.º 1893/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006 la clasificación europea de actividades económicas (clasificación NACE) que pretende armonizar los sistemas de clasificación de los estados de la Unión Europea. En España se ha establecido mediante el Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 la clasificación CNAE que es la que utilizamos en el presente trabajo. La CNAE es de uso obligatorio en el ámbito de aplicación de la Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública para todas aquellas operaciones estadísticas recogidas en el Plan Estadístico Nacional. La CNAE es pues un dato asociado a las empresas que identifica su encuadramiento en el sector económico al que corresponde su actividad.

La CNAE-2009, como la NACE europea, tiene una estructura jerárquica. Tiene un primer nivel consistente en unidades identificadas mediante un código alfabético (21 secciones, A-U), un segundo nivel consistente en apartados identificados mediante un código numérico de dos cifras (88 divisiones), un tercer nivel consiste en rúbricas identificadas mediante un código numérico de tres cifras (272 grupos), y un cuarto nivel consistente en rúbricas identificadas mediante un código numérico de cuatro cifras (629 clases). En www.ine.es podemos ver la clasificación CNAE. Las empresas se clasifican no solo en las 629 clases, sino también en grupos e incluso en divisiones. Los grupos con una sola clase usan el código del grupo, esto es terminado en 0. Esto haría un total de 841 clases de 4 dígitos posibles. Las 148 clases que echamos de menos si sumáramos divisiones, grupos y clases se deben a los grupos monoclasa que tiene el mismo código que la clase que contienen.

La clasificación NACE se implementó en 1961. Entonces solo incluía compañías manufactureras, constructoras y productoras de energías, extendiéndose posteriormente para incluir empresas de otros sectores. En 1970 ya incluía todas las actividades. En 1990 se mo-

TABLA 1
CLASIFICACIÓN DE NIZA

CLASE	Descripción	CLASE	Descripción	CLASE	Descripción
1	Productos químicos para la industria, la ciencia y la fotografía, así como para la agricultura, la horticultura y la silvicultura; resinas artificiales en bruto, materias plásticas en bruto; abonos para el suelo; composiciones extintoras; preparaciones para templar y soldar metales; productos químicos para conservar alimentos; materias curtientes; adhesivos (pegamentos) para la industria	16	Papel, cartón y artículos de estas materias no comprendidos en otras clases*; productos de imprenta; material de encuadernación; fotografías; artículos de papelería; adhesivos (pegamentos) de papelería o para uso doméstico; material para artistas; pinceles; máquinas de escribir y artículos de oficina (excepto muebles); material de instrucción o material didáctico (excepto aparatos); materias plásticas para embalar (no comprendidas en otras clases); caracteres de imprenta; clichés de imprenta.	31	Granos y productos agrícolas, hortícolas y forestales, no comprendidos en otras clases; animales vivos; frutas y verduras, hortalizas y legumbres frescas; semillas; plantas y flores naturales; alimentos para animales; malta
2	Pinturas, barnices, lacas; productos antioxidantes y productos para conservar la madera; materias tintóreas; mordientes; resinas naturales en bruto; metales en hojas y en polvo para pintores, decoradores, impresores y artistas	17	Caucho, gutapercha, goma, amianto, mica; productos de materias plásticas semielaborados; materiales para calafatear, estopar y aislar; tubos flexibles no metálicos	32	Cervezas; aguas minerales y gaseosas, y otras bebidas sin alcohol; bebidas a base de frutas y zumos de frutas; siropes y otras preparaciones para elaborar bebidas
3	Preparaciones para blanquear y otras sustancias para lavar la ropa; preparaciones para limpiar, pulir, desengrasar y raspar; jabones; productos de perfumería, aceites esenciales, cosméticos, lociones capilares; dentífricos	18	Cuero y cuero de imitación; pieles de animales; baúles y maletas; paraguas y sombrillas; bastones; fustas y artículos de guarnicionería.	33	Bebidas alcohólicas (excepto cervezas).
4	Aceites y grasas para uso industrial; lubricantes; composiciones para absorber, rociar y asentar el polvo; combustibles (incluida la gasolina para motores) y materiales de alumbrado; velas y mechas de iluminación	19	Materiales de construcción no metálicos; tubos rígidos no metálicos para la construcción; asfalto, pez y betún; construcciones transportables no metálicas; monumentos no metálicos	34	Tabaco; artículos para fumadores; cerillas
5	Productos farmacéuticos y veterinarios; productos higiénicos y sanitarios para uso médico; alimentos y sustancias dietéticas para uso médico o veterinario, alimentos para bebés; complementos alimenticios para personas o animales; emplastos, material para apósitos; material para empastes e improntas dentales; desinfectantes; productos para eliminar animales dañinos; fungicidas, herbicidas.	20	Muebles, espejos, marcos	35	Publicidad; gestión de negocios comerciales; administración comercial; trabajos de oficina
6	Metales comunes y sus aleaciones; materiales de construcción metálicos; construcciones transportables metálicas; materiales metálicos para vías férreas; cables e hilos metálicos no eléctricos; artículos de cerrajería y ferretería metálicos; tubos y tuberías metálicos; cajas de caudales; minerales metalíferos	21	Utensilios y recipientes para uso doméstico y culinario; peines y esponjas; cepillos; materiales para fabricar cepillos; material de limpieza; lana de acero; vidrio en bruto o semielaborado (excepto el vidrio de construcción); artículos de cristalería, porcelana y loza no comprendidos en otras clases	36	Servicios de seguros; operaciones financieras; operaciones monetarias; negocios inmobiliarios
7	máquinas herramientas; motores (excepto motores para vehículos terrestres); acoplamientos y elementos de transmisión (excepto para vehículos terrestres); instrumentos agrícolas que no sean accionados manualmente; incubadoras de huevos; distribuidores automáticos.	22	Cuerdas, cordeles, redes, tiendas de campaña, lonas, velas de navegación, sacos y bolsas (no comprendidos en otras clases); materiales de acolchado y relleno (excepto el caucho o las materias plásticas); materias textiles fibrosas en bruto	37	Servicios de construcción; servicios de reparación; servicios de instalación
8	Herramientas e instrumentos de mano accionados manualmente; artículos de cuchillería, tenedores y cucharas; armas blancas; maquinillas de afeitar.	23	Hilos para uso textil	38	Telecomunicaciones

C. TURMO

9	Aparatos e instrumentos científicos, náuticos, geodésicos, fotográficos, cinematográficos, ópticos, de pesaje, de medición, de señalización, de control (inspección), de salvamento y de enseñanza; aparatos e instrumentos de conducción, distribución, transformación, acumulación, regulación o control de la electricidad; aparatos de grabación, transmisión o reproducción de sonido o imágenes; soportes de registro magnéticos, discos acústicos; discos compactos, DVD y otros soportes de grabación digitales; mecanismos para aparatos de previo pago; cajas registradoras, máquinas de calcular, equipos de procesamiento de datos, ordenadores; software; extintores.	24	Tejidos y productos textiles no comprendidos en otras clases; ropa de cama; ropa de mesa	39	Transporte; embalaje y almacenamiento de mercancías; organización de viajes
10	Aparatos e instrumentos quirúrgicos, médicos, odontológicos y veterinarios, así como miembros, ojos y dientes artificiales; artículos ortopédicos; material de sutura	25	Prendas de vestir, calzado, artículos de sombrerería	40	Tratamiento de materiales
11	Aparatos de alumbrado, calefacción, producción de vapor, cocción, refrigeración, secado, ventilación y distribución de agua, así como instalaciones sanitarias	26	Encajes y bordados, cintas y cordones; botones, ganchos y ojetes, alfileres y agujas; flores artificiales	41	Educación; formación; servicios de entretenimiento; actividades deportivas y culturales
12	Vehículos; aparatos de locomoción terrestre, aérea o acuática	27	Alfombras, felpudos, esteras, linóleo y otros revestimientos de suelos; tapices murales que no sean de materias textiles	42	Servicios científicos y tecnológicos, así como servicios de investigación y diseño conexos; servicios de análisis e investigación industriales; diseño y desarrollo de equipos informáticos y software
13	Armas de fuego; municiones y proyectiles; explosivos; fuegos artificiales.	28	Juegos y juguetes; artículos de gimnasia y deporte no comprendidos en otras clases; adornos para árboles de Navidad	43	Servicios de restauración (alimentación); hospedaje temporal
14	Metales preciosos y sus aleaciones; artículos de joyería, bisutería, piedras preciosas; artículos de relojería e instrumentos cronométricos	29	Carne, pescado, carne de ave y carne de caza; extractos de carne; frutas y verduras, hortalizas y legumbres en conserva, congeladas, secas y cocidas; jaleas, confituras, compotas; huevos; leche y productos lácteos; aceites y grasas comestibles	44	Servicios médicos; servicios veterinarios; tratamientos de higiene y belleza para personas o animales; servicios de agricultura, horticultura y silvicultura
15	Instrumentos musicales	1	Productos químicos para la industria, la ciencia y la fotografía, así como para la agricultura, la horticultura y la silvicultura; resinas artificiales en bruto, materias plásticas en bruto; abonos para el suelo; composiciones extintoras; preparaciones pa	45	Servicios jurídicos; servicios de seguridad para la protección física de bienes materiales y personas; servicios personales y sociales prestados por terceros para satisfacer necesidades individuales

Fuente: OMPI.

dificó para hacerla convergente con ISIC. En 2002 y 2007 se realizaron nuevas revisiones en línea con las de ISIC. (Christensen 2013)

En la Tabla 2 podemos ver la clasificación CNAE a nivel de división, es decir al nivel jerárquico de dos dígitos.

Si hemos dicho que la asignación de la clase de Niza produce un dato cierto, la asignación de la CNAE está condicionada por diferentes factores. Las clasificaciones CNAE de las empresas pueden diferir de su actividad real por diferentes circunstancias. Christensen (2013) ha estudiado los problemas de los sistemas de clasificación de actividad económica. A nivel de divisiones (clasificación de 2 dígitos) ha identificado un 18% de clasificaciones

erróneas. En otros estudios revisados por este autor encuentra que las diferencias entre clasificaciones en diferentes bases de datos llegan al 36% considerando dos dígitos y hasta el 80% considerando la clasificación de cuatro dígitos. Es relevante aquí la cita que el mismo autor recoge de Keynes «Es mejor ser aproximadamente correcto que exactamente equivocado».

Comparación de las Clasificaciones

Una de las primeras consideraciones que debemos hacer es que las dos clasificaciones aquí analizadas deben ser de utilidad para los fines que se han diseñado. Esto debe aplicarse a diferentes ámbitos temporales, geográficos, económicos y sociales.

