

## ORIGINAL BREVE

Recibido: 13 de junio de 2016  
Aceptado: 18 de julio de 2016  
Publicado: 2 de agosto de 2016

## CODIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE MUERTE CON EL SOFTWARE IRIS. IMPACTO EN LAS ESTADÍSTICAS DE MORTALIDAD DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

Yugo Floristán Floristán (1, 2), Josu Delfrade Osinaga (1,2), Jesús Carrillo Prieto (3), Jesús Aguirre Perez (1) y Conchi Moreno-Iribas (1,4).

(1) Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA). Pamplona. España.

(2) CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). España.

(3) Instituto Nacional de Estadística (INE). Madrid. España.

(4) Red de Investigación en Servicios Sanitarios en Enfermedades Crónicas (REDISSEC). Pamplona. España.

### RESUMEN

**Fundamentos:** Existen pocos estudios que analicen los cambios en las estadísticas de mortalidad derivados de la utilización del software IRIS para la codificación automática de la causa de muerte en comparación a la codificación manual. El objetivo de esta investigación fue evaluar el impacto del uso de IRIS en las estadísticas de mortalidad de Navarra.

**Métodos:** Se procedió a una doble codificación de la causa básica de 5.060 boletines de defunción correspondientes a los fallecimientos de residentes en Navarra en 2014. Se establecieron las correspondencias entre ambas codificaciones para los capítulos de la CIE10 y la lista de causas INE-102 y se estimó el cambio en las tasas de mortalidad.

**Resultados:** Con el software IRIS se codificaron automáticamente el 90% de las defunciones. Se observó una coincidencia a 4 caracteres y en el mismo capítulo de la CIE10 en el 79,1 y el 92,0% de los casos. La coincidencia para la lista reducida INE-102 fue del 88,3%. Se encontraron coincidencias más elevadas en las defunciones de personas menores de 65 años. Se observó un incremento de las muertes por enfermedades endocrinas (31%), trastornos mentales (19%) y enfermedades del sistema nervioso (9%), mientras que disminuyeron las enfermedades del sistema genitourinario (21%).

**Conclusiones:** La coincidencia a nivel de los capítulos de CIE10 de la codificación con IRIS respecto a la manual se da en 9 de cada 10 defunciones. La implantación de IRIS comporta un incremento de las enfermedades endocrinas, fundamentalmente diabetes mellitus e hiperlipidemias, y de los trastornos mentales, fundamentalmente las demencias.

**Palabras clave:** CIE-10, Causas de defunción, Bioestadística, Epidemiología, Enfermedades del Sistema Endocrino, Trastornos mentales, Sistema nervioso. Mortalidad.

#### Correspondencia

Yugo Floristán Floristán  
Leyre, 15  
31003 Pamplona  
Navarra  
yugo.floristan.floristan@cfnavarra.es

### ABSTRACT

#### Coding Causes of Death with IRIS Software. Impact in Navarre Mortality Statistic

**Background:** There are few studies that analyze changes in mortality statistics derived from the use of IRIS software, an automatic system for coding multiple causes of death and for the selection of the underlying cause of death, compared to manual coding. This study evaluated the impact of the use of IRIS in the Navarre mortality statistic.

**Methods:** We proceeded to double coding 5,060 death certificates corresponding to residents in Navarra in 2014. We calculated coincidence between the two encodings for ICD10 chapters and for the list of causes of the Spanish National Statistics Institute (INE-102) and we estimated the change on mortality rates.

**Results:** IRIS automatically coded 90% of death certificates. The coincidence to 4 characters and in the same chapter of the CIE10 was 79.1% and 92.0%, respectively. Furthermore, coincidence with the short INE-102 list was 88.3%. Higher matches were found in death certificate of people under 65 years. In comparison with manual coding there was an increase in deaths from endocrine diseases (31%), mental disorders (19%) and disease of nervous system (9%), while a decrease of genitourinary system diseases was observed (21%).

**Conclusions:** The coincidence at level of ICD10 chapters coding by IRIS in comparison to manual coding was 9 out of 10 deaths, similar to what is observed in other studies. The implementation of IRIS has led to increased of endocrine diseases, especially diabetes and hyperlipidaemia, and mental disorders, especially dementias.

