

# Evaluación de un reporte electrónico de salud para el monitoreo de enfermedades crónicas

Jaime Agustín González-Álvarez,<sup>(1)</sup> Gabriela Ortiz-Solís,<sup>(2)</sup> Héctor Ramírez-Cordero,<sup>(1)</sup> Juan Pablo Carrillo-Santoscoy,<sup>(1)</sup> Alberto Ocampo-Chavarría,<sup>(1)</sup> Tizoc Vejar-Aguirre,<sup>(1)</sup> Edtna Jáuregui-Ulloa,<sup>(1)</sup> Elisa Esmeralda González-Navarro,<sup>(1)</sup> Mayra Noemi Elizalde Villarreal,<sup>(1)</sup> Armando Arredondo-López<sup>(3)</sup>

armando.arredondo@insp.mx

## RESUMEN

El sistema de información en enfermedades crónicas (SIC), es un sistema electrónico que se estableció en México recientemente para el monitoreo de los casos nuevos y acumulados de enfermedades crónicas que van en aumento. El objetivo de este estudio fue evaluar la consistencia cualitativa y cuantitativa del registro electrónico de enfermedades como la diabetes, obesidad, hipertensión arterial y dislipidemias, en contraste con lo encontrado en el expediente clínico a través de un sistema de validación de datos expertos. Se dio seguimiento a 3,293 patologías registradas y se compararon con las patologías registradas en los expedientes las cuales fueron mayores a los registros en los expedientes (n=4,188). Se encontró que existe un sub-registro electrónico de las enfermedades registradas en las unidades médicas con un diferencial en los estándares de calidad de la atención. Nuestros resultados dejan ver que para incrementar la efectividad de un sistema de información electrónica en salud se requiere de un mecanismo de revisión anual o bianual a través de una validación sistematizada y basada en los expedientes clínicos. Este sistema de validación también permite y promueve mecanismos de mayor adherencia al tratamiento en el manejo de las enfermedades crónicas contribuyendo a mejoras en la calidad y en la contención de costos en salud.

**Palabras Claves:** *Sistemas de información en salud, enfermedades crónicas, registro de salud electrónico.*

## SUMMARY

The information system on chronic diseases (SIC) is an electronic system that was recently established in Mexico to monitor new cases and cumulative chronic diseases are increasing. The aim of this study was to evaluate the qualitative and quantitative consistency of the electronic record of diseases such as diabetes, obesity, arterial hypertension and dyslipidemia, in contrast to what was found in the medical records through a validation system data. It followed up on 3,293 diseases recorded and compared with the pathologies registered in the files which were higher than the records in the files (n = 4,188). It was found that there is an electronic sub-register of diseases recorded in medical units with a differential in the quality standards of care. Our results reveal that to increase the effectiveness of electronic health information requires a mechanism of annual or biennial review by a systematic and based on clinical records validation. This system also enables validation mechanisms and promote greater adherence to treatment in the management of chronic diseases, contributing to quality improvement and cost containment in health.

**Keywords:** *Health Information system, Chronic Disease, Electronic Health Record.*

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece al personal de salud asignado al programa de salud del adulto y el anciano de las trece jurisdicciones del estado de Jalisco así como al Departamento de Informática médica de la Secretaría de Salud Jalisco, el apoyo para la realización de esta investigación.

<sup>(1)</sup> Secretaría de Salud Jalisco, Dirección General de Salud Pública, Dirección de Prevención y Control Enfermedades, Departamento de Medicina Preventiva.

<sup>(2)</sup> Dirección de Prevención y Control de Enfermedades (CENAPRECE), Dirección del Programa de Salud en el Adulto y en el Anciano.

<sup>(3)</sup> Instituto Nacional de Salud Pública. Centro de Investigación en Sistemas de Salud. Cuernavaca, Mexico.