TABLA 2
DIVISIONES CNAE

	DIVISION CNAE2009		DIVISION CNAE2009	
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	01 Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	Transporte y almacenamiento	49 Transporte terrestre y por tubería	
	02 Silvicultura y explotación forestal		50 Transporte marítimo y por vías navegables interiores	
	03 Pesca y acuicultura		51 Transporte aéreo	
Industrias extractivas	05 Extracción de antracita, hulla y lignito	Hostelería	52 Almacenamiento y actividades anexas al transporte	
	06 Extracción de crudo de petróleo y gas natural		53 Actividades postales y de correos	
	07 Extracción de minerales metálicos		55 Servicios de alojamiento	
	08 Otras industrias extractivas		56 Servicios de comidas y bebidas	
	09 Actividades de apoyo a las industrias extractivas		58 Edición	
Industria manufacturera	10 Industria de la alimentación	Información y comunicaciones	59 Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical	
	11 Fabricación de bebidas		60 Actividades de programación y emisión de radio y televisión	
	12 Industria del tabaco		61 Telecomunicaciones	
	13 Industria textil	Actividades financieras y de seguros	62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	
	14 Confección de prendas de vestir		63 Servicios de información	
	15 Industria del cuero y del calzado		64 Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	
	16 Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	Actividades inmobiliarias	65 Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	
	17 Industria del papel		66 Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	
	18 Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	Actividades profesionales, científicas y técnicas	68 Actividades inmobiliarias	
	19 Coquerías y refino de petróleo		69 Actividades jurídicas y de contabilidad	
	20 Industria química		70 Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial	
	21 Fabricación de productos farmacéuticos		71 Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	
	22 Fabricación de productos de caucho y plásticos		72 Investigación y desarrollo	
	23 Fabricación de otros productos minerales no metálicos		73 Publicidad y estudios de mercado	
	24 Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones		74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	
	25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo		75 Actividades veterinarias	
	26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos		Actividades administrativas y servicios auxiliares	77 Actividades de alquiler
	27 Fabricación de material y equipo eléctrico			78 Actividades relacionadas con el empleo
	28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	79 Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos		
	29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	80 Actividades de seguridad e investigación		
	30 Fabricación de otro material de transporte	81 Servicios a edificios y actividades de jardinería		
	31 Fabricación de muebles	82 Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas		
	32 Otras industrias manufactureras	Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria		
	33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo	Educación	85 Educación	

C. TURMO

Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	35 Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	Actividades sanitarias y de servicios sociales	86 Actividades sanitarias
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	36 Captación, depuración y distribución de agua		87 Asistencia en establecimientos residenciales
	37 Recogida y tratamiento de aguas residuales		88 Actividades de servicios sociales sin alojamiento
	38 Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	90 Actividades de creación, artísticas y espectáculos	
Construcción	39 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	91 Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales
	41 Construcción de edificios		92 Actividades de juegos de azar y apuestas
	42 Ingeniería civil		93 Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	43 Actividades de construcción especializada	Otros servicios	94 Actividades asociativas
	45 Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas		95 Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico
	46 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas		96 Otros servicios personales
	47 Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	Actividades de los hogares	97 Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico
			98 Actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio
		Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales	99 Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales

Fuente: INE.

En nuestro análisis debemos considerar que nuestra muestra contiene datos de marcas españolas en vigor en 2015 y que los resultados del análisis son aplicables a esa muestra.

Posibles errores en la base de datos de marcas o en el procedimiento de asignación de las clasificaciones CNAE que hemos utilizado podrían ser considerados fuente de incertidumbre, pero estos errores deben ser insignificantes y carecen de efecto en este estudio de aproximación estadística.

Otro aspecto a considerar en este estudio es la progresiva evolución de la actividad económica de actividades orientadas a productos a actividades orientadas a servicios. Christensen atribuye a la dificultad de distinguir productos y servicios el principal problema de las clasificaciones de actividad económica.

Schautschick y Greenhalgh (2013) han revisado los trabajos empíricos realizados sobre marcas. En ellos la clasificación de Niza se utiliza para demarcar sectores, esto es, como clasificación económica, y hacer comparaciones en base al PIB.

Zolas y otros. (2013) utilizan un algoritmo probabilístico para enlazar la Clasificación de Niza con las

clasificaciones de actividad económica mediante una tabla de concordancia. La creación de la tabla de concordancia se basa en el análisis de las descripciones de los bienes o servicios de cada marca, que se enlazan con la clasificación económica (4 dígitos) más probable. El uso de esta estrategia se debe según los autores la dificultad de combinar estos datos y la consiguiente dificultad para realizar estudios empíricos. En el trabajo de Zolas podemos ver consideraciones sobre las dificultades de relacionar las dos clasificaciones de diferente estructura y naturaleza.

El estudio de la relación entre la Clasificación de Actividades Económicas CNAE y la Clasificación de Niza nos debe revelar información de interés tanto sobre las taxonomías de ambas clasificaciones y su capacidad de definir la actividad económica como sobre la utilización de los signos distintivos en los diferentes sectores económicos.

METODOLOGIA ↓

El presente trabajo ha sido posible gracias a la creación de una importante muestra de expedientes de marcas a los que hemos podido asociar la CNAE de sus empresas titulares.

Datos

Se ha preparado un conjunto de datos a partir de las marcas españolas en vigor en la OEPM en 2015, seleccionando aquellas de personas jurídicas de las que se ha podido determinar el NIF. De este conjunto se han seleccionado aquellas a las que se les ha podido identificar su CNAE. Esta selección nos ha dado una colección de 360.178 expedientes de marcas, anotándose las marcas una vez por cada clase de Niza asignada, lo que ha dado lugar a 515.550 marcas o registros con el CNAE del titular de la marca y su correspondiente clasificación de Niza. Asumimos que la muestra no presenta problemas de sesgo respecto al universo de marcas.

Este conjunto de datos es un beneficio de la política de reutilización de datos. El cruce de información de nuestras bases de datos con las bases de datos de empresas que el sector informediario mantiene, ha permitido la interrelación de la clasificación CNAE con la clasificación de Niza. Es un claro ejemplo del valor añadido que se puede obtener abriendo los datos de la administración pública. Quiero expresar aquí mi agradecimiento a Carlos Escalante de la empresa CABSÁ que ha preparado los conjuntos de datos para este estudio, asignando el NIF a las personas jurídicas de los registros obtenidos de nuestras fuentes y a Iberinform que ha facilitado la información de las clases CNAE de las empresas titulares.

Estadística

Para el estudio estadístico de las clasificaciones hemos recurrido a los conceptos de la teoría de la información que nos permiten caracterizar las clasificaciones como funciones de la densidad probabilística elaborando tablas de contingencia de la frecuencia de las marcas. Esta estadística basada en la teoría de la información de Shannon se estableció originalmente para estudiar los canales de información (Abramson, 1977). Los principios de teoría de la información son hoy ampliamente utilizados en otros sectores como los procedimientos de agrupación y clasificación automática en el área de inteligencia artificial, en estudios de biodiversidad (Margalef, 1975) etc. Meila (2007), por ejemplo, utiliza la Información Variable, para comparar diferentes particiones de las mismas muestras. Vergara J. (2014) analiza el uso de la Información Mutua en la selección de características adecuadas para la clasificación en grupos.

Se ha estudiado la entropía (H) de las clasificaciones para medir la información que aporta la clasificación a la taxonomía de las marcas. Mediante la elaboración de las matrices de contingencia de ambas clasificaciones se ha estudiado la entropía condicional que nos permite determinar la probabilidad de que una marca figure en una clase una vez que sabemos en qué clase de la otra clasificación figura.

Hemos calculado la entropía conjunta de las dos clasificaciones, $H(niza, cnae)$, dato que nos permite

conocer cuan interdependientes son las clasificaciones y complementariamente la Información Mutua, $I(niza, cnae)$ como indicador de «correlación» entre las dos clasificaciones. Este último valor es la diferencia entre la suma de la entropía de las dos clasificaciones y la entropía conjunta. La Información Mutua Normalizada es un valor, derivado de la Información Mutua, que permite comparar informaciones mutuas de clasificaciones de diferentes tamaños. Este índice es cero para clasificaciones muy diferentes y 1 para clasificaciones idénticas independientemente del número de agrupaciones que tengan las clasificaciones. La Información Mutua crece sin límite con el tamaño de la clasificación por lo que es poco adecuada para comparaciones de clasificaciones de número diferentes de clases, como las que hacemos aquí con los diferentes niveles jerárquicos de la CNAE. Tenemos así diferentes parámetros con sus fórmulas que utilizaremos en el trabajo:

Entropía de una clasificación, la de Niza en la fórmula:

$$H(niza) = - \sum_{i=1}^n p(niza(i)) * \log_2(p(niza(i)))$$

Entropía de una clasificación dependiente de la otra

$$H(cnae | niza) = - \sum_{i=1}^n p(cnae(i)) * \log_2(p(cnae(i))); niza = j$$

Información mutua

$$I(niza, cnae) = - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p(niza(i), cnae(j)) * \log_2 \frac{p(niza(i), cnae(j))}{p(niza(i)) * p(cnae(j))}$$

Información Mutua Normalizada. Tenemos varias fórmulas de IMN.

$$IMN(niza, cnae) = \frac{IM(niza, cnae)}{\sqrt{H(niza) * H(cnae)}}$$

$$IMN(niza, cnae) = 2 \frac{IM(niza, cnae)}{H(niza) + H(cnae)}$$

Entropía conjunta

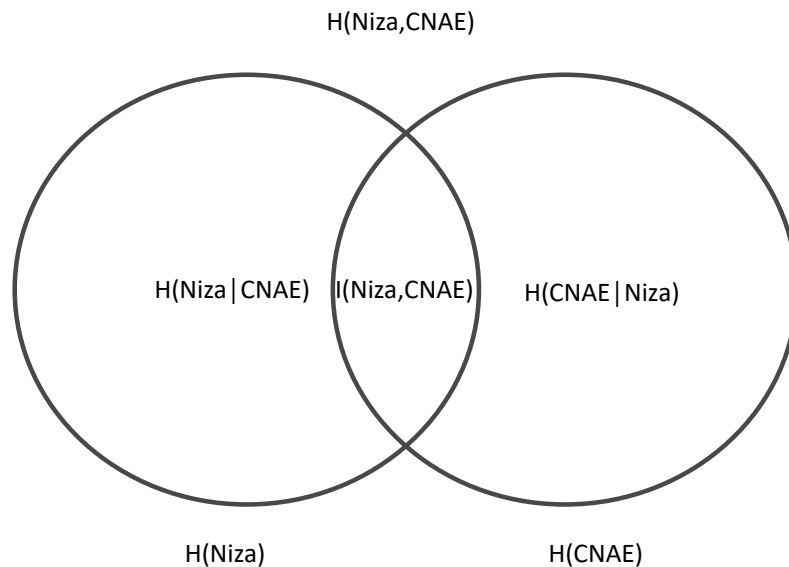
$$H(niza, cnae) = - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p(niza(i), cnae(j)) * \log_2(p(niza(i), p(cnae(j))))$$

Variación de la Información

$$VI(niza, cnae) = H(niza) + H(cnae) - 2I(niza, cnae)$$

La Variación de la Información, $VI(niza, cnae)$, es la suma de la entropías condicionadas de las dos clasificaciones, $H(niza | cnae) + H(cnae | niza)$ y es el parámetro propuesto por Meila (2007) para medir las distancias entre diferentes esquemas de partición o, como en nuestro estudio, clasificaciones de la misma población de elementos. Meila explica su métrica de forma intuitiva asignando al primer término, $H(niza | cnae)$, la información que perdemos al pasar a la de la clasificación de Niza a la CNAE y el segundo término la información que ganamos al pasar a esa clasificación.