**Keywords:** ICD-10-CM, Causes of deaths, Clinical Coding, Biostatistics, Epidemiology, Endocrine System Diseases, Mental Disorders, Nervous System. Mortality.

Cita sugerida: Floristán Floristán Y, Delfrade Osinaga J, Carrillo Prieto J, Aguirre Perez J, Moreno-Iribas C. Codificación de las causas de muerte con el software Iris. Impacto en las estadísticas de mortalidad en la Comunidad Foral de Navarra. Rev Esp Salud Pública. 2016;Vol. 90: 2 de agosto: e1-e9.

## INTRODUCCIÓN

Las estadísticas de causas de muerte son ampliamente utilizadas como una importante fuente de datos para la comparación del estado de salud entre diferentes poblaciones. Para mejorar la comparabilidad de las estadísticas sobre las causas de muerte entre diferentes países la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció una serie de normas internacionales para seleccionar la causa básica del certificado médico de defunción<sup>(1)</sup>. A pesar de la existencia de reglas detalladas y específicas de la OMS, las prácticas de codificación varían sustancialmente entre países debido a que las reglas dejan un margen de interpretación que conlleva la existencia de diferencias en la selección de la causa básica<sup>(2)</sup>.

Como un instrumento para mejorar la comparabilidad de las estadísticas de mortalidad se desarrolló en Europa el software IRIS<sup>(3)</sup>, basado en el primer codificador automático de causas de muerte desarrollado a finales de los años 60 en Estados Unidos por el *US National Centre for Health Statistics: Mortality Medical Data System* (MMDS). Se trata de un software que permite codificar de manera automática las causas de defunción incluidas en el certificado (codificación múltiple) y seleccionar la causa básica, aplicando las instrucciones y reglas de la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS. El desarrollo de IRIS está apoyado por EUROSTAT, la oficina estadística de la Unión Europea, siendo actualmente gestionado por el Instituto IRIS localizado en el *German Institute of Medical Documentation and Information*. Varios países de la Unión Europea lo utilizan y otros más prevén utilizarlo en un futuro próximo<sup>(4,5)</sup>.

En España, desde 1999, el Instituto Nacional de Estadística (INE) codifica las causas de defunción utilizando la 10ª revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS (CIE10). La codificación se realiza manualmente en cada una de las 17 comunidades autónomas por personal entrenado utilizando los manuales de la CIE 10 de la OMS<sup>(1,6)</sup> y el Manual de causas de defunción del INE<sup>(7)</sup> (documento de trabajo que recoge acuerdos adoptados entre distintos

equipos codificadores de España para minimizar las discrepancias). Las pruebas realizadas en 2006 por el INE en colaboración con algunas comunidades autónomas confirmaron la compatibilidad de la codificación automática IRIS con el proceso de codificación manual realizado en España. En 2014, después de los trabajos preparatorios que incluyeron la elaboración de un diccionario en español, se comenzó a utilizar el software IRIS para codificar los certificados de defunción del año 2014.

El objetivo del estudio fue comparar los resultados de la codificación doble, manual y con IRIS, de la causa básica de muerte de los certificados de defunción de los fallecimientos ocurridos en 2014 en personas residentes de Navarra.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Tras la exclusión los fallecimientos declarados en el Boletín Estadístico de Declaración Judicial y defunciones por causas externas (n=273) se procedió a la doble codificación de los certificados correspondientes a personas residentes en la Comunidad Foral de Navarra inscritos en esta comunidad (n=5.060) utilizando IRIS 4.4.1. Previamente se corrigieron los errores debidos a literales mal escritos, errores de punteo y en el 17% de causas en los que IRIS no encontró el literal en el diccionario se procedió a su estandarización. Además en el 7% de los certificados se incorporó información médica desde la historia clínica.

Se incluyeron en el análisis estadístico los casos en los que el software IRIS requirió la opinión del codificador y se codificaron manualmente. Se cuantificó la concordancia a nivel de 4 y 3 caracteres, capítulos de la CIE10 (*anexo 1*) y lista de 102 agrupaciones de causas de defunción del INE8 (INE-102). Se estimó el cambio en el número absoluto de casos y en las tasas de mortalidad ajustadas a la población europea tomando como referencia la codificación manual.