## INTRODUCCIÓN

La carga de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) como la obesidad, diabetes e hipertensión arterial sigue aumentando en el mundo y enfrentarlas constituye uno de los principales desafíos para el desarrollo en el siglo XXI. Se calcula que las enfermedades no transmisibles, principalmente las enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y enfermedad pulmonar obstructiva crónicas causaron 36 millones de defunciones en 2013, representando el 63% del total mundial de defunciones. Este es un problema creciente de los países en desarrollo, pues el 80% de las muertes por enfermedades no transmisibles se registra en países de ingresos bajos y medianos. Aproximadamente 9 millones de estas muertes corresponden a personas menores de 60 años.<sup>1</sup> Se prevé que este aumento de la frecuencia de las enfermedades crónicas y el envejecimiento de la población constituirán un desafío mayor para la salud pública en lo que se refiere a un registro y vigilancia, particularmente para el primer nivel de atención. En México, de acuerdo a la reciente Encuesta de Salud y Nutrición 2012 la prevalencia de enfermedades crónicas ha ido en aumento de 1993 al 2010 siendo el incremento de la obesidad en un 56%, la diabetes mellitus en 127.5% e hipertensión arterial en un 28.5%.<sup>2</sup> En base a esta problemática, y por la cantidad creciente de población es necesario que se cuente con un sistema de registro sistemático y eficiente que refleje el estado actual de las enfermedades crónicas en todo lo que se refiere a su manejo y control.

Los sistemas de vigilancia epidemiológica son la clave para contar con información de forma veraz ya que recopilan datos fidedignos a través de instrumentos homologados fácilmente operables en su captación pero con el rigor científico que ameriten poder ofrecer información válida y útil.<sup>3</sup> En los últimos años los sistemas de salud han venido contando con registro electrónicos que facilitan el acceso y análisis de la información. Las experiencias muestran que se ha tenido un éxito e impacto al utilizar los sistemas electrónicos para el registro de información si se cuentan con las facilidades de que se aplique y se desarrolle.<sup>4</sup> Organizaciones internacionales encargadas de la vigilancia internacional de enfermedades como es la Organización Mundial de la Salud propone que se debe de llevar un método sistemático, comparable y validado (método paso inteligente o STEPwise) para la vigilancia de factores de riesgo, morbilidad y mortalidad de las enfermedades.<sup>5</sup>

En México la Secretaría de Salud cuenta con diferentes sistemas de registro en salud entre los que se cuentan el Sistema de Información en Salud (SIS) el cual fue implementado hace menos de 10 años, el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS) y el sistema de cubos. Las limitantes de estos sistemas son que la información que presentan no es real al momento ya que se sube información

cada mes y no es factible de auto-validez sistemática. Es por esto dentro de las políticas organizativas en salud y en el marco de la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, se decidió modernizar los sistemas de información vigentes para asegurar calidad de la información y el seguimiento oportuno de los pacientes. Se estableció instrumentar el Sistema Nominal de Información en Crónicas (SIC) que es un sistema de información que opera en modalidad híbrida (fuera de línea y en línea) que permite al personal de salud el registro de la atención brindada a las personas que viven con enfermedades crónicas, incluyendo datos personales, resultados de las valoraciones (tanto mediciones básicas como peso y glucosa, como pruebas de laboratorio) y tratamiento farmacológico y no farmacológico prescrito.

Este sistema se estableció en todas las unidades de salud del primer nivel de atención a partir de Septiembre del 2014. Esta ambiciosa implantación estuvo encabezada por la Secretaría de Salud, a través de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud y conducida por el Centro Nacional de Prevención y Control de Enfermedades (CENAPRECE), quienes aseguraron el despliegue operativo y mantuvieron contacto con las autoridades a nivel estatal y jurisdiccional. La fundación Carlos Slim para la Salud respaldó esta implantación mediante el despliegue técnico y tecnológico del SIC, y brindó soporte al personal de salud de todos los niveles a través de Mesa de Ayuda, disponible a través de una plataforma multicanal vía telefónica, correo electrónico y chat en línea. Esto transforma la concepción del registro donde se fomenta una visión más crítica teniendo la oportunidad de visualizar avances, graficar datos y comparar datos de morbilidad por unidad médica, por región y por estado y con total acceso de todo el personal.

Por la importancia de la congruencia que deben de existir de los datos, se estableció un sistema de evaluación escalonado con los siguientes elementos: 1) Aplicación de indicadores específicos que evalúan debilidades y fortalezas del registro, personas e insumos involucrados 2) revisión del expediente clínico en su contenido y marco legal. Esto nos llevará en un futuro mediano a que se puedan diseñar y establecer estrategias que mejoren la detección control y manejo lo que ofrecerá una mayor oportunidad de ser exitosos en tiempo y forma reflejado en estos documentos, los cuales implicarán el tener datos indiscutibles en su validez y que guardan una gran importancia por ser los determinantes de las acciones en salud pública.