FIGURA 1
DIAGRAMA DE VENN MOSTRANDO LA ENTROPÍA DE LAS DOS CLASIFICACIONES



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 1 vemos de forma gráfica la relación entre los diferentes conceptos. Cada círculo representa la entropía de una clasificación, $H(niza)$ y $H(cnae)$ en nuestro caso. La superficie que ocupan los dos círculos yuxtapuestos es la entropía conjunta de las dos clasificaciones $H(niza,cnae)$. La intersección corresponde a la información mutua $I(niza,cnae)$. $H(niza | cnae)$ es la entropía de una clasificación cuando conocemos la otra o entropía condicionada. En esta formulación sería la entropía que muestra la clasificación de Niza en las diferentes clases CNAE. Lo llamamos entropía de una clasificación dependiente de la otra. La Variación de Información, $VI(niza,cnae)$, corresponde a la entropía conjunta menos la Información Mutua o lo que es lo mismo a la suma de las dos entropías condicionadas.

En el caso de dos clasificaciones idénticas la información mutua sería la misma que la entropía de cada una de las dos clasificaciones y la conjunta de las dos clasificaciones.

En el caso de dos clasificaciones estadísticamente independientes, es decir cuando el que una marca esté en un apartado de una clasificación no le afecta a sus probabilidades de encontrarla en una clase de la otra clasificación, entonces la información mutua es cero y la entropía conjunta es la suma de las entropías de las dos clasificaciones.

La entropía de una clasificación dependiendo de la otra o entropía condicionada nos resulta muy útil en este estudio cuando estudiamos, por ejemplo, las diferentes categorías de CNAE para una clase NIZA concreta mediante tablas de contingencia. Cuanto mayor es la entropía, más distribuidas están las frecuencias y existe más incertidumbre respecto a en que clase

CNAE se encontraría una empresa titular de una marca en esa clase de Niza.

A la hora de interpretar el origen de la entropía debemos de tener en cuenta diferentes aspectos.

Diferencias de estructura: En la clasificación CNAE existen, por ejemplo, tres categorías orientadas a producto en dos diferentes niveles jerárquicos. A algunas empresas se les asignan CNAES de actividades económicas a nivel de grupo o división, que tiene códigos de cuatro dígitos terminados en uno y dos ceros respectivamente. También la presencia de clases de cajón de sastre, es decir de definición negativa pueden contribuir a la entropía de la clasificación.

Aun siendo las clasificaciones coherentes la diferente amplitud de las clasificaciones tendrá efecto en la entropía como veremos con la clase de Niza 35.

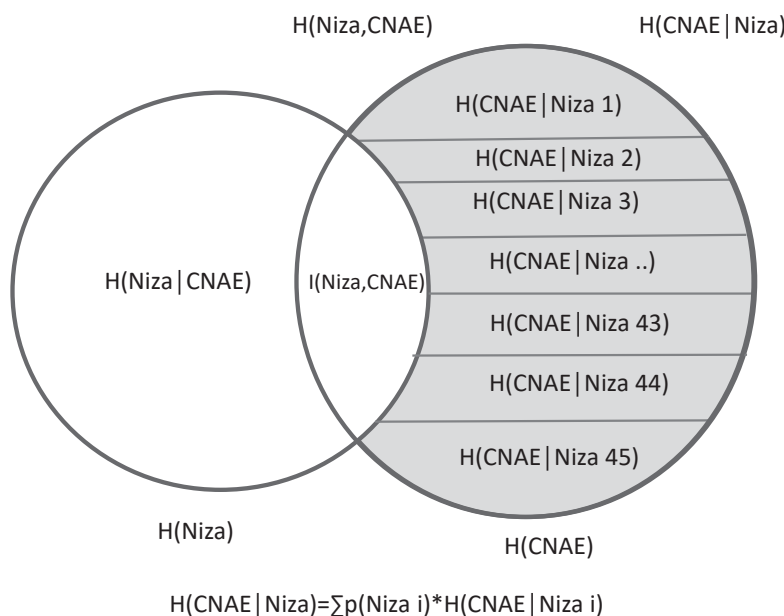
El ruido de una clasificación, como los errores producidos en la clasificación en la CNAE creará entropía que nunca formará parte de la información mutua.

RESULTADOS

Caracterización de la colección

Hemos indicado ya que la colección de datos en que se basa este estudio se ha producido a partir de los datos abiertos disponibles de la OEPM. Estos datos corresponden a las marcas españolas en vigor en 2015 fecha en la que se prepara la colección de datos. A partir de éstos se ha determinado el NIF de las empresas titulares y el CNAE en los casos que ha sido posible. Como primer paso hemos procedido a caracterizar este conjunto.

FIGURA 2
DIAGRAMA DE VENN MOSTRANDO LA ENTROPÍA DE UNA CLASIFICACIÓN CONDICIONADA A OTRA



Fuente: Elaboración propia.

Frecuencia de clasificaciones múltiples

La muestra se compone de 360.178 expedientes de marca que se desglosan en 515.550 registros, esto es pares CNAE-Clasificación de Niza obtenidos a partir de los expedientes, asignando al CNAE del titular diferentes pares para cada clase de Niza. En la tabla 3 podemos ver la distribución de los expedientes de marcas en función del número de clases asociadas. Vemos que la mayor parte de los expedientes (80%) tienen una sola clase. Entre las de una clase y dos clases superan el 90%. Estos expedientes con varias clases de Niza pueden llegar a tener protegida la totalidad de las 45 clasificaciones. A efectos de nuestro estudio un expediente que tenga 45 clases genera 45 anotaciones en nuestro set de datos y representa 45 marcas efectivas.

Es remarcable la existencia de 200 marcas que requieren protección en todas las clases de Niza. Estas marcas van a dar lugar a 9.000 pares o marcas reales en nuestra colección. La distribución por sectores de actividad de los titulares de estas marcas es la siguiente: 83 expedientes corresponden al sector público (administraciones, universidades, fundaciones, empresas públicas, etc.). Dentro del sector privado 52 expedientes tienen por titulares entidades financieras. 63 expedientes corresponden a empresas de servicios, industrias etc. y en particular Eroski figura de titular en 28 expedientes. Una entidad deportiva es también titular de un expediente con las 45 clases de Niza.

Estudiando las empresas con más marcas de la colección vemos que el record lo tiene el grupo Eroski con más de 3.000 marcas. El hábito de pedir sus marcas para las 45 clases de Niza es responsable de su gran número de marcas.

Frecuencia de las marcas por las clases de Niza

No todas las clases de Niza se usan con la misma frecuencia. Las cuarenta y cinco clases de la Clasificación de Niza tienen una presencia desigual de marcas. En la Tabla 5 vemos su distribución en nuestra muestra. La clase de menos densidad es la 15 con un 0,21% de las marcas frente a la 35 que cuenta con 11,86% de las marcas. Algunas clases muestran gran presencia de marcas como la 5, la 9, la 16, la 29 y la 33 en las categorías de productos y la 35 en las categorías de servicios.

Para interpretar la mayor frecuencia de marcas en estas clases debemos ayudarnos de la clasificación CNAE.

Frecuencia por CNAE

Hemos estudiado la frecuencia de marcas por división CNAE. Los resultados pueden verse en la tabla 6. Vemos que las divisiones 5, 19 y 97 correspondientes a extracción de antracita, hulla y lignito; coquerías y refino de petróleo y actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico respectivamente, prácticamente están ausentes, mientras que las divisiones 46 y 47 de la Sección G acumulan un buen porcentaje de las marcas. Como ya hemos mencionado, estas divisiones se corresponden al comercio al por mayor y al comercio al por menor y sus subdivisiones están orientadas a productos. Entre las dos acumulan más del 20% de todas las marcas. Debemos interpretar que la venta al por mayor y por menor son las actividades económicas más extendidas en nuestra economía, en términos de protección por marcas.

Siguen en magnitud la división 10 (industria de la alimentación), la 64 (servicios financieros), la 11 (fabri-

TABLA 3
DISTRIBUCIÓN DE LOS EXPEDIENTES POR NÚMERO DE CLASES DE NIZA

Nmro de clases	Frecuencia	%	Nmro de clases	Frecuencia	%	Nmro de clases	Frecuencia	%
1	289.342	80,333	16	30	0,008	31	21	0,006
2	41.008	11,385	17	48	0,013	32	5	0,001
3	15.825	4,394	18	29	0,008	33	12	0,003
4	6.195	1,720	19	18	0,005	34	7	0,002
5	2.887	0,802	20	28	0,008	35	13	0,004
6	1.588	0,441	21	10	0,003	36	6	0,002
7	990	0,275	22	8	0,002	37	11	0,003
8	542	0,150	23	19	0,005	38	15	0,004
9	329	0,091	24	15	0,004	39	17	0,005
10	256	0,071	25	10	0,003	40	17	0,005
11	159	0,044	26	6	0,002	41	29	0,008
12	154	0,043	27	9	0,002	42	72	0,020
13	79	0,022	28	6	0,002	43	14	0,004
14	51	0,014	29	11	0,003	44	31	0,009
15	70	0,019	30	8	0,002	45	200	0,056

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 4
EMPRESAS CON MAYOR NÚMERO DE MARCAS

Titular	Marcas
Eroski	3.011
El Corte Inglés	2.951
Lotería y Apuestas del Estado	1.924
Ayuntamiento de Barcelona	1.454
Mahu	1.263
BBVA	1.163
Caja España	1.145
Naturgy	1.122
Laboratorios Viña	1.110
Banco Popular	1.050
Liberbank	1.005
Fira Barcelona	944
Grupo Anaya	943
Danone	896
Mediaset España Comunicación	846
Antonio Puig SA	798
Ayuntamiento de Madrid	789
Ferrer Internacional	728
Sociedad Española Radiodifusión	717
Banco Mare Nostrum	716

Fuente: Elaboración propia.

cación de bebidas), y la 20 (industria química). Son sectores muy activos en el uso de marcas. En particular, la división 11 comprende la clase 1102 dedicada a la elaboración de vino, que es la clase más frecuente en nuestra muestra (Ver tabla 9).

Una de las características de la clasificación CNAE es que los códigos de cuatro dígitos, esto es las

clases, pueden corresponder a unidades jerárquicas superiores, como grupos o divisiones. En la muestra con la que trabajamos encontramos 152.159 marcas que corresponden a empresas clasificadas con el código correspondiente a un grupo CNAE y 40.607 con el código de una división. Esto es, 37,4 por ciento de las clasificaciones CNAE no corresponden al último nivel jerárquico. Parte de esta población se explica porque hay grupos que se desarrollan en una única clase y su código de cuatro cifras tiene un cero en la última posición. La división más utilizada para designar la actividad económica en nuestra muestra es la 2100 que corresponde a la fabricación de productos farmacéuticos y que se desarrolla en dos grupos y cinco clases.

Si analizamos las clases CNAE presentes en nuestra colección observamos la presencia de 821 clasificaciones de un total posible de 1.009. Cerca del 20 por ciento de las clases CNAE o no se utilizan o no tiene actividad en materia de signos distintivos.