## RESULTADOS

El porcentaje de codificación automática logrado fue del 90%, en el 10% restante la selección de la causa básica dependió de quien

**Tabla 1**  
**Coincidencias de IRIS con la codificación manual a 4, 3 caracteres**  
**y capítulos de la CIE10 por grupos de edad**

Codificación manual		Número de casos	Codificación IRIS		
			Coincidentes a 4 caracteres (%)	Coincidentes a 3 caracteres (%)	Coincidentes con el mismo capítulo (%)
Menores de 65 años	I. Infecciosas	15	73,3	80,0	93,3
	II. Tumores	379	94,5	97,1	98,4
	III. Sangre	0	-	-	-
	IV. Endocrinas	11	54,5	90,9	90,9
	V. Mental	5	80,0	80,0	80,0
	VI. Nervioso	20	80,0	90,0	90,0
	VII. Ojo	0	-	-	-
	VIII. Oído	0	-	-	-
	IX. Circulatorio	97	77,3	80,4	94,8
	X. Respiratorio	16	62,5	62,5	68,8
	XI. Digestivo	35	80,0	85,7	91,4
	XII. Piel	1	0,0	0,0	0,0
	XIII. Osteomuscular	2	100,0	100,0	100,0
	XIV. Genitourinario	0	-	-	-
	XV. Embarazo	0	-	-	-
	XVI. Perinatal	10	80,0	80,0	90,0
	XVII. Malformaciones	16	68,8	87,5	93,8
	XVIII. Anormales	2	50,0	50,0	50,0
	XX. Externas	nd	nd	nd	nd
	<b>Total</b>	<b>609</b>	<b>87,0</b>	<b>91,1</b>	<b>95,4</b>
65 años o más	I. Infecciosas	50	76,0	86,0	88,0
	II. Tumores	1236	90,9	94,3	97,2
	III. Sangre	13	84,6	84,6	84,6
	IV. Endocrinas	161	58,4	91,3	95,7
	V. Mental	232	89,2	90,1	94,4
	VI. Nervioso	353	91,8	94,4	95,5
	VII. Ojo	0	-	-	-
	VIII. Oído	1	100,0	100,0	100,0
	IX. Circulatorio	1340	69,0	77,4	89,8
	X. Respiratorio	554	75,5	82,5	89,2
	XI. Digestivo	258	63,2	77,1	84,1
	XII. Piel	17	47,1	47,1	52,9
	XIII. Osteomuscular	64	81,3	81,3	87,5
	XIV. Genitourinario	136	58,1	61,0	67,6
	XV. Embarazo	0	-	-	-
	XVI. Perinatal	0	-	-	-
	XVII. Malformaciones	2	100,0	100,0	100,0
	XVIII. Anormales	34	85,3	85,3	91,2
	XX. Externas	nd	nd	nd	nd
	<b>Total</b>	<b>4451</b>	<b>78,0</b>	<b>84,8</b>	<b>91,5</b>

nd: no definidas

**Tabla 2**  
**Matriz de correspondencia de los capítulos de la CIE10 entre la codificación automática y manual.**  
**Comunidad Foral de Navarra 2014**

		Manual																		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	Total
I R I S	I. Infecciosas	58	1	0	0	0	0	0	0	4	3	1	1	1	2	0	0	0	0	71
	II. Tumores	0	1.575	0	1	1	0	0	0	10	5	0	0	2	2	0	0	0	0	1.596
	III. Sangre	0	7	11	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	1	0	0	0	0	24
	IV. Endocrinas	1	0	0	164	1	0	0	0	41	5	1	2	0	8	0	0	0	2	225
	V. Mental	1	9	0	0	223	3	0	0	18	13	4	1	0	9	0	0	0	0	281
	VI. Nervioso	3	2	1	1	2	355	0	0	20	10	6	0	0	5	0	0	0	1	406
	VII. Ojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VIII. Oído	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	IX. Circulatorio	0	11	1	4	5	4	0	0	1.295	19	19	1	0	11	0	0	1	0	1.371
	X. Respiratorio	2	8	0	1	4	5	0	0	28	505	7	1	4	3	0	0	0	0	568
	XI. Digestivo	0	1	0	1	1	3	0	0	5	1	249	0	1	1	0	0	0	0	263
	XII. Piel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9
	XIII. Osteomuscular	0	1	0	0	0	2	0	0	4	2	1	1	58	1	0	0	0	0	70
	XIV. Genitourinario	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	1	1	0	92	0	0	0	1	106
	XV. Embarazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	XVI. Perinatal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	9
	XVII. Malformaciones	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	1	1	0	1	0	1	17	0	26
	XVIII. Anormales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	32	34
Total		65	1.615	13	172	237	373	0	1	1.437	570	293		66		0	10	18	36	5.060