Debido a que es fundamental evaluar y reportar las experiencias del desarrollo de un programa o sistema implementado, el objetivo de este estudio fue evaluar el reporte del Sistema Nominal de Información en Crónicas (SIC) y su relación con los datos registrados en el expediente de las enfermedades crónicas como son la HTA, Diabetes Mellitus, Obesidad, Dislipidemias y Síndrome Metabólico y

su validación con lo registrado en los expedientes médicos.

**Métodos.** Se trató de un estudio transversal, retrospectivo y correlacional. Primero se realizó un cálculo de la muestra de casos a revisar se utilizó la fórmula de muestra probabilística para muestras aleatorias: donde  $N = \frac{f \cdot N}{k}$  frecuencia de patología,  $k = 1.96$  nivel de confianza del 95% con una  $k$  del 5%.

$$N = k^2 \cdot \frac{p \cdot q}{N} \\ (e^2 \cdot (N-1) + k^2 \cdot \frac{p \cdot q}{N})$$

Se realizó el cálculo muestral de una  $N$  total de 755 unidades médicas existentes en el sistema de salud del estado de Jalisco, se obtuvo una  $n$  muestral total de 3,293 patologías a revisar correspondiendo una  $n$  para diabetes de 827, para hipertensión arterial=819, obesidad=826 y dislipidemias=821, resultando un total de  $n$  representativa de 3,120 casos. Para la selección del número representativo de expedientes clínicos a revisar, se realizó muestreo estratificado por etapas primero proporcional de acuerdo a la frecuencia de las diferentes patologías y su distribución en 13 regiones sanitarias donde se definieron el número de expedientes a revisar. La segunda etapa para la selección de unidades médicas se realizó por listado y selección aleatoria por estratos de unidades por región sanitaria resultando en un total de 659 unidades elegibles. Los criterios de selección de las unidades médicas fueron: que la unidad seleccionada tuviera registro de pacientes con enfermedades crónicas SIC, que tengan el número de pacientes registrados para la muestra de expedientes y patologías asignadas. Se contempló el registrar el día de registro y cálculo de la muestra ya que los datos del SIC se modifica día con día. Finalmente la selección de los expedientes a revisar fue de forma aleatoria utilizando el listado de números aleatorios. La selección de las unidades donde se revisaron los expedientes fue en base a la  $n$  total registrada en el SIC. La selección de estas fue por conveniencia definiéndose los siguientes criterios para su selección: que tengan acceso, donde revisar los expedientes seleccionadas de forma aleatoria acuerdo a la prevalencia de de las enfermedades crónicas (ENT) de forma aleatoria quedando 67 unidades supervisadas (Figura 1).

Se utilizó una cédula de evaluación de expedientes previamente validada en una muestra piloto con una reproductibilidad y validez del 95% ( $r = .90$ ). Esta cédula fue diseñada para contar con datos convertibles a valores cuantitativos para posteriormente poder hacer el análisis. Esta cédula solo demandó que el personal registrara en forma de paloteo si estaba o no la información existente en el expediente y no requirió de un análisis o interpretación personal. Las indicaciones, asesoría y supervisión se les dieron vía correo electrónico y por teléfono. Las variables evaluadas para todas las patologías fueron características demográficas por grupo de edad y sexo, distribución de años