Uso de las marcas por las empresas en las distintas divisiones CNAE ↓

El uso de las marcas no es igual para las diferentes actividades económicas. En la tabla 7 reflejamos el número medio de marcas por empresa en las diferentes divisiones CNAE. Vemos que las empresas cuya actividad económica se encuadra en la división 21, correspondiente a la fabricación de productos farmacéuticos, son las que usan el sistema de marcas de forma más activa. En nuestra muestra cuentan con una media de más de 33 marcas por empresa. Le siguen las de la industria del tabaco (división 12) con 30,11 marcas por empresa,

TABLA 5
FRECUENCIA DE MARCAS EN LAS DIFERENTES CLASES DE NIZA

Clase Niza	Frecuencia	%	Clase Niza	Frecuencia	%	Clase Niza	Frecuencia	%
1	8.878	1,72	16	28.268	5,48	31	9.295	1,80
2	3.899	0,76	17	3.482	0,68	32	6.661	1,29
3	12.087	2,34	18	3.594	0,70	33	24.643	4,78
4	2.301	0,45	19	7.649	1,48	34	1.647	0,32
5	20.987	4,07	20	7.227	1,40	35	61.125	11,86
6	7.419	1,44	21	3.941	0,76	36	18.727	3,63
7	6.477	1,26	22	1.378	0,27	37	23.861	4,63
8	2.426	0,47	23	1.057	0,21	38	19.741	3,83
9	20.854	4,05	24	3.676	0,71	39	32.967	6,39
10	3.622	0,70	25	13.251	2,57	40	6.721	1,30
11	6.383	1,24	26	1.281	0,25	41	31.304	6,07
12	3.946	0,77	27	1.468	0,28	42	24.475	4,75
13	1.052	0,20	28	5.185	1,01	43	15.865	3,08
14	4.163	0,81	29	24.049	4,66	44	6.416	1,24
15	1.066	0,21	30	16.727	3,24	45	4.309	0,84

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 6
FRECUENCIA DE MARCAS EN LAS DIVISIONES CNAE

División CNAE	Frecuencia	%	División CNAE	Frecuencia	%	División CNAE	Frecuencia	%	División CNAE	Frecuencia	%
46	79.446	15,41	59	6.483	1,26	27	3.218	0,62	38	960	0,19
47	32.724	6,35	70	6.211	1,20	61	3.145	0,61	95	906	0,18
10	29.335	5,69	28	5.993	1,16	65	3.045	0,59	8	757	0,15
64	25.764	5,00	74	5.881	1,14	66	2.998	0,58	88	751	0,15
11	23.835	4,62	69	5.281	1,02	18	2.757	0,53	30	695	0,13
20	16.340	3,17	45	5.003	0,97	72	2.460	0,48	50	586	0,11
58	15.737	3,05	84	4.858	0,94	26	2.410	0,47	12	542	0,11
21	14.317	2,78	1	4.585	0,89	52	2.391	0,46	78	451	0,09
68	13.585	2,64	49	4.569	0,89	90	2.327	0,45	51	356	0,07
41	12.746	2,47	22	4.455	0,86	16	2.120	0,41	37	230	0,04
56	9.328	1,81	71	4.404	0,85	53	2.007	0,39	3	202	0,04
82	9.266	1,80	32	4.123	0,80	15	1.990	0,39	75	199	0,04
60	9.245	1,79	86	4.024	0,78	17	1.944	0,38	2	181	0,04
43	9.086	1,76	35	3.828	0,74	81	1.903	0,37	39	167	0,03
85	8.906	1,73	31	3.693	0,72	24	1.851	0,36	6	136	0,03
62	8.898	1,73	77	3.543	0,69	29	1.765	0,34	99	131	0,03
55	8.318	1,61	92	3.525	0,68	36	1.755	0,34	7	54	0,01
79	8.045	1,56	94	3.473	0,67	63	1.479	0,29	9	31	0,01
25	7.616	1,48	96	3.472	0,67	33	1.302	0,25	19	21	0,00
93	7.405	1,44	13	3.416	0,66	80	1.285	0,25	97	12	0,00
73	7.308	1,42	42	3.371	0,65	87	1.135	0,22	5	4	0,00
23	7.001	1,36	14	3.317	0,64	91	1.132	0,22	Total	515.550	100,00

Fuente: Elaboración propia.

el sector financiero (división 64) con 26,69 marcas y la administración pública (división 84) con 25,29 marcas por entidad.

En el otro extremo tenemos las actividades veterinarias (división 75) y las actividades de los hogares

como empleadores de personal doméstico (división 91) como las de menor uso de las marcas.

En la tabla 8 recogemos los sectores económicos que más intensamente usan las marcas, definido a nivel de dos dígitos, esto es divisiones, ordenados

TABLA 7
SECTORES CON MAYOR INTENSIDAD DE USO DE
MARCAS

DIVISION CNAE	Marcas / Empresa	DIVISION CNAE	Marcas / Empresa	DIVISION CNAE	Marcas / Empresa
1	4,18	31	3,61	68	3,47
2	5,20	32	4,16	69	2,69
3	6,45	33	2,34	70	3,67
4	3,90	35	6,67	71	2,41
5	6,03	36	9,26	72	6,52
6	4,45	37	3,12	73	3,21
7	3,34	38	3,93	74	3,72
8	6,73	39	2,62	75	1,76
9	4,70	41	3,23	77	5,09
10	5,64	42	3,55	78	2,45
11	9,73	43	2,02	79	2,05
12	30,11	45	2,37	80	3,83
13	3,97	46	4,09	81	2,14
14	3,18	47	2,88	82	3,14
15	3,62	49	2,83	84	25,29
16	2,81	50	3,89	85	4,35
17	4,33	51	3,45	86	3,14
18	2,30	52	3,05	87	3,44
19	6,57	53	2,34	88	8,29
20	9,54	55	3,03	90	4,25
21	33,10	56	1,95	91	4,98
22	4,20	58	8,35	92	13,08
23	5,02	59	7,58	93	4,70
24	3,30	60	15,90	94	10,44
25	3,08	61	4,44	95	2,72
26	4,87	62	3,49	96	2,61
27	4,07	63	2,60	97	1,43
28	3,67	64	26,69	98	8,00
29	4,53	65	10,58	99	10,00
30	3,60	66	4,56		

Fuente: Elaboración propia.

por marcas por empresa. Incluimos en esta tabla el número de marcas, el número de empresas de la muestra y el número de empresas inventariado por el INE en esas divisiones en 2015 para tener mayor perspectiva. La relación entre el número de empresas en nuestra muestra y las registradas por el INE nos puede dar idea de que proporción de industrias que acuden a la protección de marcas en cada sector económico.

Vemos que casi la totalidad de las empresas farmacéuticas utilizan intensivamente el sistema de marcas con una media de 33 marcas por empresa y en el extremo contrario, las actividades de alquiler, solo una pequeña proporción de empresas cuenta con una media de 5 marcas por empresa. Entendemos que en este sector económico existe una subcategoría que usa intensivamente las marcas.

Clases CNAE con mayor presencia en la colección

En esta sección analizamos la frecuencia de las marcas a nivel de clase CNAE, esto es cuatro dígitos. Al estudiar la presencia de las marcas a este nivel CNAE, Tabla 9, vemos que unas pocas clases, de las más de 1.000 que existen, concentran una importante parte de las marcas.

Es particularmente rica en marcas la clase 1102, esto es la actividad de elaboración de vinos. Sin duda es la actividad económica más intensiva en el uso del sistema de marcas. Las actividades correspondientes a la clase 2120, fabricación de especialidades farmacéuticas y 6820, alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia, siguen a cierta distancia con la mitad de marcas que el sector del vino. Siguen otras actividades de uso intensivo de las marcas.

Las 30 clases CNAE con mayor número de marcas explican el 30 por ciento de ellas. Si consideramos que tenemos más de mil clases CNAE o clasificaciones de cuatro dígitos, debemos considerar que la protección por signos distintivos se concentra en pocas actividades económicas.

DISTRIBUCIÓN DE LAS CLASES DE NIZA EN LAS DIFERENTES DIVISIONES CNAE. SERVICIOS Y PRODUCTOS

Para comparar las dos clasificaciones procedemos a construir la matriz de frecuencia de las marcas en las dos clasificaciones. En primer lugar tratamos la clasificación CNAE a nivel de divisiones. También estudiamos la entropía que cada clasificación tiene cuando la clasificación en la otra es conocida. Esta estadística $H(Niza | DivCNAE)$ nos da idea de la «correlación» que tiene una categoría con la otra, o lo que es lo mismo en qué medida el saber en qué división CNAE está la empresa titular de una marca, nos predice en que clase Niza estarán sus marcas. En caso de que no sea determinante tendremos valores de entropía más altos y cuando el condicionamiento sea alto obtendremos valores bajos para la entropía.

En la tabla 10 podemos ver las clases de Niza más frecuentes en cada división de CNAE ordenadas por su frecuencia. Las primeras secciones de la CNAE (A, B y C) corresponden a bienes y el resto a servicios por lo que podemos esperar correspondencia con la distribución en Niza de las dos categorías. En particular la sección «C» de CNAE correspondiente a la industria manufacturera y debería encajar con las clases de productos de Niza. Solo las primeras 23 divisiones de la sección «C» corresponden a productos pues la última, la división 33, lo hace a los servicios de mantenimiento.

Podemos verificar que las clasificaciones de Niza más frecuentes correspondientes a las clasificaciones de producto de CNAE (sección c) responden a clasificaciones de producto de Niza. Sin embargo solo 17 clases de Niza, de las 34 de servicio, están presentes como más frecuentes en las 33 divisiones correspon-

TABLA 8
SECTORES CON MAYOR INTENSIDAD DE USO DE MARCAS

División CNAE	Empresas en la muestra	MARCAS	Marcas / Empresa	Empresas en CNAE INE 2015
21 Fabricación de productos farmacéuticos	263	8.704	33,10	369
12 Industria del tabaco	19	572	30,11	55
64 Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	815	21.754	26,69	2.581
60 Actividades de programación y emisión de radio y televisión	393	6.249	15,90	1.924
92 Actividades de juegos de azar y apuestas	266	3.479	13,08	13.507
65 Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	170	1.798	10,58	861
94 Actividades asociativas	234	2.444	10,44	37.594
11 Fabricación de bebidas	2.577	25.067	9,73	5.102
20 Industria química	1.418	13.522	9,54	3.645
36 Captación, depuración y distribución de agua	199	1.842	9,26	2.919
58 Edición	2.075	17.329	8,35	10.669
88 Actividades de servicios sociales sin alojamiento	171	1.417	8,29	5.297
59 Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical	1.091	8.268	7,58	7.174
08 Otras industrias extractivas	756	5.090	6,73	2.168
35 Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	420	2.801	6,67	14.551
19 Coquerías y refino de petróleo	7	46	6,57	19
72 Investigación y desarrollo	281	1.831	6,52	6.920
05 Extracción de antracita, hulla y lignito	302	1.821	6,03	97
10 Industria de la alimentación	4.237	23.899	5,64	23.083
77 Actividades de alquiler	942	4.793	5,09	23.225

Fuente: Elaboración propia.

dientes a productos. De estas 17, seis se repiten dos veces. En segunda posición encontramos abundancia de clases de servicio, en particular la clase 35. La presencia de esta clase de servicio asociada a actividades económicas de manufactura es indicativa de su uso en las solicitudes de marcas de empresas cuya actividad económica es el comercio. De hecho, las divisiones 45, 46 y 47 (servicios de comercio de automóviles, comercio al por mayor y al por menor respectivamente) que forman la sección G tienen como principal clase de Niza la 35 que incluye en su descripción gestión de negocios comerciales.

