

## Investigación original

# Codificación de mortalidad con CIE-11 en Chile: principales resultados y perspectivas para su implementación

Paulina Vera Montecinos<sup>1</sup>, Jorge Pacheco<sup>2</sup>, Sergio Guínez-Molinos<sup>3</sup>, Daily Piedra<sup>2</sup>, Lorena Velozo<sup>2</sup>, Andrés Fuentes<sup>2</sup>, Marcela Carmona<sup>2</sup>, Alejandra Landabur<sup>2</sup>, Pamela Suárez<sup>2</sup> y Paulina Leighton<sup>2</sup>

### Forma de citar

Vera Montecinos P, Pacheco J, Guínez-Molinos S, Piedra D, Velozo L, Fuentes A, et al. Codificación de mortalidad con CIE-11 en Chile: principales resultados y perspectivas para su implementación. Rev Panam Salud Publica. 49:e50. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2025.50>

### RESUMEN

**Objetivo.** Evaluar la concordancia, comparabilidad con versión en uso y usabilidad de la Clasificación Internacional de Enfermedades, undécima revisión (CIE-11), que introduce una mayor granularidad, está diseñada para entornos digitales y ofrece mejoras respecto a CIE-10.

**Método.** Se seleccionaron 2 000 certificados médicos de defunción del año 2020 mediante muestreo estratificado proporcional. Dos codificadoras expertas y un equipo *gold standard* (GS) codificaron los registros con el uso de la herramienta oficial de CIE-11. Se la evaluó la concordancia entre GS y codificadoras expertas en las glosas inmediatas, originarias y la causa básica de defunción (CBD). Se comparó la distribución por capítulos de CIE-11, CIE-10 en la base original y CIE-10 mapeado desde CIE-11.

**Resultados.** La concordancia con precisión clínica varió entre un 37% para la CBD y un 76% para la causa inmediata. La concordancia del código base varió de un 73% para la CBD y un 86% para las causas inmediatas y originarias. El índice kappa de Cohen para la CBD fue de 0,68 (IC95%: 0,64 - 0,72) para la codificadora 1 y de 0,76 (IC95%: 0,73 - 0,80) para la codificadora 2, concordancia que se considera sustancial. La distribución de CBD para CIE-10 y para CIE-10 mapeado desde CIE-11 fue similar.

**Conclusiones.** Se observa una adecuada concordancia y comparabilidad de CIE-11, respecto a CIE-10. La usabilidad de la herramienta es alta, lo que confirma la factibilidad de la implementación de CIE-11 en Chile, y subraya la necesidad de capacitación continua y mejoras tecnológicas.

**Palabras clave:** Clasificación internacional de enfermedades; mortalidad; CIE-11; Chile.

La Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE), desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1), es una herramienta esencial para el registro y el análisis de datos de mortalidad y morbilidad a nivel global. La undécima revisión, conocida como CIE-11, fue adoptada en la 72.<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud en el 2019

(2) y comenzó su implementación, con la recomendación de los Estados Miembros, a partir de enero del 2022 (3).

La CIE-11 introduce cambios significativos en comparación con su predecesora, la CIE-10. Entre estos cambios, se destacan una mayor granularidad en la codificación, con más de 120 000 códigos únicos, y su diseño orientado a entornos digitales, lo

<sup>1</sup> Servicio de Salud del Maule, Talca, Chile.

<sup>2</sup> Departamento de Estadísticas e Información de Salud, División de Planificación Sanitaria, Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, Santiago, Chile.

<sup>3</sup> Laboratorio de Simulación e Informática Biomédica, Facultad de Medicina, Universidad de Talca, Talca, Chile. ✉ Sergio Guínez-Molinos, [sguinez@utalca.cl](mailto:sguinez@utalca.cl)

que facilita su integración en sistemas de información en salud (4). Además, la CIE-11 ha sido desarrollada para facilitar la interoperabilidad semántica y promueve la reutilización de datos en diversos contextos, desde la toma de decisiones clínicas hasta la planificación y asignación de recursos sanitarios (5).

En Chile, la transición hacia la CIE-11 representa una oportunidad para modernizar los sistemas de registro de salud y mejorar la calidad de los datos recopilados. Sin embargo, este proceso enfrenta desafíos significativos debido a la coexistencia de sistemas de registro manuscritos y electrónicos que carecen de interoperabilidad efectiva (6). Para mejorar la calidad de los servicios médicos y obtener datos estadísticos de calidad, la CIE-11 ofrece una oportunidad única para unificar los registros médicos y migrar a un entorno digital, de acuerdo con los conocimientos científicos contemporáneos, además de mantener la trazabilidad de los datos (5,7).

Por lo antes expuesto, Chile decidió dar un paso adelante en la implementación de la CIE-11 (8) y realizó un estudio piloto de codificación de mortalidad utilizando la CIE-11 durante el primer semestre del 2023. Una de las ventajas del país para la adopción de nuevas versiones de la CIE es que la codificación de mortalidad se realiza de manera centralizada por codificadoras entrenadas en el Departamento de Estadísticas e Información de Salud del Ministerio de Salud. De hecho, Chile adoptó de manera temprana la edición en uso, CIE-10, e inició la transición en 1997, tres años después de su lanzamiento por la Organización Mundial de la Salud. Esta situación resulta favorable para realizar un primer piloto que permita evaluar la concordancia, la comparabilidad con CIE-10 y usabilidad de la herramienta en el país.