**Tabla 3**  
**Tasas ajustadas de mortalidad en Navarra en el año 2014 según la lista INE102 y capítulos de la CIE10, utilizando los datos derivados de la doble codificación**

		Manual		IRIS		Tasa Iris/Manual
		n	Tasa	n	Tasa	
		<b>65</b>	<b>9,4</b>	<b>71</b>	<b>10,3</b>	<b>1,10</b>
I Infecciosas	Enf. Infecciosas intestinales	10	1,3	9	1,2	0,93
	Tuberculosis y sus efectos tardíos	2	0,3	4	0,6	2,22
	Septicemia	29	4,0	33	4,6	1,14
	Hepatitis vírica	2	0,4	4	0,6	1,76
	Sida	9	1,3	8	1,2	0,89
	Resto de enfermedades infecciosas y parasitarias	13	2,1	13	2,1	1,00
			<b>1.615</b>	<b>250,5</b>	<b>247,3</b>	<b>0,99</b>
II Tumores	Tumor maligno del labio, cavidad bucal y faringe	31	5,1	32	5,3	1,03
	Tumor maligno del esófago	38	6,2	38	6,2	1,00
	Tumor maligno del estómago	82	12,6	82	12,6	1,00
	Tumor maligno del colon	182	27,4	171	25,8	0,94
	Tumor maligno del recto, rectosigmoide y ano	54	8,5	57	9,0	1,06
	Tumor maligno del hígado y vías biliares intrahepáticas	69	10,8	66	10,3	0,96
	Tumor maligno del páncreas	98	15,7	96	15,5	0,98
	Otros tumores malignos digestivos	49	7,3	48	7,1	0,98
	Tumor maligno de la laringe	14	2,3	16	2,6	1,12
	Tumor maligno de la tráquea, bronquios y pulmón	316	51,5	296	48,2	0,94
	Otros tumores malignos respiratorios e intratorácicos	13	2,0	14	2,1	1,06
	Tumores malignos del hueso y cartílagos articulares	3	0,5	3	0,5	1,00
	Melanoma maligno de la piel	21	3,2	21	3,2	1,00
	Otros tumores malignos de la piel y tejidos blandos	21	3,1	24	3,5	1,12
	Tumor maligno de la mama	63	9,3	62	9,1	0,98
	Tumor maligno del cuello del útero	6	0,9	6	0,9	1,00
	Tumor maligno de otras partes del útero	30	4,7	31	4,9	1,04
	Tumor maligno del ovario	30	4,7	29	4,5	0,96
	Otros tumores malignos de otros órganos genitales femeninos	12	1,8	12	1,8	1,00
	Tumor maligno de la próstata	83	12,0	89	12,8	1,06
	Otros tumores malignos de otros órganos genitales masculinos	2	0,3	2	0,3	1,00
	Tumor maligno del riñón, excepto pelvis renal	35	5,4	37	5,8	1,07
	Tumor maligno de la vejiga	65	9,3	69	10,0	1,07
	Otros tumores malignos de las vías urinarias	15	2,3	15	2,3	1,00
	Tumor maligno del encéfalo	74	12,2	74	12,2	1,00
	Otros tumores malignos neurológicos y endocrinos	7	1,0	7	1,0	1,00
	T. maligno de sitios mal definidos, secundarios y no especificados	38	5,8	40	5,9	1,02
	T. maligno del tejido linfático, órg. hemat. y tejidos afines, exc. leucemia	65	9,9	63	9,6	0,97
	Leucemia	57	8,8	52	8,0	0,92
	Tumores benignos	15	2,2	12	1,8	0,83
	Síndrome mielodisplásico	19	2,6	16	2,1	0,83
	Otros tumores de comportamiento incierto o desconocido	8	1,2	16	2,3	1,97