Dos divisiones de la sección del sector manufacturero (C) se relacionan de forma singular con la clasificación de Niza si atendemos a los valores de la entropía de Niza dentro de cada división CNAE. Estas son las divisiones 11 y 21 que obtienen las menores entropías (2,13 y 2,18) en la sección «C». La división 11 se refiere a fabricación de bebidas. Una sola clase de Niza, la 33 (bebidas alcohólicas excepto cerveza), explica el 67,12 por ciento de las marcas en esa división CNAE. La clase de Niza 32 es la siguiente en porcentaje (11%) correspondiendo a fabricación de cervezas.

En el caso de la división 21 asociada a la fabricación de productos farmacéuticos tenemos un escenario similar. En este caso las cuatro clases de Niza más probables a las que asignaríamos sus marcas serán de producto, siendo solo la quinta en orden la clase 35

correspondiente a servicio de comercio y publicidad. La clase Niza más frecuente es la 5 (productos farmacéuticos y veterinarios) con un 64,52% de las marcas. Le sigue la clase 3 blanqueadores, jabones, cosméticos etc. con un 9,78% de las marcas, la 1 correspondiente a productos químicos con un 7,52% de las marcas y la 10 de aparatos médicos, odontológicos, veterinarios, etc. Un 85% de las marcas solicitadas por empresas en esta actividad económica se harán para estas cuatro clases de Niza.

En el otro extremo las divisiones 22 y 30 presentan gran entropía (4,45 y 4,22). La división 22 se refiere a fabricación de caucho y plásticos. La clase de Niza más frecuente es la 17, caucho gutapercha productos de materia plástica, con «solo» 16,70 por ciento de las marcas.

Estudiando las divisiones CNAE correspondientes a servicios vemos que las clases de Niza con mayor frecuencia corresponden también a servicios. Cabe resaltar la división 58 que, correspondiente al servicio de edición de libros, presenta una baja entropía y tiene como clase de Niza predominante una clase de producto con el 47,19 por ciento de las marcas. Ésta es la clase 16 que incluye productos de imprenta, material de encuadernación, material didáctico, etc. Claramente servicio en CNAE y producto en Niza están estrechamente vinculados en esta comparación. La siguiente clasificación de Niza más frecuente (17,75%) es la 41 correspondiente a educación.

TABLA 9
FRECUENCIA DE MARCAS EN LAS CLASES CNAE

Clase CNAE	Frecuencia	%	Clase CNAE	Frecuencia	%	Clase CNAE	Frecuencia	%
1102	16.761	3,25	7490	4.357	0,85	4720	3.257	0,63
2120	8.637	1,68	4631	4.347	0,84	2042	3.181	0,62
6820	8.373	1,62	4778	3.989	0,77	4675	3.179	0,62
4110	8.162	1,58	5813	3.970	0,77	4673	3.091	0,60
6419	7.625	1,48	8299	3.964	0,77	6209	3.057	0,59
6420	7.255	1,41	6920	3.776	0,73	2030	3.020	0,59
5510	6.708	1,30	6411	3.768	0,73	8230	3.009	0,58
5610	6.478	1,26	8543	3.760	0,73	4690	2.968	0,58
4630	6.163	1,20	4634	3.738	0,73	4759	2.883	0,56
4639	5.753	1,12	6000	3.659	0,71	4652	2.688	0,52
5811	5.294	1,03	6020	3.612	0,70	5916	2.643	0,51
2100	5.239	1,02	9200	3.525	0,68	8411	2.615	0,51
7311	5.107	0,99	7022	3.505	0,68	6400	2.548	0,49
7911	5.075	0,98	5814	3.422	0,66	4642	2.531	0,49
4646	4.918	0,95	7112	3.295	0,64	4771	2.468	0,48

Fuente: Elaboración propia.

Entre las divisiones CNAE de servicio de menor entropía figura la división 79 correspondiente a actividades de agencias de viaje con 2,075 bits. La clase 39 con un 66,34% de las marcas en esa actividad económica es la más utilizada pues contiene entre sus servicios el embalaje y transporte de mercancías y la organización de viajes. La siguiente clase de Niza por frecuencia dentro de la división 79, aunque bastante menor (6,92%), es la 43 correspondiente a servicios de restauración y hospedaje temporal, que correspondería a grupos que ofrecen servicios de hostelería y gestión de viajes.

La división CNAE más importante corresponde al comercio al por mayor (46) con 79.446 marcas. Con la 45 correspondiente a la venta de vehículos y la 47 correspondiente a la venta al por menor (sección G) recogen como servicio los que en Niza encontraríamos como producto, ya que son clasificaciones cuyo desarrollo se basa en los productos que comercializan. La clase de Niza más activa dentro de la clase 46 es la 35 publicidad, gestión de negocios comerciales, administración comercial y trabajo de oficina con un 14,54 por ciento de las marcas. Sigue a la clase 35 la 29 con un 9,19 por ciento de las marcas. Esta clase se refiere a productos cárnicos y pescados, frutas, verduras, legumbres etc. La presencia de esta clase Niza en segundo lugar se explica porque la clase 29 es la más frecuente (4,66% de marcas) dentro de las clasificaciones de producto (ver tabla 5) por lo que la venta al por mayor de este tipo de productos tiene la presencia mayor en la división 46. La siguiente clase de Niza es la 39 transporte, embalaje y almacenamiento de mercancías y organización de viajes con un 8,78 por ciento de las marcas y entendemos que su relación con la venta al por mayor tiene más que ver con la gestión de las mercancías, empaquetado, transporte etc. La siguiente clase, la 5, se refiere a productos farmacéuticos y ocupa el lugar lógico dentro de la clase 46 si tenemos en cuenta que

es la más abundante en marcas después de la 29 con 4,07% de las marcas.

La frecuencia de las marcas de las diferentes clases de Niza en las actividades económicas definidas por las 99 divisiones CNAE que muestra la tabla 10 da una buena visión del uso del sistema de marcas por los diferentes sectores económicos.

DISTRIBUCIÓN DE LAS DIVISIONES DE CNAE POR CLASES DE NIZA ↓

En esta sección vamos a invertir la comparación. Hemos reflejado las divisiones más frecuentes de las empresas titulares de marcas en cada clase de Niza. Lo primero que nos llama la atención es que una abrumadora parte de las divisiones CNAE más frecuentes corresponden a la división 46 dedicada a comercio al por mayor. Las divisiones 45, 46 y 47 están presentes en casi todas las clases Niza dentro de las cinco más frecuentes. Es algo esperado en las clases de productos por la definición de estas clases (servicios de venta de vehículos, servicios de venta al por mayor y al por menor), pero es menos previsible para las clases de servicio. La clase de Niza 35 es usada para las marcas destinadas a proteger la actividad de comercio y por ello las divisiones CNAE 46 y 47 representan las actividades económicas más frecuentes en el registro de marcas en la clase 35.

Solo la clase 36, la 39 y la 41 no presentan ninguna de estas divisiones entre las más frecuentes. La división 45 referida a la venta de vehículos aparece lógicamente como la más frecuente para la clase de Niza 12 correspondiente a vehículos.

Si consideramos la entropía de las divisiones CNAE dentro de cada clase de Niza vemos que la clase de menor entropía es la 33 correspondiente a bebidas

TABLA 10
DISTRIBUCIÓN DE LAS CLASIFICACIONES DE NIZA EN LAS DIFERENTES DIVISIONES CNAE

SECCION	DIVISION CNAE	Frecuencia	H(Niza CNAE)	CLASE NIZA	%	CLASE NIZA	%	CLASE NIZA	%	CLASE NIZA	%	CLASE NIZA	%
A	1	4.585	3,444	31	22,90	29	21,85	33	16,75	35	8,51	39	4,65
	2	181	3,902	44	17,13	31	13,26	42	8,84	35	8,29	36	7,18
	3	202	2,667	29	42,08	35	17,82	39	12,38	31	10,40	42	4,95
B	5	4	1,500	9	50,00	39	25,00	42	25,00	1	0,00	2	0,00
	6	136	3,964	35	19,12	37	12,50	42	9,56	4	8,82	16	8,09
	7	54	3,350	19	22,22	37	18,52	1	16,67	6	9,26	39	5,56
	8	757	3,297	19	29,33	1	18,89	37	11,89	30	10,17	39	5,68
	9	31	2,912	37	22,58	42	22,58	39	12,90	40	12,90	1	6,45
C	10	29.335	2,986	29	36,01	30	26,81	35	7,39	31	6,19	5	5,00
	11	23.835	2,133	33	67,12	32	11,00	35	4,48	30	2,75	39	2,51
	12	542	2,654	34	60,52	35	6,27	16	5,35	41	3,14	42	2,77
	13	3.416	4,019	24	23,92	25	15,57	35	9,95	22	6,79	23	5,36
	14	3.317	2,510	25	59,96	35	12,18	24	5,13	39	3,68	18	3,11
	15	1.990	3,045	25	41,36	18	21,31	35	10,30	39	5,08	10	3,27
	16	2.120	3,475	20	24,01	19	22,08	35	12,45	37	9,10	39	9,01
	17	1.944	3,135	16	49,18	35	10,60	39	8,18	40	4,63	20	2,31
	18	2.757	3,408	16	23,47	42	16,90	40	14,65	35	13,86	41	8,63
	19	21	3,010	4	19,05	9	14,29	18	14,29	35	14,29	39	14,29
	20	16.340	3,580	3	25,59	1	18,61	5	13,67	2	12,40	35	5,48
	21	14.317	2,184	5	64,52	3	9,78	1	7,52	10	2,62	35	2,47
	22	4.455	4,356	17	16,70	35	9,34	16	8,66	20	6,98	19	6,69
	23	7.001	3,816	19	35,15	35	8,64	39	8,01	37	7,41	21	4,54
	24	1.851	3,821	6	29,01	35	11,24	40	10,16	39	8,43	37	6,16
	25	7.616	3,948	6	24,36	37	12,15	35	9,43	40	6,53	7	6,13
	26	2.410	3,425	9	39,83	35	10,71	42	8,09	37	6,35	38	5,23
	27	3.218	3,537	9	29,99	11	17,03	35	10,94	37	6,59	39	6,56
	28	5.993	3,654	7	28,05	37	12,38	35	11,48	11	8,03	9	6,46
	29	1.765	3,576	12	35,30	35	11,10	37	9,69	7	7,25	39	6,01
30	695	4,218	12	23,60	37	12,66	35	10,22	39	6,47	42	4,75	
31	3.693	2,912	20	49,44	35	14,27	39	7,50	37	3,66	6	3,36	
32	4.123	4,267	28	18,02	14	12,90	35	10,48	10	9,56	5	5,19	
33	1.302	3,453	37	32,03	35	14,52	7	9,68	9	8,22	39	7,91	
D	35	3.828	4,378	39	13,61	37	11,49	35	10,58	42	8,86	40	7,03
E	36	1.755	4,466	39	12,93	37	11,40	40	10,09	35	9,57	42	7,64
	37	230	3,694	1	15,65	37	15,65	40	11,30	11	10,43	39	8,26
	38	960	3,561	40	26,88	39	16,15	37	14,38	35	9,38	42	6,88
	39	167	3,555	40	29,94	37	11,38	39	10,18	35	9,58	42	8,38
F	41	12.746	3,868	36	24,78		22,78		8,50		5,19		5,02
	42	3.371	4,275	37	24,53	42	10,06	36	8,48	35	6,26	39	4,84
	43	9.086	3,328	37	43,64	35	9,97	42	7,12	11	5,02	39	4,96
G	45	5.003	3,041	35	31,12	37	25,58	12	11,65	39	11,45	9	4,16
	46	79.446	4,677	35	14,54	29	9,19	39	8,78	5	6,05	33	5,26
	47	32.724	4,465	35	26,52	25	7,29	39	6,91	9	3,94	29	3,63
H	49	4.569	3,401	39	50,76	35	6,37	37	4,42	16	4,18	41	2,58
	50	586	3,988	39	34,47	35	13,14	37	7,00	16	4,27	12	3,58
	51	356	3,975	39	35,67	35	8,71	16	5,90	37	5,34	36	4,21
	52	2.391	3,313	39	42,12	35	12,67	36	5,81	37	5,69	16	4,98
	53	2.007	4,938	39	11,51	36	9,77	35	8,32	38	6,23	16	6,18
I	55	8.318	3,057	43	44,45	42	15,36	41	8,70	35	6,24	36	3,32
	56	9.328	2,712	43	52,15	42	9,42	41	8,49	35	8,04	30	3,88