La implementación de la CIE-11 requiere no solo la actualización de los sistemas de información, sino también la capacitación

del personal de salud y la adaptación de los procesos de codificación actuales. Los hallazgos de este estudio proporcionan información valiosa para desarrollar estrategias de transición efectivas y construir capacidades locales para la adopción de la actualización de este importante estándar internacional.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio piloto de codificación de mortalidad utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades, undécima revisión (CIE-11) (3), en Chile, con el objetivo de evaluar su concordancia, comparabilidad con la edición previa (CIE-10) y usabilidad. Este piloto representó un paso inicial en la implementación de la CIE-11 para las estadísticas nacionales de morbilidad y mortalidad.

### Selección de la muestra

De los 126 169 registros de la base de datos consolidada de defunciones del año 2020, se excluyeron 72 defunciones pertenecientes a los capítulos VII (Enfermedades del ojo) y sus anexos, VIII (Enfermedades del oído y de la apófisis mastoideas) y XV (Embarazo, parto y puerperio) debido a su baja frecuencia. De los 126 097 restantes, se seleccionó una muestra representativa de 2 000 certificados médicos de defunción (CMD) mediante un muestreo estratificado proporcional. La selección inicial consideró la causa básica de defunción codificada previamente en CIE-10 (cuadro 1). Se anonimizó cada registro mediante un identificador único; se eliminó información que pudiera identificar a las personas.

**CUADRO 1. Distribución de casos de defunciones estratificados por causa básica de defunción en CIE-10 para cada codificador**

Capítulo CIE-10	Codificadores					
	Gold standard		1		2	
	Def	%	Def	%	Def	%
Enfermedades del sistema circulatorio	460	23,0	268	21,4	297	23,8
Tumores [neoplasias]	454	22,7	297	23,8	281	22,5
Códigos para propósitos especiales	296	14,8	186	14,9	184	14,7
Enfermedades del sistema respiratorio	158	7,9	108	8,6	93	7,4
Enfermedades del sistema digestivo	133	6,7	79	6,3	82	6,6
Causas externas de morbilidad y de mortalidad	124	6,2	76	6,1	79	6,3
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	79	4,0	52	4,2	46	3,7
Enfermedades del sistema nervioso central	70	3,5	48	3,8	42	3,4
Enfermedades del sistema genitourinario	53	2,7	27	2,2	37	3,0
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	46	2,3	32	2,6	23	1,8
Trastornos mentales y del comportamiento	42	2,1	25	2,0	29	2,3
Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	33	1,7	22	1,8	22	1,8
Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	13	0,7	7	0,6	9	0,7
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	11	0,6	6	0,5	9	0,7
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	11	0,6	10	0,8	4	0,3
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad	9	0,5	4	0,3	6	0,5
Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	8	0,4	3	0,2	7	0,6
<b>Total</b>	<b>2 000</b>	<b>100</b>	<b>1 250</b>	<b>100</b>	<b>1 250</b>	<b>100</b>

Def, defunciones.

## Codificación y equipo

El proceso de codificación incluyó dos codificadoras expertas en mortalidad y un equipo control denominado *gold standard* (GS), compuesto por un médico y un estadístico con experiencia en el uso de la CIE-11. Todos los participantes recibieron capacitación sobre el uso de la herramienta de codificación CIE-11 disponible en línea y como aplicación descargable (9) antes de iniciar el proceso.

Cada codificadora recibió un subconjunto de 1 250 CMD (con 500 casos en común entre ambas), mientras que el equipo GS codificó la muestra completa (cuadro 1). Se utilizó el *software* Microsoft Excel® para registrar las glosas de los CMD, los códigos asignados y los comentarios sobre el proceso.

## Procedimiento de codificación

Cada codificadora asignó, en forma manual, códigos CIE-11 para las glosas de las causas inmediatas y originarias, así como para los estados mórbidos concomitantes, que corresponden a las partes I y II del CMD. Además, se seleccionó la causa básica de defunción (CBD) de acuerdo con las reglas de la OMS (10).

Las codificadoras emplearon la herramienta oficial de codificación en línea de CIE-11 (versión en español) para buscar y asignar códigos (9). Las codificadoras debían asignar códigos a todos los conceptos que fuera posible según la información contenida en el CMD, incluidas variables de precisión clínica como lateralidad, gravedad o temporalidad. Para el control de calidad, el equipo GS revisó todas las muestras para establecer un estándar de comparación.