y tratamiento y sexo, consultas subsecuentes en los últimos 60 días, mediciones básicas en la última consulta, medición de peso corporal, circunferencia de cintura, Tensión Arterial (TA) y toma de glucosa, control de la enfermedad por sexo, control de la enfermedad por co-morbilidad y control de la enfermedad por años de tratamiento, tratamiento farmacológico y tratamiento prescrito. De forma particular para el seguimiento del control y manejo de la diabetes Mellitus se evaluó el registro de hemoglobina glucosilada en los últimos 12 meses, además de registro cuantas tomas tuvo al año, reporte de valores de hemoglobina glucosilada (con HbA1C menor de 7; entre 7 y 9 y mayor de 9). Para hipertensión arterial, se evaluó, registro de medición de TA, cifras de TA menor de 140/90 mmhg y TA igual o mayor de 140/90 mmhg, se revisó el tratamiento prescrito preventivo con ARA II mas diurético, Diuréticos, ARA II, anti-hipertensivos esenciales IECA). Para obesidad se evaluó la medición de índice de masa corporal (IMC), pacientes con IMC menor a 30 o si fue mayor 30. Para dislipidemias se evaluó el registro de medición de LDL, con LDL <100 y LDL mayor o igual a 100 mg/dl, tratamiento farmacológico dividido en tres modalidades en donde la modalidad uno abarca el tratamiento con Atorvastatina, Simvastatina, Fluvastatina, Ezetimiba o Ezetimiba-simvastatina, la modalidad dos con estatinas y la modalidad tres con fibratos.

**Plan de análisis.** Se analizaron los datos utilizando estadística descriptiva; correlación de datos paramétricos. Se categorizaron los datos no paramétricos correlacionando los valores de frecuencias reportadas en el denominado Sistema Nominal de Información en Crónicas (SIC) con las acciones realizadas basadas en el expediente. Se utilizó la correlación para explorar la asociación entre el registro de la patología en el SIC y el registro adecuado con el expediente médico y revisando los indicadores registrados de manejo en cada patología. Un nivel de significancia estadística de  $\alpha = .05$  establecido. Todos los análisis fueron llevados a cabo en el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 19 para Windows. Para la validez de los datos se revisó el índice de excelencia en la atención de las enfermedades crónicas que asegura la validez y confiabilidad de los datos capturados y que consistió en la evaluación del indicador de completitud que validó la existencia de campos vacíos en variables cruciales como fecha de nacimiento y número de afiliación al Seguro Popular; La consistencia validó que el tratamiento prescrito sea congruente con la patología que tiene el paciente; la veracidad validó la no duplicidad de pacientes y de valores únicos como fueron el número de filiación y el domicilio primario; la congruencia, se validó con las mediciones realizadas en cada paciente. En base a esto se calcularon los siguientes índices: excelencia ( $IE = \text{meta} (0.7 \cdot IV (\text{índice de veracidad}) + 0.3 \cdot IC (\text{índice de calidad}), \text{veracidad y calidad. La escala de medición ordinal$

utilizada fue de 1 bajo a 10 excelentes. Se determinó que el valor arriba de siete se considero como adecuado. Todos estos índices se encuentran referidos y descritos en la página electrónica denominada Observatorio Mexicano de las Enfermedades No Transmisibles OMENT.<sup>6</sup>