C. TURMO

J	58	15.737	2,644	16	47,19	41	17,75	9	8,69	38	8,31	35	7,06
	59	6.483	2,743	41	35,76	38	29,92	9	9,50	35	6,22	16	5,91
	60	9.245	2,603	38	44,47	41	27,95	16	7,42	9	4,55	35	4,39
	61	3.145	2,876	38	40,38	9	17,58	35	11,83	42	8,20	41	5,56
	62	8.898	2,938	42	29,59	9	24,72	35	13,62	38	11,23	41	5,97
	63	1.479	3,297	35	21,64	16	15,62	38	14,60	42	12,58	41	11,49
K	64	25.764	4,654	36	17,37	35	10,63	16	9,29	38	6,16	41	4,99
	65	3.045	4,057	36	29,33	16	9,16	35	9,13	42	5,68	41	4,76
	66	2.998	3,826	36	35,42	35	10,67	42	6,97	16	6,27	38	5,27
L	68	13.585	4,321	36	19,79	35	12,29	37	7,36	43	6,68	41	5,86
M	69	5.281	3,766	35	24,58	42	13,94	36	13,54	45	10,55	16	5,57
	70	6.211	4,152	35	22,36	41	13,35	42	10,06	36	6,63	16	5,78
	71	4.404	3,593	42	36,83	37	12,10	35	7,99	9	7,77	41	3,20
	72	2.460	4,176	42	20,81	29	11,22	9	9,11	41	7,72	35	6,46
	73	7.308	3,253	35	38,68	41	12,47	16	12,06	38	8,46	42	6,87
	74	5.881	4,301	35	17,46	42	13,89	41	10,78	16	6,68	37	4,52
	75	199	2,911	44	38,69	5	15,58	35	14,57	42	9,05	31	4,02
N	77	3.543	4,687	39	12,45	35	9,96	37	9,43	41	6,10	3	6,04
	78	451	3,169	35	35,92	41	17,52	42	8,87	16	7,54	9	5,10
	79	8.045	2,075	39	66,34	43	6,92	35	6,91	41	5,07	16	4,89
	80	1.285	3,745	45	21,63	37	17,98	9	10,74	35	9,03	42	8,02
	81	1.903	3,224	37	44,46	35	9,67	44	9,46	42	5,57	39	5,20
	82	9.266	4,218	35	21,39	41	13,75	42	9,72	16	9,40	36	4,72
O	84	4.858	4,704	41	13,36	35	12,78	16	9,59	38	7,06	42	6,63
P	85	8.906	3,860	41	37,08	16	9,63	42	7,02	35	6,96	9	4,97
Q	86	4.024	3,298	44	41,50	42	15,03	41	6,66	35	5,27	10	3,83
	87	1.135	3,471	43	19,47	41	17,27	44	16,48	42	10,75	45	8,02
	88	751	3,897	41	22,10	45	10,65	35	8,79	44	8,39	16	7,32
R	90	2.327	3,683	41	40,65	38	8,04	35	7,13	16	6,40	9	5,11
	91	1.132	4,186	41	24,56	16	13,16	35	8,75	42	6,80	9	5,74
	92	3.525	4,470	41	19,91	35	8,45	9	8,23	16	7,83	38	7,46
	93	7.405	3,971	41	33,49	35	7,29	16	7,08	25	6,97	38	5,28
S	94	3.473	4,708	41	14,43	16	10,94	35	9,10	36	7,54	42	6,74
	95	906	3,695	35	18,65	9	16,45	42	14,68	37	13,80	38	9,93
	96	3.472	4,061	45	17,54	44	15,09	35	9,71	42	8,81	41	8,67
T	97	12	2,752	30	33,33	37	16,67	35	8,33	40	8,33	41	8,33
U	99	131	3,414	35	19,85	41	17,56	16	15,27	28	9,16	6	8,40

Fuente: Elaboración propia.

alcohólicas menos cerveza. Dentro de la clase 33 la división 11 cuenta con una frecuencia del 65% de las marcas. Es decir una marca registrada en la clase 33 tiene un 65% de probabilidad de corresponder a la actividad económica definida en la división 11 correspondiente a fabricación de bebidas. La siguiente división corresponde al comercio al por mayor (46) con un 16,95% de marcas. Le sigue la división 1 dedicada a la agricultura, ganadería y caza, actividad que sin duda corresponde a la producción de la materia prima para la producción de vino.

Sigue en valor de entropía la clase Niza 29 correspondiente a carne, pescado, etc. con un valor de 2,61 bits. La división CNAE más frecuente en esa clase es la 10, con un 43,93% de las marcas, correspondiente a la industria de la alimentación. Le siguen la división 46 y 47 con 30,35 y 4,94 por ciento de las marcas. La

división 1, agricultura ganadería y caza, contiene un 4,14 por ciento de las marcas y la 64 correspondiente a servicios financieros ocupa el quinto lugar con el 3,24 por ciento de ellas.

La clase de Niza de mayor entropía es la 42, se trata de una clase de servicio que representa una importante muestra. Se describe como servicios científicos y tecnológicos, servicios de investigación industriales y diseño y desarrollo de equipos informáticos y software. La muestra contiene 24.475 marcas, es la cuarta en frecuencia dentro de las clases de servicio. Observamos que la primera división CNAE presente (62) tiene un porcentaje bajo de marcas (10,76%) y como es de esperar por su alta entropía la clase 42 muestra una distribución más homogénea de la frecuencia entre las divisiones CNAE. En la división 62 se recoge la actividad informática. Le sigue la división 71 con un 6,63%

TABLA 11
DISTRIBUCIÓN DE LAS DIVISIONES CNAE EN LAS DIFERENTES CLASIFICACIONES DE NIZA

Clase Niza	Frecuencia	H(dcnac niza)	División CNAE	%	División CNAE	%	División CNAE	%	División CNAE	%	División CNAE	%
1	8.878	3,539	20	34,25	46	21,56	21	12,13	47	3,72	10	2,79
2	3.899	3,042	20	51,96	46	13,95	47	7,31	64	4,69	23	1,87
3	12.087	3,357	20	34,59	46	23,04	21	11,58	47	7,54	10	2,08
4	2.301	4,410	46	24,08	20	13,82	64	8,17	47	7,69	35	6,78
5	20.987	2,770	21	44,02	46	22,89	20	10,64	10	6,99	47	2,83
6	7.419	4,330	25	25,00	46	17,58	24	7,24	28	4,79	64	4,31
7	6.477	4,062	28	25,95	46	23,13	25	7,21	64	4,48	47	2,93
8	2.426	3,539	46	26,75	25	10,68	47	7,96	64	7,54	28	6,02
9	20.854	3,539	46	16,10	62	10,55	58	6,56	47	6,18	64	5,46
10	3.622	4,362	46	21,89	47	11,10	32	10,88	21	10,35	64	6,18
11	6.383	4,437	46	23,64	27	8,59	28	7,54	43	7,14	25	6,25
12	3.946	4,729	29	15,79	45	14,77	46	9,93	64	6,36	47	4,84
13	1.052	4,615	64	16,44	46	13,50	25	9,13	47	8,56	20	5,61
14	4.163	4,040	46	25,37	47	20,97	32	12,78	64	4,76	93	4,01
15	1.066	4,532	32	15,76	64	14,82	47	10,13	46	9,57	85	4,22
16	28.268	4,709	58	26,27	64	8,47	46	7,01	47	4,00	17	3,38
17	3.482	4,405	22	21,37	46	15,82	20	11,26	64	5,74	23	4,74
18	3.594	4,496	47	17,67	46	17,56	15	11,80	64	5,95	68	4,56
19	7.649	3,911	23	32,17	46	15,53	16	6,12	43	4,82	64	4,28
20	7.227	4,067	31	25,27	46	16,22	47	13,15	16	7,04	25	4,32
21	3.941	4,695	46	22,53	47	8,80	23	8,07	22	6,04	64	5,94
22	1.378	4,707	13	16,84	46	12,19	64	12,12	47	7,55	85	3,27
23	1.057	4,475	13	17,31	64	15,80	46	11,45	47	7,38	85	4,16
24	3.676	4,103	46	22,25	13	22,23	47	11,72	64	5,50	14	4,62
25	13.251	4,200	46	19,49	47	18,01	14	15,01	15	6,21	68	4,06
26	1.281	4,742	46	15,07	64	13,66	47	10,46	13	7,73	85	3,51
27	1.468	4,733	46	14,71	64	12,33	23	10,22	47	10,22	13	3,95
28	5.185	4,647	46	16,12	32	14,33	47	11,40	93	5,36	92	4,86
29	24.049	2,613	10	43,93	46	30,35	47	4,94	1	4,17	64	3,24
30	16.727	2,835	10	47,03	46	23,05	47	5,31	11	3,92	64	3,05
31	9.295	3,108	46	42,59	10	19,55	1	11,30	47	5,59	64	2,68
32	6.661	3,261	11	39,35	46	19,97	10	11,56	47	4,89	64	3,54
33	24.643	2,051	11	64,91	46	16,95	1	3,12	47	2,67	10	2,15
34	1.647	4,447	12	19,91	46	15,79	64	10,75	47	6,74	93	4,49
35	61.125	4,991	46	18,89	47	14,20	73	4,62	64	4,48	10	3,55
36	18.727	4,074	64	23,90	41	16,87	68	14,35	66	5,67	65	4,77
37	23.861	4,813	43	16,62	41	12,17	46	8,39	45	5,36	68	4,19
38	19.741	4,668	60	20,82	59	9,83	64	8,04	58	6,63	61	6,43
39	32.967	4,672	46	21,15	79	16,19	49	7,03	47	6,86	10	3,81
40	6.721	5,301	46	11,32	25	7,39	18	6,01	64	5,30	22	4,05
41	31.304	4,920	85	10,55	58	8,93	60	8,25	93	7,92	59	7,40
42	24.475	5,336	62	10,76	71	6,63	46	5,34	55	5,22	64	4,88
43	15.865	3,698	56	30,66	55	23,30	68	5,72	41	4,03	47	3,61
44	6.416	4,492	86	26,03	96	8,17	46	7,79	47	7,22	55	3,99
45	4.309	4,868	96	14,13	69	12,93	64	7,54	80	6,45	46	3,97

Fuente: Elaboración propia.