## Análisis de datos

Se analizaron los datos recopilados en términos de concordancia con precisión clínica y concordancia de código base o estadística. Se utilizó una estrategia similar de análisis en el estudio piloto sobre codificación de morbilidad realizado en China, donde se utilizaron las siguientes definiciones operacionales (11):

- **Concordancia con precisión clínica:** se definió como la coincidencia exacta de códigos entre la muestra del equipo GS y las muestras de las dos codificadoras, incluidos códigos de base y códigos de precisión clínica, llamados “códigos de extensión”. Es así que, para “infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST con afectación de pared anterior”, el código exacto debía ser BA41.0&X-A7RE3 para considerarse concordancia clínica. El código de base en este caso es BA41.0 “Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST” y el código de extensión XA7RE3 “Pared anterior del corazón”.
- **Concordancia de código base o estadística:** se definió como la coincidencia exacta en los códigos base o ancestros comunes entre la muestra del equipo GS y las muestras de las dos codificadoras. En este caso, sólo se consideró la información relevante para la tributación estadística, es decir, la patología sin detalles como lateralidad ni temporalidad. Para el concepto “infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST con afectación de pared anterior”, el código aceptado como concordante correspondió a BA41.0 “Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST”, sin la poscoordinación.

Para evaluar la concordancia se realizaron dos análisis estadísticos. En el primer análisis, se calculó el porcentaje de concordancia con precisión clínica y concordancia de código base o estadística para los 500 casos compartidos por GS y dos codificadoras. En el caso de que el CMD no contara con esta información en la glosa, se excluyó del cálculo de este indicador. En el segundo análisis se calculó el índice kappa de Cohen para evaluar la concordancia de la CBD entre cada codificadora y GS.

Para la comparación entre versiones de la CIE, se utilizó la codificación inicial de la CBD en CIE-10 identificada en base de defunciones oficial y los códigos base en CIE-11 mapeados a CIE-10 para cada registro. Se utilizó la tabla de mapeo a una categoría de CIE-11 a CIE-10 provisto por la OMS, actualizado al 24 de enero del 2025. En el primer análisis, se describió la distribución por capítulo de la CIE-11, en el segundo análisis se describió la distribución por capítulo de la CIE-10 mapeada desde CIE-11, y en un tercer análisis se comparó la distribución por capítulo del CIE-10 de la base oficial con los códigos CIE-10 desde el mapeo de CIE-11. Cada uno de estos análisis se realizó para cada codificadora y GS.

Para evaluar la usabilidad de la herramienta se utilizó el informe de las codificadoras respecto a la asignación de códigos en CIE-11.

Para cada indicador estadístico se calculó su respectivo intervalo de confianza. En el caso de las proporciones se utilizó el *software* Microsoft Excel® y en el caso del índice Kappa de Cohen se utilizó Python®.

## RESULTADOS

### Análisis de concordancia con precisión clínica y concordancia de códigos base o estadística

En relación con el análisis de concordancia entre las codificadoras y GS, se observa que existe un mayor acuerdo en la glosa a, que corresponde a la enfermedad o lesión que causó la muerte, y que se reduce para la causa subyacente de muerte. Asimismo, se observa que el acuerdo es menor cuando se considera la precisión clínica y mayor cuando se considera sólo el código base o ancestro común (cuadro 2).

Al calcular el índice de kappa de Cohen para la concordancia de códigos de base o estadística de la CBD, se observa que este valor fue de 0,68 (IC95%: 0,64-0,72) para la codificadora 1 y de 0,76 (IC95%: 0,73-0,80) para la codificadora 2, lo que se considera un acuerdo sustancial (12).

### Comparación entre versiones de la CIE

En el primer análisis realizado, se observa que la distribución por capítulos de la CIE-11 de la CBD es similar entre las codificadoras y GS para todos los grupos, excepto para las causas externas donde hubo discrepancia en una de las codificadoras (figura 1). En este análisis se identificaron 13 registros con 7 códigos no mapeados de CIE-11 a CIE-10 que fueron excluidos del análisis. Los códigos no mapeados fueron: 8E4Y Otros trastornos especificados del sistema nervioso, 1G60 Algunas otras enfermedades de origen infeccioso, 1H0Z Algunas enfermedades infecciosas o parasitarias, sin especificar, 1B70 Celulitis bacteriana, erisipela o linfangitis, DC31 Pancreatitis aguda, DB99 Algunas enfermedades especificadas del hígado, 1D01 Meningitis infecciosa no clasificada en otra parte.

En el segundo análisis realizado, se observa que la distribución por capítulos de la CIE-10 mapeados desde CIE-11 de la

CBD es similar entre las codificadoras y GS para todos los grupos, sin identificarse diferencias significativas (figura 2). Similar situación se observa al comparar la distribución por capítulos de la CIE-10 de la base de datos oficial y los capítulos mapeados a CIE-10 desde CIE-11, donde no se aprecian diferencias para cada codificadora y GS (figura 3).

### Usabilidad de la CIE-11

Tanto el equipo GS como las codificadoras manifestaron facilidad para encontrar conceptos clínicos detallados afines a lo

expresado en las glosas en texto libre de los CMD, y lograron identificar con rapidez conceptos de las patologías más prevalentes que causan mortalidad en Chile. La principal fortaleza del uso de CIE-11 fue el detalle clínico, la gran variedad de conceptos afines a lo expresado en texto libre en los CMD, la posibilidad de agregar códigos de extensión desde la misma herramienta y el detalle con características clínicas que orienta a la codificación correcta, tanto en la herramienta de codificación como en el navegador.