**Tabla 3**  
**Tasas ajustadas de mortalidad en Navarra en el año 2014 según la lista INE102 y capítulos de la CIE10, utilizando los datos derivados de la doble codificación**

	Manual		IRIS		Tasa Iris/Manual	
	n	Tasa	n	Tasa		
III Sangre		<b>13</b>	<b>1,7</b>	<b>24</b>	<b>3,4</b>	<b>2,00</b>
	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	12	1,6	21	3,0	1,88
	Ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	1	0,1	3	0,4	4,00
IV. Endocrinas		<b>172</b>	<b>24,5</b>	<b>225</b>	<b>32,1</b>	<b>1,31</b>
	Diabetes mellitus	135	19,0	165	23,0	1,21
	Otras enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	37	5,5	60	9,0	1,64
V Mentales		<b>237</b>	<b>31,7</b>	<b>281</b>	<b>37,6</b>	<b>1,19</b>
	Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil	233	31,1	272	36,3	1,17
	Trastornos mentales debidos al uso de alcohol	0	0,0	1	0,1	-
	Otros trastornos mentales y del comportamiento	4	0,6	8	1,2	2,10
VI-VIII. Nervioso, ojo, oído		<b>374</b>	<b>50,9</b>	<b>407</b>	<b>55,3</b>	<b>1,09</b>
	Meningitis (otras en 003)	1	0,1	1	0,1	1,00
	Enf. del Alzheimer	266	35,0	289	38,1	1,09
	Otras enf. del sistema nervioso y órg. sentidos	107	15,8	117	17,1	1,08
IX. Circulatorio		<b>1.437</b>	<b>198,2</b>		<b>188,9</b>	<b>0,95</b>
	Enf. cardíacas reumáticas crónicas	26	3,6	30	4,2	1,17
	Enf. hipertensivas	159	21,1	165	21,8	1,03
	Infarto agudo de miocardio	170	25,1	142	20,7	0,82
	Otras enfermedades isquémicas del corazón	157	22,2	171	24,4	1,10
	Insuficiencia cardíaca	174	22,8	171	22,2	0,98
	Otras enfermedades del corazón	300	41,3	265	36,5	0,88
	Enf. cerebrovasculares	370	51,1	352	48,7	0,95
	Ateroesclerosis	15	1,9	15	1,9	1,03
	Otras enfermedades de los vasos sanguíneos	66	9,2	60	8,5	0,92
X. Respiratorio		<b>570</b>	<b>78,5</b>	<b>568</b>	<b>78,4</b>	<b>1,00</b>
	Influenza (gripe)	5	0,7	5	0,7	1,00
	Neumonía	110	14,5	87	11,4	0,79
	Enf. crónicas de las vías respiratorias inf. (excepto asma)	200	28,6	207	29,7	1,04
	Asma	25	3,3	26	3,3	1,02
	Insuficiencia respiratoria	17	2,2	13	1,7	0,77
	Otras enfermedades del sistema respiratorio	213	29,2	230	31,6	1,08
		<b>293</b>	<b>40,9</b>	<b>263</b>	<b>36,9</b>	<b>0,90</b>
XI Digestivo	Úlcera de estómago, duodeno y yeyuno	2	0,3	3	0,5	1,61
	Enteritis y colitis no infecciosas	4	0,5	3	0,4	0,77
	Enf. vascular intestinal	53	7,2	52	7,1	0,99
	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	50	8,2	45	7,4	0,90
	Otras enfermedades del sistema digestivo	184	24,7	160	21,5	0,87
XII. Piel		<b>18</b>	<b>2,3</b>	<b>9</b>	<b>1,1</b>	<b>0,47</b>
XIII. Osteomus- cular		<b>66</b>	<b>8,7</b>	<b>70</b>	<b>9,2</b>	<b>1,06</b>
	Artritis reumatoide y osteoartritis	3	0,5	3	0,5	1,00
	Osteoporosis y fractura patológica	52	6,5	50	6,3	0,96
	Otras enfermedades del sistema osteomuscular y conjuntivo	11	1,7	17	2,4	1,45