C. TURMO

TABLA 12
DISTRIBUCIÓN DE LAS CLASES CNAE DENTRO DE LAS CLASES DE NIZA

CLASE	Número de marcas	H(cnae niza)	CNAE 1	%	CNAE 2	%	CNAE 3	%	CNAE 4	%	CNAE 5	%
1	8.878	6,24	2015	11,91	4675	10,91	2120	7,61	2050	4,30	2100	3,93
2	3.889	4,80	2030	44,45	4752	3,46	4673	3,41	4675	3,05	2012	2,31
3	12.083	5,64	2042	16,68	4645	9,34	2041	7,73	2120	7,71	2040	5,48
4	2.301	6,75	4671	11,99	3500	3,95	2059	2,96	6419	2,87	4730	2,82
5	20.987	4,67	2120	27,16	2100	15,63	4646	12,65	1086	3,67	4675	2,79
6	7.419	7,30	2512	8,69	4674	4,37	2511	4,12	4672	2,98	6420	2,01
7	6.477	7,34	2822	3,35	4669	3,35	4660	2,96	2893	2,72	4661	2,45
8	2.426	7,23	4674	5,07	2573	3,09	4639	3,05	6419	2,89	4778	1,98
9	20.833	7,56	4652	3,75	5811	3,36	6209	3,18	6200	2,82	6201	2,19
10	3.622	6,22	4646	10,38	3250	10,30	4774	6,74	2100	5,88	2120	4,42
11	6.380	7,26	2740	4,26	4674	3,34	4322	3,20	4652	2,81	4673	2,48
12	3.946	7,26	2910	5,45	2932	3,78	4531	3,73	2920	3,29	4511	2,71
13	1.052	6,27	2540	8,75	6419	6,56	2051	4,66	4778	4,09	8543	3,80
14	4.163	6,11	4648	14,00	4777	11,96	3212	9,13	4778	3,00	4690	2,19
15	1.066	6,15	3220	15,01	6419	6,38	4778	4,32	8543	3,75	4639	3,47
16	28.264	7,08	5811	7,83	5814	7,64	5813	5,97	5810	3,58	6419	2,63
17	3.482	7,06	2030	5,89	2221	5,63	2229	4,11	2220	2,67	4673	2,58
18	3.594	6,90	1512	8,04	4778	5,31	4642	5,15	4771	2,87	4772	2,78
19	7.646	6,76	4673	9,27	2331	5,73	1623	3,44	2361	3,37	2351	2,54
20	7.218	6,60	3103	8,70	4759	8,42	3109	8,35	4647	3,38	3100	3,33
21	3.941	7,51	4649	2,72	2229	2,26	4639	2,18	4644	2,00	6419	1,88
22	1.378	6,86	1392	4,93	6419	4,86	4639	4,14	4778	3,34	1320	3,12
23	1.056	6,38	1310	6,72	6419	6,53	4639	4,73	1392	3,97	8543	3,69
24	3.676	6,57	4641	10,61	1392	6,18	1320	5,93	1395	3,29	1396	2,99
25	13.243	6,66	4642	8,70	4771	6,18	1520	4,64	1400	4,22	4641	3,80
26	1.281	6,93	6419	5,39	4778	3,59	8543	3,04	4639	2,97	8410	2,19
27	1.467	6,79	2331	8,04	6419	4,70	4639	3,95	4778	2,86	8543	2,66
28	5.174	6,77	3240	12,29	9200	4,83	4649	4,77	4764	2,55	4765	2,42
29	23.999	6,04	4630	6,41	1013	6,29	4633	4,97	4638	4,72	4632	4,57
30	16.694	6,02	1072	9,12	1082	8,97	1071	5,41	4630	5,40	1089	3,66
31	9.281	6,07	4631	24,11	1091	3,77	4630	3,09	4639	2,95	4621	2,86
32	6.652	5,77	1107	11,59	1105	10,88	1102	9,00	4634	4,77	4630	4,52
33	24.592	3,47	1102	54,09	4634	9,16	1101	5,89	4630	2,67	121	1,77
34	1.647	6,11	1200	19,91	6419	4,37	4630	3,34	8543	2,98	4639	2,55
35	61.125	8,22	7311	1,86	4759	1,74	6920	1,74	6820	1,49	7022	1,30
36	18.727	6,11	4110	13,15	6419	8,85	6820	5,55	6411	4,90	6832	3,54
37	23.861	7,58	4110	5,46	4321	4,25	4322	3,53	4121	2,98	4520	2,10
38	19.741	6,70	6000	8,42	6020	7,54	5916	5,37	6010	4,86	6100	2,94
39	32.967	7,68	7911	11,68	4941	4,18	4630	1,88	7900	1,76	6820	1,60
40	6.721	8,06	1812	2,93	3600	2,63	6420	2,19	1810	2,04	2561	1,86
41	31.303	7,12	5811	3,91	6020	3,41	8559	3,31	6000	3,26	5916	3,23
42	24.475	7,54	7112	4,67	5510	4,45	6209	3,29	5610	2,80	6200	2,54
43	15.865	5,32	5610	22,82	5510	18,45	5630	4,36	6820	3,73	5520	3,14
44	6.415	6,68	8690	8,18	9602	5,95	8622	5,85	8623	4,55	8610	4,26
45	4.309	6,55	9603	12,79	6910	8,40	6920	4,41	8010	3,67	7022	2,65

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 13
VALORES DE LOS DATOS DE TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

Clasificación	Entropía	Entropía conjunta	Información común	Información Común Normalizada	Variación de la Información
Niza	4,86				
Divisiones CNAE	5,35	9,06	1,15	0,225	7,913
Grupos CNAE	6,96	10,43	1,39	0,236	9,032
Clases CNAE	8,33	11,59	1,61	0,244	9,976

Fuente: Elaboración propia.

de las marcas relativa a los servicios tecnológicos de arquitectura. La división 46 correspondiente al comercio al por mayor contiene 5,34 por ciento de las marcas. La 55 con un 5,22 por ciento se refiere a servicios de alojamiento y en quinto lugar encontramos la división 64 que relativa a la actividad financiera (4,88%). Sin duda se trata de una clase de servicios muy heterogénea que además recoge gran parte de las marcas.

La clase de Niza de producto de mayor frecuencia es la clase 16 referida a papel, productos de imprenta, material didáctico etc. Cuenta con 28.268 marcas. Su entropía es relativamente alta si tenemos en cuenta que la división CNAE más frecuente tiene un porcentaje alto de marcas: 26,27%. Esta división, la 58, corresponde a la actividad de servicios de edición en clara concordancia con los productos protegidos por la clase de Niza 16. La siguiente, la 64, corresponde a la actividad de servicios financieros. Parece que las entidades financieras utilizan esta clase para proteger sus servicios. Ocupan el tercer y cuarto lugar la 46 y 47 correspondientes a venta al por mayor y por menor con 7,01 y 4 por ciento de marcas. El quinto lugar, con el 3,38 por ciento de las marcas, corresponde a la división 17 cuya actividad es la industria del papel.

La clase de Niza con mayor frecuencia de marcas corresponde a la clase de servicios 35 con 61.125 marcas. En esta clase encontramos los servicios de publicidad gestión de negocios comerciales, administración comercial y trabajos de oficina. La entropía de las divisiones CNAE dentro de esta clase es alta con 4,99 bits. La división más frecuente es la 46 con 18,89 por ciento de las marcas. Corresponde esta división al comercio al por mayor, paradójicamente una clase orientada a producto. Como esta división tiene un desarrollo a un nivel jerárquico inferior deberíamos saber que grupos o clases CNAE se agrupan en esta división. Hemos estudiado la división 46 en detalle (datos no mostrados) y vemos que las clases CNAE más frecuentes en Niza 35 son la 4630 comercio al por mayor de productos alimenticios, bebidas y tabaco, 4631 comercio al por mayor de frutas y hortalizas, 4673 comercio al por mayor de madera, materiales de construcción y aparatos sanitarios, 4652 comercio al por mayor de equipos electrónicos y de telecomunicaciones y sus componentes y 4690 comercio al por mayor no especializado. No parece que estas

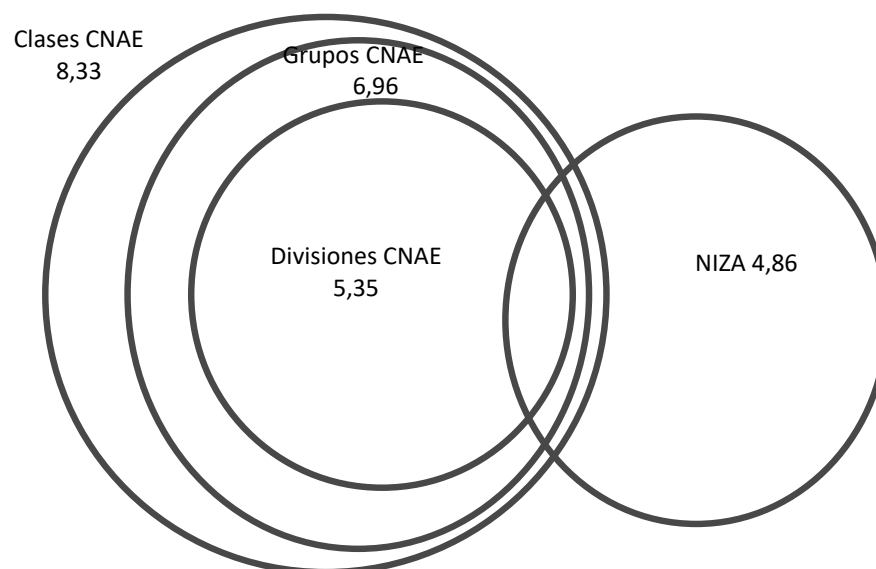
clases CNAE tengan mayor relación con la clase 35 que la que pueda derivarse de su mayor actividad como corrobora el hecho de que estas cinco clases CNAE figuren dentro de las más frecuentes recogidas en la Tabla 9. A esta división le sigue en frecuencia la 47 con 14,20 por ciento de las marcas, para la que podemos hacer la misma reflexión pues se refiere a comercio al por menor. La presencia de cerca de un tercio de las marcas en el área del comercio sugiere una estrecha vinculación entre esta actividad y la clase Niza 35, como ya hemos visto en el apartado anterior. Sigue la división 73, publicidad y estudios de mercado, con 4,62 por ciento de marcas. La división 64, servicios financieros, que contribuye con el 4,48 por ciento de marcas y finalmente la 10, división de producto referida a industria de la alimentación, con una frecuencia del 3,55 por ciento.

DISTRIBUCIÓN DE LAS CLASES CNAE POR CLASES DE NIZA ¶

Hemos visto a nivel de división la frecuencia de las distintas categorías en cada clase de Niza. A continuación vemos como se distribuyen las marcas desglosadas ya en las clases CNAE, esto es a nivel de cuatro dígitos. Los resultados se presentan en la tabla 12.