Entre los desafíos más relevantes, se identificaron cambios en las convenciones. Por ejemplo, en CIE-11 no existe la convención “ver también” para la sepsis. Esto significa que este término se agrupa en el capítulo 01 “Algunas enfermedades infecciosas o parasitarias” y no en el capítulo del foco de origen, lo que generó confusión en las codificadoras. Asimismo, se identificaron limitaciones de la herramienta de codificación para poscoordinar las complicaciones de la diabetes mellitus. En relación con las causas externas de la lesión, se identificó una mayor complejidad en la codificación debido al mayor detalle clínico requiriéndose un entrenamiento específico en este capítulo para garantizar un uso homogéneo. Por último, se identificaron dos códigos para algunas condiciones como, por ejemplo, “Asfixia” (MD11.1, NF05). Es importante mencionar que estas situaciones se han corregido en las actualizaciones de la herramienta de codificación.

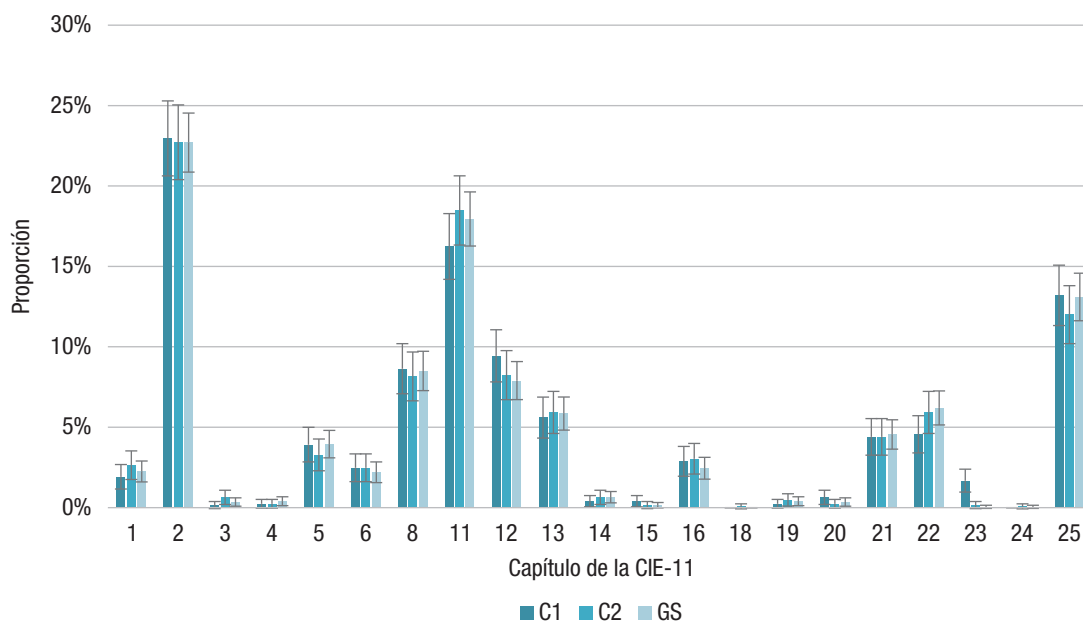
**CUADRO 2. Acuerdo en la asignación de códigos y en la selección de la causa de muerte subyacente entre los tres codificadores**

Causa de muerte	Concordancia con precisión clínica (%)	Concordancia de código de base o estadística (%)
Glosa a (causa inmediata): enfermedad o afección que produjo directamente la muerte (n = 500)	76 (72,3 - 79,7)	86 (83,0 - 89,0)
Glosa b (causa originaria): Enfermedades, lesiones y tipo de accidente, suicidio u homicidio que ocasionó la muerte inmediata (n = 401)	63 (58,3 - 67,7)	86 (82,6 - 89,4)
Glosa c (causa originaria): Enfermedades, lesiones y tipo de accidente, suicidio u homicidio que ocasionó la muerte inmediata (n = 180)	63 (55,9 - 70,1)	86 (80,9 - 91,1)
Otras condiciones significativas que contribuyen a la muerte (n = 280)	55 (49,2 - 60,8)	77 (72,1 - 81,9)
Causa subyacente de la muerte (n = 500)	37 (31,8 - 41,2)	73 (69,1 - 76,9)