**Tabla 3**  
**Tasas ajustadas de mortalidad en Navarra en el año 2014 según la lista INE102 y capítulos de la CIE10, utilizando los datos derivados de la doble codificación**

		Manual		IRIS		Tasa Iris/Manual
		n	Tasa	n	Tasa	
		<b>136</b>	<b>18,3</b>		<b>14,4</b>	<b>0,79</b>
XIV. Genitourinario	Enf. del riñón y del uréter	86	11,6	67	9,2	0,79
	Enf. de los genitales masculinos	3	0,4	4	0,5	1,33
	Enf. de los genitales femeninos y trastornos de la mama	1	0,1	1	0,1	1,00
	Otras enfermedades del sistema genitourinario	46	6,2	34	4,6	0,73
XVI. Perinatal		<b>10</b>	<b>1,6</b>	<b>9</b>	<b>1,5</b>	<b>0,93</b>
XVII. Malformaciones		18	3,0	26	4,3	1,45
	Malformaciones congénitas del sistema nervioso	1	0,2	1	0,2	1,02
	Malformaciones congénitas del sistema circulatorio	6	1,0	8	1,3	1,28
	Otras malformaciones congénitas y anomalías cromosómicas	11	1,8	17	2,9	1,58
XVIII. Anormales		<b>36</b>	<b>4,7</b>	<b>34</b>	<b>4,4</b>	<b>0,94</b>
	Paro cardíaco, muerte sin asistencia y causa desconocida	13	1,8	9	1,2	0,67
	Senilidad	19	2,4	19	2,4	1,01
	Resto de síntomas, signos y estados morbosos mal definidos	4	0,6	6	0,8	1,43

codificó. Este 10% de casos se distribuyeron de forma heterogénea en diversos grupos de causas. Se observó coincidencia en los 4 caracteres en el 79,1% de los casos y de 3 caracteres en el 85,6% (tabla 1). Además se encontró una coincidencia en el mismo capítulo de causas de defunción de la CIE10 para el 92,0% y de la lista INE-102 causas del 88,3%. En menores de 65 años la coincidencia fue del 87,0 a nivel de cuatro caracteres, del 91,1 a nivel de tres y del 95,4% a nivel de capítulos de la CIE10. En personas mayores de 65 años los respectivos porcentajes fueron del 78,0 a nivel de cuatro caracteres, del 84,8 a nivel de tres, y del 91,5% en los capítulos. En la tabla 2 se observan las concordancias y los cambios que ocurrieron en los 20 grupos de causas o capítulos de la CIE10 entre la codificación manual y automática con IRIS. El ratio de las tasas de defunción para los 20 capítulos CIE10 y 102 causas del INE resultantes de la codificación IRIS y la manual se observa en la tabla 3.

## DISCUSIÓN

Utilizando la versión IRIS 4.4.1 el porcentaje de codificación alcanzado en Navarra fue algo inferior al 94,4% observado en un estudio brasileño con la versión IRIS 4.0.34<sup>(9)</sup>. La diferente versión de IRIS y un proceso de estandariza-

ción distinto pueden explicar estas diferencias. En el 10% de los casos restantes IRIS dejó la decisión final en manos de quien codificara. La concordancia en los capítulos de la CIE10 observada en Navarra es menor al 95% de Inglaterra y Gales<sup>(10)</sup>. La concordancia más elevada en menores de 65 años en comparación con los mayores de 65 puede guardar relación con una menor complejidad de las causas de defunción de los sujetos más jóvenes. No se han encontrado publicaciones donde se haga referencia a la concordancia teniendo en cuenta la edad.