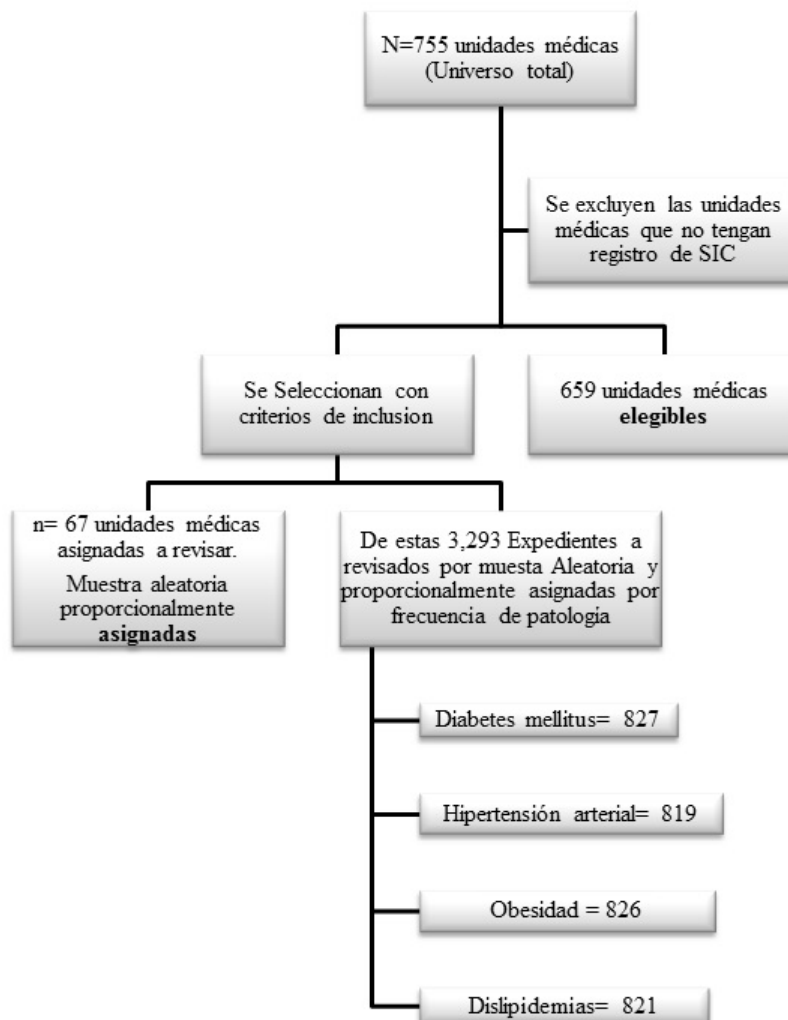
**RESULTADOS**

Se evaluaron 67 unidades médicas elegidas aleatoriamente en las 13 Regiones Sanitarias del estado de Jalisco, México con

un total de 2,344 expedientes revisados dentro del periodo de mes definido (Julio), dentro de los cuales se suma un total de patologías de 4188 las cuales fueron Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial, Obesidad y Dislipidemia; La distribución que se dio para la revisión de expedientes por patología fue la siguiente, Diabetes Mellitus tipo 2: 827, Hipertensión Arterial: 819, Obesidad: 826, Dislipidemia: 821.

La revisión de expedientes reportó la siguiente información: Diabetes Mellitus 2 (134.9% N=1116), Hipertensión Arterial (153.9%, N= 1261) Obesidad (117.1%, N= 967),

**Figura 1.** Proceso de selección de las unidades médicas y expedientes en las 13 regiones sanitarias de la Secretaría de Salud Jalisco.



Dislipidemia (102.8%, N=844) (Tabla No. 1)

Se evaluó la toma de mediciones básicas dentro de la cédula de revisión encontrando los siguientes datos: 82.6% (N=1935) de pacientes cuentan con Seguro Popular, en los últimos 60 días un 74.7% (N= 1752), de peso en la última consulta el 97% (N=2273), medición de la circunferencia de cintura el 80% (N=1875), con toma de Tensión Arterial un 97.3% (N=2281), toma de Glucosa el 66.5% (N= 1559) Exploración de pies el 53.4% (N= 1252). (Tabla No. 2)

La prevalencia de género fue la siguiente: N= 1618 (69.1%) fueron del sexo femenino y N=726 (30.9%) fueron del sexo masculino, evidenciando que hay una mayor prevalencia de mujeres en los pacientes revisados; la prevalencia de Diabetes Mellitus fue la siguiente Mujeres un 65.8% (N=734), Hombres 34.2% (N=382), en cuanto Hipertensión Arterial se encontró el 69.6% (N=878) de mujeres con esta patología y un 30.4% (N=383) en hombres. Pacientes con Obesidad resultaron el 73.6% (N=712) fueron mujeres y un 26.4% (N=967) fueron hombres. Pacientes encontrados con dislipidemias fueron el 69.5% (N=587) y el 30.5% (N=257)

en mujeres y hombres respectivamente.

Se segmentaron los expedientes revisados en pacientes que tuvieran dos, tres ó 4 patologías, encontrando que pacientes con Diabetes Mellitus 2 e Hipertensión Arterial fueron 543 de los cuales del sexo femenino son 67.8% (N=368) y masculinos 32.2% (N=175). En pacientes con Diabetes Mellitus 2 + Hipertensión Arterial + Obesidad se encontraron 351 pacientes de los cuales el 70.9% (N=249) son mujeres y el 29.1% (N=102) son hombres; por último se obtuvo que los pacientes con Diabetes Mellitus 2 + Hipertensión Arterial + Obesidad + Dislipidemia resultaron 173 pacientes donde lo correspondiente al sexo femenino fue 68.8% (N=119) y el 31.2% (N=54) del sexo masculino. (Tabla No. 3).