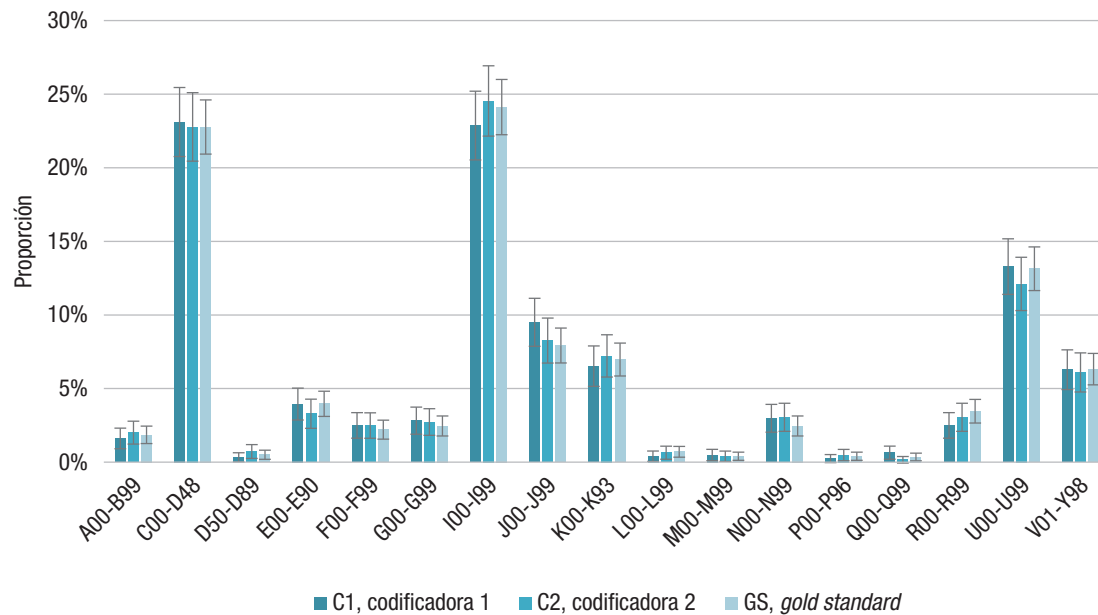
### DISCUSIÓN

El estudio piloto presentó una adecuada concordancia entre las codificaciones realizadas por las codificadoras y el equipo de referencia (GS). La concordancia con precisión clínica en las causas inmediatas y originarias entre las tres codificadoras varió entre 55% y 76% en las diferentes glosas. Al analizar la concordancia de códigos base o estadística, los valores fueron

**FIGURA 1. Comparación de codificación de causas básicas de defunción según capítulo de la CIE-11 por codificadoras y equipo gold standard, Chile, 2020<sup>a</sup>**



<sup>a</sup>Se excluyeron 13 términos no mapeados.

**FIGURA 2. Distribución de capítulos CIE-10 mapeados desde CIE-11 por codificadoras y equipo gold standard, Chile, 2020**

más elevados alcanzando hasta un 86% en las glosas de causas inmediatas y originarias. En relación con la CBD, la concordancia con precisión clínica entre las dos codificadoras y el equipo GS fue del 37% y en la concordancia de código base o estadística, el acuerdo alcanzó un 73%. La diferencia entre la concordancia con precisión clínica y la concordancia del código de base o estadística se debe a que la CIE-11 permite una codificación detallada que incorpora elementos clínicos como la lateralidad, gravedad y temporalidad. Esto no se realiza en la codificación en CIE-10, por lo que requiere un entrenamiento específico.

Para comparar la codificación de la CBD entre las codificadoras y GS se utilizó el índice kappa de Cohen. Los valores observados fueron de 0,68 (IC95%: 0,64-0,72) para la codificadora 1 y 0,76 (IC95%: 0,73-0,80) para la codificadora 2, lo que corresponde a un acuerdo sustancial según la literatura (12). Estos valores son levemente inferiores a los informados antes para Chile en un estudio donde se evaluó la codificación de la CBD utilizando CIE-10 a 4 caracteres para enfermedades cardiovasculares (13) y se asemejan a los resultados comunicados en la literatura para otros países, tanto para la CIE-10 (14, 15), como para la CIE-11 (11). Es importante mencionar que es esperable observar estos valores dado que provienen de un estudio piloto en el que, por primera vez, codificadoras capacitadas utilizan la CIE-11 y revelan la necesidad de entrenamiento, tal como sucede en todas las transiciones de la CIE.

En relación con la comparabilidad entre versiones, se observa una distribución de las CBD agrupadas por capítulo similar, tanto para los códigos CIE-11, CIE-10 de la base original y CIE-10 mapeados desde CIE-11. Esto permite afirmar la equivalencia de ambas versiones para la descripción del patrón de mortalidad de los países. La única diferencia observada en este estudio piloto tiene relación con la codificación de causas externas en CIE-11, lo que revela la necesidad de un entrenamiento específico en este capítulo.

Por último, se destaca una adecuada usabilidad de la herramienta con dificultades asociadas a el uso de las convenciones,

la poscoordinación y la ambigüedad de algunos conceptos. Es importante mencionar que la herramienta de codificación, al ser evolutiva, ha mejorado en el tiempo y que la mayoría de los hallazgos iniciales no se presentan en las actualizaciones.