El incremento de casos en ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias observado en Navarra coincide con lo mostrado en el estudio inglés (5%) y en el estudio brasileño (13%). Los tumores en la codificación automática sufren un ligero descenso del 1% al igual que en Brasil, mientras que en Inglaterra se observó un ligero incremento del 0,3%<sup>(9,10)</sup>. Es muy destacable el incremento del 31% observado en el capítulo de Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas, superior al 6% observado en Inglaterra<sup>(10)</sup> y discordante con el descenso del 3% observado en Brasil<sup>(9)</sup>. En concreto, aumentaron la diabetes mellitus (E10-E14) y la hiperlipidemia (E78) a costa fundamentalmente de las enfermedades circulatorias como el infarto agudo

del miocardio (I21), cardiopatía isquémica crónica (I25.9) y fibrilación auricular (I48). En el caso de la diabetes mellitus estas diferencias se pueden explicar en parte por algunos acuerdos del manual del INE<sup>(4)</sup>. La codificación con IRIS implica un aumento en el capítulo Trastornos mentales y del comportamiento mayor que el 7% observado en el estudio inglés<sup>(10)</sup> y de signo contrario a lo observado en el estudio brasileño<sup>(9)</sup>, en el que descienden un 4%. Aumentan específicamente los códigos de demencia no especificada (F03) y demencia vascular (F01) en buena medida a costa de las enfermedades circulatorias y respiratorias. También se observa un incremento del delirio hipoactivo (F05) y síndrome confusional (F44). Las Enfermedades del sistema nervioso aumentaron, fundamentalmente la enfermedad de Alzheimer (G30) y la enfermedad de Parkinson (G20), cambio que no se aprecia en los estudios comentados. El manual INE es comparativamente más restrictivo y no acepta que causas como infarto agudo de miocardio o enfermedades cerebrovasculares sean debidas a la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson mientras que IRIS sí.

Las enfermedades del sistema circulatorio disminuyen un 5% en Navarra, un 1% en Inglaterra y aumentan un 4% en Brasil. Disminuyen tanto el infarto agudo de miocardio como otras enfermedades del corazón. El descenso del infarto de miocardio se produce a costa de un aumento de diabetes mellitus (E10-E14) y las hiperlipidemias (E78). Esta disminución de la enfermedades del sistema circulatorio parece estar favorecida por una mayor tendencia del software IRIS a la codificación de factores de riesgo tipo hipertensión, obesidad, hipercolesterolemia o diabetes mellitus como causa básica de defunción. La reducción de otras enfermedades del corazón se produce específicamente por descensos de la tromboembolia pulmonar (I26) y sobre todo de la fibrilación auricular (I48). El descenso del 5% en las enfermedades cerebrovasculares se produce por un traspaso a la enfermedad de Alzheimer, demencias (F01-F03) y enfermedades respiratorias. La codificación con IRIS no produce cambios importantes en el capítulo de las enfermedades del sistema respira-

torio, coincidiendo con los hallazgos de los estudios citados. En cambio, en el desagregado de las 102 causas, hay que señalar un descenso en las neumonías (J12-J18) a costa del incremento de la enfermedad de Alzheimer y demencia, fundamentalmente. Utilizando el software IRIS descienden las enfermedades del sistema digestivo por la disminución de la hemorragia digestiva (K92.0-K92.2), trastornos vasculares de los intestinos (K55), oclusión intestinal (K56) y la fibrosis y cirrosis hepática (K74). Este descenso es más pronunciado a lo observado en otros estudios<sup>(9,10)</sup>.

Las enfermedades del sistema genitourinario se reducen utilizando IRIS a costa del descenso de la insuficiencia renal (N17-N19) y de la infección urinaria (N39.0). La disminución es mayor a la observada en Inglaterra y Brasil. El traspaso se realiza a trastornos mentales y del comportamiento (F00-F99), enfermedades del sistema nervioso (G00-G99) y enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E90). Algunas enfermedades del sistema genitourinario, especialmente la infección urinaria o la insuficiencia renal, IRIS las considera consecuencia directa de demencias incluida la enfermedad de Alzheimer, de ahí su disminución a favor de estas últimas.

Como limitaciones de este estudio hay que señalar que, debido al tamaño de la muestra, no se han podido analizar los cambios en los capítulos con bajo número de casos (Enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad, por ejemplo). Además las conclusiones no pueden extrapolarse a nivel de España por haberse comparado la codificación de IRIS respecto a un único equipo de codificación. Aunque las conclusiones no son generalizables a otras comunidades autónomas, si lo son algunos hallazgos, como la diferente codificación de IRIS de algunos de los acuerdos contenidos en el Manual del INE utilizado por todos los equipos de codificación de España.