La clase de Niza que mejor se correlaciona con la actividad económica descrita en la CNAE es la 33, fabricación de bebidas alcohólicas menos cerveza, que tiene una entropía de 3,47 bits. Mantiene a nivel de clases similar relación que a nivel de divisiones. Vemos que es la elaboración de vinos, la actividad de la clase 1102 la que mayor concentración de marcas tiene en esta clase de Niza con el 54,09 por ciento de ellas. El que la mitad de las marcas de una clase de Niza la produzca una sola clase CNAE muestra una relación muy singular entre las dos clasificaciones en esta actividad. La siguiente clase en frecuencia (9,16%) es la 4634 actividad definida como comercio al por mayor de bebidas. Como vemos en la Tabla 9 se trata de una actividad con un importante porcentaje de marcas. La clase 1101 destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas con 5,89% se refiere a la fabricación de espirituosos con aproximadamente la décima parte de las marcas generadas por el vino. La clase 4630 con categoría de subgrupo se refiere a comercio al por mayor de productos alimenticios, bebidas y tabaco. En quinto lugar aparece la clase

FIGURA 3
DIAGRAMA DE VENN DE LA ENTROPÍA DE NIZA Y DE CNAE A DIFERENTES NIVELES JERÁRQUICOS



Fuente: Elaboración propia.

121 correspondiente al cultivo de la vid. De esta forma tenemos en la clase 33 de Niza las actividades económicas relacionadas con el cultivo de la vid, la elaboración del vino, su comercio al por mayor y sus destilados. Todas estas actividades dan cuenta de casi 25 mil marcas.

La siguiente clase de Niza en términos de entropía corresponde a la clase 5 con una entropía de 4,67 bits. Esta clase corresponde a la actividad del sector farmacéutico y sanitario, actividad económica intensiva en el uso de marcas. La actividad económica que más marcas tiene en esa clase es la 2120 fabricación de especialidades farmacéuticas (27,16%) seguida de la clase 2100 correspondiente a la división de fabricación de productos farmacéuticos (15,63%). Le sigue la clase 4646 con el 12,65% de marcas correspondiente al comercio al por mayor de esos productos. La clase 1086, elaboración de preparados alimenticios homogeneizados y alimentos dietéticos, da cuenta del 3,67 por ciento de las marcas. En quinto lugar figura la clase 4675 dedicada al comercio al por mayor de productos químicos.

Observamos que a nivel clase CNAE no encontramos muchas repeticiones. Cada clase Niza por lo general no comparte o comparte pocas CNAEs con otras. Se ven 143 clases de las 225 posibles. Las más frecuentes son la 6419 con 12 apariciones, la 4639 con 9, la 4778 con 8, la 4630 con 7, la 8543 con 6. Con cuatro la 6820, la 4673 y la 2120. Cinco clases presentan tres repeticiones y 24 clases aparecen dos veces en los resultados. A nivel división las 46 y 47 aparecían en muchas clases de Niza dada la naturaleza de estas dos divisiones, mientras que descendiendo a clases tenemos más información de la correspondencia entre actividad económica y solicitud de marcas.

ENTROPÍA DE LAS CLASIFICACIONES E INFORMACIÓN MUTUA ↓

Vemos que aplicando los principios de la teoría de la información podemos caracterizar las clasificaciones y su relación entre ellas. En la Tabla 13 encontramos los valores obtenidos para la entropía de las clasificaciones. En el caso de la clasificación CNAE hemos calculado la entropía para tres niveles: divisiones, grupos y clases. En la primera columna presentamos la entropía calculada para la clasificación de Niza y para la CNAE en los tres niveles mencionados. En la segunda columna tenemos la entropía conjunta. Esta es siempre inferior a la suma de las entropías de las dos clasificaciones y la diferencia es la denominada información común que mostramos en la tercera columna. En la cuarta columna presentamos la información común normalizada calculada con la segunda fórmula considerada en el apartado de teoría de la información, esto es dos veces la información mutua dividida por la suma de las entropías de las dos clasificaciones. Como hemos dicho este índice permite abstraernos del tamaño de las clasificaciones y nos da valores entre 0 y 1. Cero cuando las clasificaciones son independientes y uno cuando están estrechamente relacionadas.

Los datos muestran que la información común aumenta cuando trabajamos con la clasificación CNAE a menor nivel jerárquico. La figura 3 nos da una visión gráfica de los datos de entropía de estas clasificaciones. La entropía de la clasificación CNAE a nivel de división está comprendida dentro de la entropía a nivel de grupo y ésta dentro de la entropía de las clases CNAE. La información mutua es la intersección que presenta con la clasificación CNAE.

En apartados anteriores hemos trabajado con la entropía de una clasificación dentro de cada clase de la otra clasificación. La entropía de una clasificación dentro de otra queda representada por la superficie del círculo excluyendo la intersección con la otra clasificación. La suma de las entropías dentro de cada clase por la probabilidad de dicha clase se corresponde con la entropía de una clasificación dentro de otra (ver figura 2). Este dato nos permite conocer en qué medida una clasificación tiene relación con otra. En otros términos, podemos conocer en qué categorías de una clase podemos encontrar una marca si conocemos en qué clase se ubica en la otra clasificación.

CONCLUSIONES

Hemos abordado en este trabajo un estudio empírico relacionando la actividad económica con el registro de marcas. Ello ha sido posible gracias a los beneficios de la política de datos abiertos de la OEPM que ha posibilitado la colaboración con agentes reutilizadores de nuestros datos y la elaboración de una colección de pares o «marcas» en las que conocemos su clasificación de Niza y la actividad económica del titular definida por la clasificación CNAE. Los datos de la OEPM junto a los datos de los reutilizadores alcanzan un valor añadido muy superior al de las dos colecciones por separado.

Estos datos nos permiten conocer la utilización de las marcas en los diferentes sectores de la actividad económica establecidos por la clasificación CNAE y la relación entre ambas clasificaciones. Las tablas 6 y 9 nos identifican a nivel de división y de clase las actividades económicas que más se apoyan en los signos distintivos.

La clasificación de Niza y la de CNAE presentan diferente estructura. Si Zolas y otros. (2013) han manifestado la problemática de la comparación de clasificaciones de diferente naturaleza, hemos observado que la presencia de información diferente en las dos clasificaciones da un carácter complementario a las dos. Podemos decir que las marcas pueden ser una herramienta complementaria para definir áreas de actividad económica aportando certidumbre a la clasificación económica y, al contrario, la clasificación económica aporta granularidad a la de Niza. El mencionado autor propone la clasificación de las marcas en su correspondiente CNAE de 4 dígitos.

Como hemos visto en la bibliografía al bajar a categorías jerárquicas inferiores aumenta la entropía. No parece que este aumento se deba a la incertidumbre producida por errores, ya que al nivel de agregación estadística de este estudio no observamos ese efecto.

El uso de la entropía de una clasificación dentro de otra nos informa como se relaciona una clasificación con otra y, en definitiva, cuáles son las posibles clasificaciones de una marca cuando conocemos la otra clasificación. Esto nos permite, además de conocer

la relación entre actividad económica y registro de marcas, establecer tablas de concordancia entre una clasificación y otra en base a la matriz de densidades probabilísticas. Cuando la entropía es alta vemos que se incluyen muchas actividades económicas dentro de una clase de Niza. Con ello la clasificación tiene poca capacidad para delimitar la actividad y además bajo una sola clasificación de Niza se pueden proteger marcas para muchas actividades económicas. Esto tiene consecuencias tanto en materia de costes de registro (un usuario de una clasificación con mucha entropía requerirá menos solicitudes para más actividades económicas frente a usuarios de clasificaciones más restrictivas que deberán seleccionar mayor número de clases de Niza para proteger sus marcas) como en la capacidad de la clase de Niza de diferenciar productos y servicios.

Dentro de las singularidades que observamos al comparar las dos clasificaciones encontramos que una sola clase de CNAE (1102) contiene el 54,09 por ciento de las marcas registradas en la clase 33 de Niza y en el otro extremo que la clase 35 de Niza recoge un gran número de marcas (11,86%) producidas por múltiples sectores de actividad económica. Otra singularidad observada es que la actividad económica asociada a la división de servicio 58 correspondiente a servicios de edición protege sus marcas en una clase de Niza de producto, la 16.

Si consideramos los criterios considerados por McCarthy (1995) para una buena clasificación podemos decir que la de Niza adolece de deficiencias ya que ésta debería basarse en grupos mutuamente exclusivos y homogéneos internamente. También podemos considerar la falta de organización jerárquica como una deficiencia. Comparando las tablas 5 y 6 vemos que la atribución a actividades económicas usando la distribución de marcas en Niza y en CNAE tiene poca relación. Consideramos que Niza es una herramienta muy limitada como sustituto de una clasificación de actividades económicas.

La estadística de la teoría de la información se muestra como una herramienta potente en el análisis de las clasificaciones. Nos permite analizar las clasificaciones y su relación y podría utilizarse para valorar la evolución de las clasificaciones a efectos de que cumplan su funcionalidad de forma óptima, así como para valorar la evolución de la actividad económica y los cambios tecnológicos. El estudio de la calidad de las clasificaciones puede ayudarnos a valorar nuevos criterios para evolucionar estos instrumentos.

El aumento de la colaboración con el sector usuario de los datos empresariales nos puede permitir mejorar la colección de datos tanto cualitativa como cuantitativamente para profundizar en el estudio de la relación actividad económica/marcas. Enriquecer el estudio con otros datos y clasificaciones puede permitir profundizar en diferentes áreas de la innovación y de la actividad económica.

REFERENCIAS ↓

Abramson, N.: «Teoría de la Información y Codificación», Paraninfo; Madrid; 1977

Baroncelli, E. et al. «The Global Distribution of Trademarks: Some Stylised Facts». 2005, World Economy 28: 765-82.

Christensen J.L.: «The ability of current statistical classifications to separate services and manufacturing» Jesper; 2013

Lybbert, Travis J. & Nikolas J. Zolas; «Getting Patents & Economic Data to Speak to Each Other: An 'Algorithmic Links with Probabilities' Approach for Joint Analyses of Patenting & Economic Activity»; WIPO Economics & Statistics Series; Octubre 2012

McCarthy, I. (1995); «Manufacturing classification: Lessons from organizational systematics and biological taxonomy» en Integrated Manufacturing Systems, Vol 6, No 6, pp. 37-48.

Margalef R. (1958); «Information Theory in Ecology». General Systems Bulletin, 3:36-71

Meila, Marina; «Comparing clusterings – an information based distance»; Journal Multivariate Analysis 98, 2007

Schautschick P. and Christine Greenhalgh C.: «Empirical Studies of Trade Marks – The existing Economic Literature»; Department of Economics Discussion Paper Series; University of Oxford; Junio 2013

Vergara J. y Estevez P.: «A review of feature selection methods based on mutual information» (2014), Neural Comput & Applic 24:175-186

Nikolas Zolas, Travis J. Lybbert & Prantik Bhattacharyya Klout; «An 'Algorithmic links with Probabilities' Concordance for Trademarks: For Disaggregated Analysis of Trademarks & Economic Data»; Center for Economic Studies; U.S. Census Bureau; septiembre 2013.