### Implicancias de los resultados

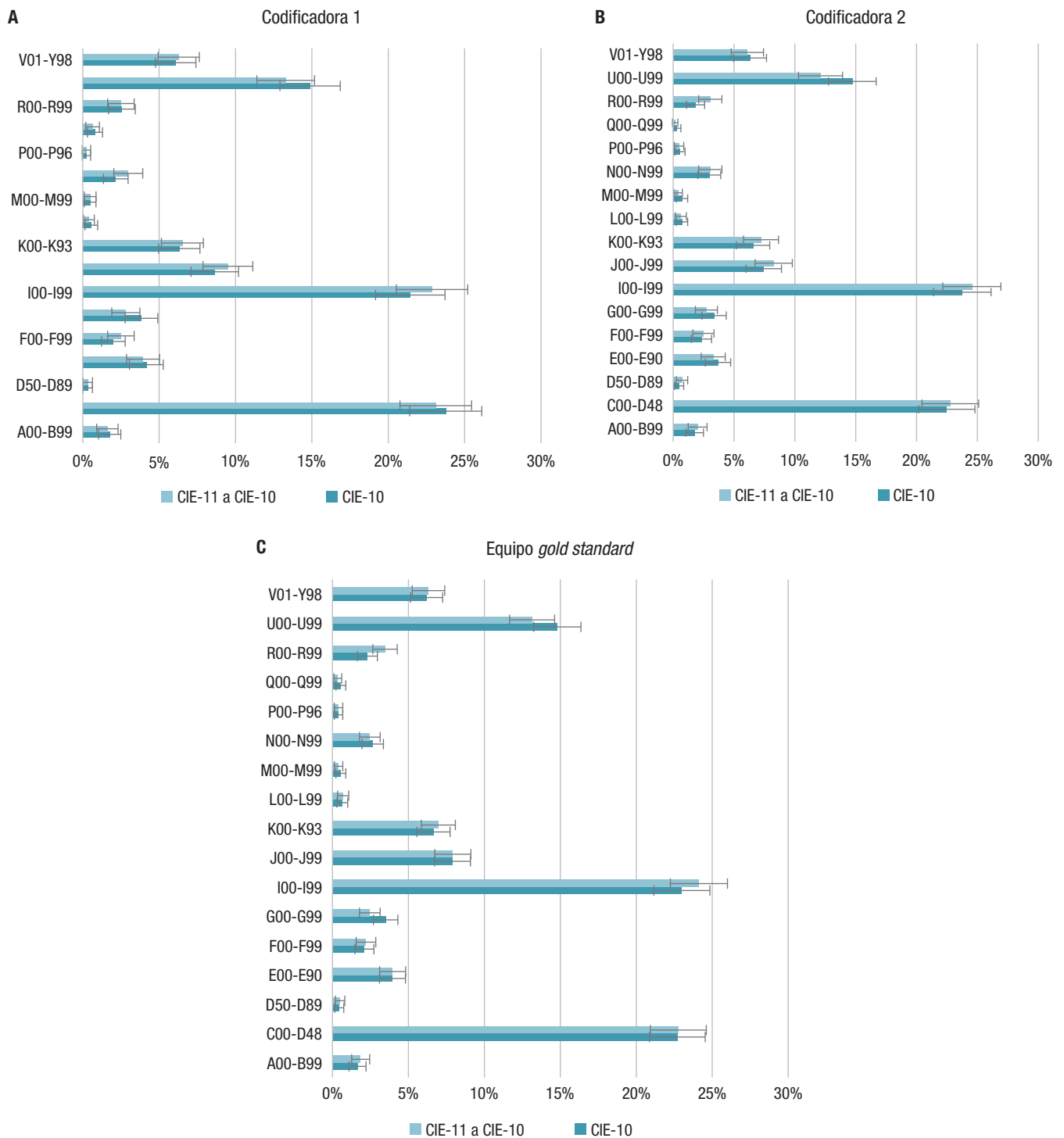
Los resultados obtenidos en este piloto de mortalidad son alentadores para el proceso de implementación de la CIE-11 en Chile y sus hallazgos resultan muy importantes para la planificación de los próximos pasos para su adopción. A la fecha, sólo China (11) y Kuwait (16) han informado la realización de estudios piloto. De manera similar a lo observado en Chile, estos estudios concluyen que el uso de la CIE-11 por codificadoras capacitadas resulta sencillo y permite obtener resultados replicables y consistentes con la CIE-10. Asimismo, se identifica la necesidad de capacitar al personal para su uso, sobre todo en relación con la codificación de los detalles clínicos y el uso de las herramientas digitales provistas por la OMS.

La adecuada concordancia, comparabilidad y usabilidad de la CIE-11 permitirá a los países mejorar la captura de datos sobre morbilidad y mortalidad, así como su uso secundario en estudios observacionales que utilicen información proveniente de registros clínicos electrónicos u otras bases de datos. En las próximas etapas de implementación, se incorporarán casos nuevos de uso como la codificación de la morbilidad ambulatoria y hospitalaria, la medición de la funcionalidad y otras dimensiones de la situación de salud de las personas.