En conclusión, el Software IRIS ha permitido codificar un alto número de defunciones en Navarra. La concordancia respecto a la codifi-



cación manual es muy alta, 92% a nivel de los 20 capítulos de la CIE10 y 88,3% a nivel de la Lista INE-102. IRIS se presenta como un programa idóneo de codificación automática en el que tanto su software, sus tablas de decisión y el diccionario de causas de muerte en español están en constante evolución y adaptación a las recomendaciones internacionales de la CIE10, lo que se traduce en una mejora importante de la comparabilidad entre los distintos productos de los datos estadísticos, ya sean las comunidades autónomas, el INE y otros organismos internacionales, a la vez que ofrece a los usuarios la posibilidad de contar con la codificación múltiple. Además permite acortar los tiempos de trabajo y disponer con mayor antelación de los datos de mortalidad. El Manual del INE ha cumplido su misión de “unificar criterios” en España, ahora la herramienta IRIS nos permite hacerlo a nivel internacional.

### BIBLIOGRAFÍA

- World Health Organisation International statistical classification of diseases and related health problems, tenth revision, volume 2. Geneva: WHO; 1993.
- Harteloh P, Bruin K de, Kardaun J. The reliability of cause-of-death coding in the Netherlands. *Eur J Epidemiol*. 2010; 25:531-538.
- DIMDI Medical Knowledge. IRIS software. Disponible en: <https://www.dimdi.de/dynamic/en/klassi/irisinstitute/downloadcenter/manuals/user-guide/>.
- Jouglan E, Rossolin F, Pavillon G. Causes of death statistics: production process, quality and international comparability. En: *Atlas of Cancer Mortality in the European Union and the European Economic Area 1993-1997*. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2008. p. 9-16.
- Lefeuvre D, Pavillon G, Aouba A, et al. Quality comparison of electronic versus paper death certificates in France, 2010. *Popul Health Metr*. 2014; 12:3.
- Vázquez E. Taller de codificación con la CIE-10ª-revisión. SEENOTA. 1996: mayo-agosto. p. 5.
- Instituto Nacional de Estadística. Manual de causas de defunción (CIE-10). Versión 4.0. Madrid: INE; 2005.
- Instituto Nacional de Estadística. Anexo 3. Listas reducidas de causas de defunción. En: INE. Manual de causas de defunción (CIE-10). Versión 4.0. Madrid: INE; 2005. Documentos de trabajo. p. 1-10.
- Martins RC, Buchalla CM. Automatic coding and selection of causes of death: an adaptation of Iris software for using in Brazil. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2015; 18:883-893.
- Wells C. Impact of the Implementation of IRIS Software for ICD-10 Cause of Death Coding on Mortality Statistics, England and Wales. Disponible en: <http://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/bulletins/impactoftheimplementationofirissoftwareforicd10causeofdeathcodingonmortalitystatisticsenglandandwales/2014-08-08>.

### Capítulos de la Clasificación Internacional de Enfermedades. CIE10

		Abreviación	Códigos
I	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	Infecciosas	A00-B99
II	Tumores [neoplasias]	Tumores	C00-D48
III	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad	Sangre	D50-D89
IV	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	Endocrinas	E00-E90
V	Trastornos mentales y del comportamiento	Mental	F00-F99
VI	Enfermedades del sistema nervioso	Nervioso	G00-G99
VII	Enfermedades del ojo y sus anexos	Ojo	H00-H59
VIII	Enfermedades del oído y de la apófisis mastoideas	Oído	H60-H95
IX	Enfermedades del sistema circulatorio	Circulatorio	I00-I99
X	Enfermedades del sistema respiratorio	Respiratorio	J00-J99
XI	Enfermedades del sistema digestivo	Digestivo	K00-K93
XII	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	Piel	L00-L99
XIII	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	Osteomuscular	M00-M99
XIV	Enfermedades del sistema genitourinario	Genitourinario	N00-N99
XV	Embarazo, parto y puerperio	Embarazo	O00-O99
XVI	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	Perinatal	P00-P96
XVII	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	Malformaciones	Q00-Q99
XVIII	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	Anormales	R00-R99
XX	Causas externas de morbilidad y de mortalidad	Externas	V01-Y98