Una de las principales limitaciones del estudio fue que involucró la participación de sólo cuatro personas: dos codificadoras expertas en mortalidad y un equipo control denominado *gold standard*, compuesto por un médico y un estadístico con experiencia en el uso de la CIE-11. Si bien este número es bajo, el equipo que evaluó la herramienta está formado por quienes suelen realizar la tarea de codificación de mortalidad de manera centralizada para todo el país, por lo que son representativos



**FIGURA 3. Comparación de capítulos CIE-10 desde base de datos oficial y mapeado desde CIE-11, Chile, 2020. A: codificadora 1. B: codificadora 2. C: equipo gold standard.**



para este proceso estadístico. Otra limitación de este estudio fue que no incluyó personal clínico sin experiencia en codificación que permitiera evaluar este caso de uso. En el próximo estudio piloto de morbilidad se considera analizar este aspecto. Una limitación adicional fue que no se integró la herramienta de codificación a la plataforma informática utilizada para la

codificación habitual, sino que se utilizó Microsoft Excel®, lo que requirió un mayor esfuerzo para el registro y revisión de los códigos y puede haber incrementado el error humano. En los próximos pasos se considera la integración completa de la herramienta de codificación en los sistemas informáticos para resolver esta brecha.

## Conclusiones

El piloto de mortalidad en CIE-11 permitió realizar un primer acercamiento a esta edición de la CIE y al uso de la herramienta de codificación desarrollada por la OMS en Chile. A nivel general, se observó una adecuada concordancia entre codificadoras y un patrón de mortalidad similar, tanto en CIE-10 como en CIE-11, lo que resulta alentador y respalda la validez y confiabilidad de los datos obtenidos utilizando la nueva revisión de la CIE.

Los hallazgos de este piloto resultan clave para el diseño de implementación de la CIE-11. Se identifica la necesidad de capacitación a los actores involucrados, tanto en la estructura de los códigos y capítulos, los cambios en las convenciones, la poscoordinación y el uso de las herramientas tecnológicas disponibles. El uso de esta nueva versión permitirá migrar hacia una digitalización progresiva y completa de los procesos estadísticos de morbilidad y mortalidad, y mejorar la calidad y oportunidad de los procesos estadísticos.

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda fortalecer la capacitación del personal de salud en la codificación en CIE-11, con hincapié en el uso de poscoordinación para mejorar la precisión clínica y la uniformidad en la clasificación de causas de defunción. Para este propósito se pueden realizar pilotos de codificación cruzada de forma regular para mejorar el conocimiento de la herramienta.

Se recomienda la integración progresiva de la herramienta de codificación CIE-11 en los sistemas informáticos nacionales, con el fin de optimizar la digitalización de los procesos estadísticos y reducir errores de transcripción manual.

Dado que la concordancia en la codificación de causas externas mostró discrepancias, se recomienda implementar entrenamientos específicos en este capítulo para garantizar una correcta asignación de códigos.

**Contribución de los autores.** PVM participó en la conceptualización, recopilación de datos, metodología, redacción inicial, análisis de datos y revisión del manuscrito. JP realizó la coordinación, conceptualización, metodología, análisis de datos, revisión crítica, redacción final y supervisión. SGM participó en la redacción inicial, análisis de datos y revisión del manuscrito. DP efectuó la recopilación de datos, soporte técnico, redacción de secciones específicas y revisión del manuscrito. LV participó en la redacción de secciones especiales. AF participó en el soporte técnico, revisión de datos y redacción final. MC y AL brindaron soporte técnico y recopilaron datos. PS redactó secciones del manuscrito. PL efectuó una revisión crítica, análisis de datos y redactó la sección de conclusiones. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final.

**Financiamiento** Este artículo fue elaborado con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a través del financiamiento de Bloomberg Philanthropies.

**Conflicto de intereses** Ninguno declarado por los autores.

**Declaración** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *RPSP/PAJPH* y/o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS

- Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Washington D.C.: OPS; 1995. Disponible en: <https://ais.paho.org/classifications/chapters/pdf/volume2.pdf>
- The Lancet. ICD-11. The Lancet. 2019;393(10188):2275.
- Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades Undécima Revisión (CIE-11). Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-02-2022-icd-11-2022-release>
- Fung KW, Xu J, Bodenreider O. The new International Classification of Diseases 11th edition: a comparative analysis with ICD-10 and ICD-10-CM. J Am Med Inform Assn. 2020;27(5):738-46. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1093/jamia/ocaa030>
- Chute CG, Çelik C. Overview of ICD-11 architecture and structure. Vol. 21, BMC Medical Informatics and Decision Making. BioMed Central Ltd; 2021.
- Guínez-Molinos S, Andrade J, Medina A, Espinoza S, Ríos E. Interoperable HL7 FHIR platform to report PCR SARS-CoV-2 tests from laboratories to the Chilean government. JMIR Med Inform. 2021;9(1):1-16.
- Harrison JE, Weber S, Jakob R, Chute CG. ICD-11: an international classification of diseases for the twenty-first century. Vol. 21, BMC Medical Informatics and Decision Making. BioMed Central Ltd; 2021.
- Ministerio de Salud. Centro Nacional de Referencia de la Familia Internacional de las Clasificaciones. Santiago de Chile: Ministerio de Salud; 2024. Disponible en: <https://deis.minsal.cl/centrofic/#fic>
- Organización Mundial de la Salud. Herramienta de Codificación CIE-11. Ginebra: OMS; 2024. Disponible en: [https://icd.who.int/ct/icd11\\_mms/en/release](https://icd.who.int/ct/icd11_mms/en/release)
- Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades Undécima Revisión (CIE-11). Ginebra: OMS; 2022.
- Zhang M, Wang Y, Jakob R, Su S, Bai X, Jing X, et al. Methodologies and key considerations for implementing the International Classification of Diseases-11th revision morbidity coding: insights from a national pilot study in China. J Am Med Inform Assn. 2024;31(5):1084-1092.
- Landis J, Koch G. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics. 1977;33(1):159-174.
- Antini C, Rajs D, Muñoz-Quezada MT, Lucero B, Heiss G. Reliability of cause of death coding: and international comparison. Cadernos de Saúde Pública. 2015;31(7):1473-1482.
- Winkler V, Ott JJ, Becher H. Reliability of coding causes of death with ICD-10 in Germany. Int J Public Health. 2010;55:43-48. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00038-009-0053-7>
- Harteloh P, de Bruin K, Kardaun, J. The reliability of cause-of-death coding in The Netherlands. Eur J Epidemiol. 2010;25:531-538. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10654-010-9445-5>
- Ibrahim I, Alrashidi M, Al-Salamin M, Kostanjsek N, Jakob R, Azam S, et al. ICD-11 morbidity pilot in Kuwait: methodology and lessons learned for future implementation. Int J Env Res Pub He. 2022;19(5):3057. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19053057>

Manuscrito recibido el 30 de diciembre del 2024. Aceptado, tras revisión, para su publicación, el 12 de marzo del 2025.

---

## Mortality coding with ICD-11 in Chile: main results and prospects for implementation

### ABSTRACT

**Objective.** To evaluate the usability of the International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11) and its concordance and comparability with ICD-10, the version in use. ICD-11 introduces greater granularity than ICD-10, is designed for digital environments, and offers improvements over the previous version.

**Methods.** Two thousand medical death certificates for year 2020 were selected by proportional stratified sampling. Two expert coders and a gold standard team coded the records using the official ICD-11 tool. Concordance between gold standard and expert coders was assessed for immediate, underlying, and principal cause of death. Distribution by chapter was compared for ICD-11, ICD-10 in the original database, and ICD-10 mapped from ICD-11.

**Results.** Concordance with clinical accuracy ranged from 37% for principal cause of death to 76% for immediate cause. Agreement on base codes ranged from 73% for principal cause to 86% for immediate and underlying causes. Cohen's kappa for principal cause was 0.68 (95% CI: 0.64 - 0.72) for coder 1 and 0.76 (95%CI: 0.73 - 0.80) for coder 2, which is considered significant concordance. The distribution of principal cause for ICD-10 and for ICD-10 mapped from ICD-11 was similar.

**Conclusions.** There is adequate concordance and comparability between ICD-11 and ICD-10. The tool has high usability, which confirms the feasibility of ICD-11 implementation in Chile, and underlines the need for continuous training and technological improvement.

### Keywords

International Classification of Diseases; mortality; ICD-11; Chile.

---

---

## Codificação da mortalidade com a CID-11 no Chile: principais resultados e perspectivas de implementação

### RESUMO

**Objetivo.** Avaliar a conformidade, a comparabilidade com a versão atual e a usabilidade da décima-primeira revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), que introduz uma maior granularidade, foi desenvolvida para ambientes digitais e oferece melhorias em relação à CID-10.

**Métodos.** Foram selecionados 2000 atestados de óbito de 2020 usando amostragens estratificadas proporcionais. Duas especialistas em codificação e uma equipe de excelência codificaram os registros usando a ferramenta oficial da CID-11. Avaliou-se a concordância entre a equipe de excelência e as especialistas em codificação na entradas de causa imediata, causa raiz e causa básica de morte (CBM). Comparou-se a distribuição por capítulos da CID-11, da CID-10 na base de dados original e da CID-10 mapeada a partir da CID-11.

**Resultados.** A concordância com a precisão clínica variou de 37% para a CBM a 76% para a causa imediata. A concordância do código base variou de 73% para a CBM e 86% para a causa imediata e a causa raiz. O índice kappa de Cohen para a CBM foi de 0,68 (IC95%: 0,64 a 0,72) para a codificadora 1 e 0,76 (IC95%: 0,73 a 0,80) para a codificadora 2, o que se considera uma concordância considerável. A distribuição da CBM para a CID-10 e para a CID-10 mapeada a partir da CID-11 foi semelhante.

**Conclusões.** Observa-se concordância e comparabilidade adequadas da CID-11 com a CID-10. A usabilidade da ferramenta é alta, o que confirma a viabilidade da implementação da CID-11 no Chile e destaca a necessidade de capacitação contínua e melhorias tecnológicas.

### Palabras-chave

Classificação Internacional de Doenças; mortalidade; CID-11; Chile.

---