Se realizó un análisis comparativo de los expedientes planeados a revisar (3,293) corroborándose que efectivamente las patologías referidas son las reportadas en el expediente. Lo que si se encontró fue más registros de las patologías en las unidades médicas (4,188). Al revisar los expedientes se encontró la presencia de más de una patología crónica en los

**Tabla No.1.** Descripción de la frecuencia de enfermedades crónicas y proporción de expedientes revisados y supervisados.

	Cuenta con Seguro popular		Cuenta con consulta en los últimos 60 días		Toma de peso en última consulta		Toma de circunferencia de cintura en última consulta		Toma de Tensión Arterial en la última consulta		Toma de Glucosa en la última consulta		Exploración de pies en la última consulta	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	1935	82.6	1752	74.7	2273	97.0	1875	80.0	2281	97.3	1559	66.5	1252	53.4
No	409	17.4	592	25.3	71	3.0	469	20.0	63	2.67	785	33.5	1092	46.6
Total	2344	100	2344	100	2344	100	2344	100	2344	100	2344	100	2344	100

**Tabla No. 2.** Mediciones básicas tomadas en la última consulta registrada a los pacientes con enfermedades crónicas como parte fundamental del modelo de control y manejo de las enfermedades crónicas.

	Pacientes registrados en SIC al corte de Julio 2015 en el estado de Jalisco	N° total de expedientes establecidos previamente basados en los datos de SIC	Total de expedientes encontrados en las unidades establecidas	
			N°	%
Diabetes Mellitus 2	57,661	827	1,116	134.9
Hipertensión Arterial	76,087	819	1,261	153.9
Obesidad	47,083	826	967	117.1
Dislipidemia	31,638	821	844	102.8
Total	212,469	3,293	4,188	127.2

**ARTÍCULO ORIGINAL**

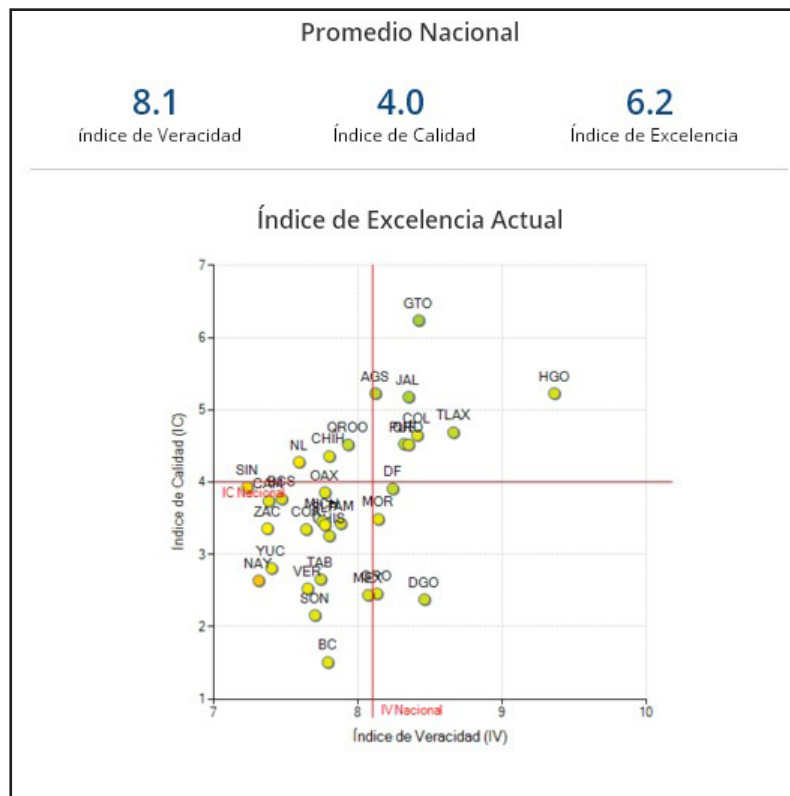
pacientes lo que incrementa las patologías más no el número de expedientes registrados. En la figura 2 se muestra como los indicadores de calidad, veracidad y excelencia se grafican

de forma automática y con fines comparativos entre los 32 estados de la republica Mexicana y con resultados promedio a nivel nacional.

**Tabla No. 3.** Prevalencia de diagnósticos de enfermedades crónico degenerativas en los expedientes revisados, clasificados por sexo en el sistema electrónico.

	Pacientes revisados por sexo		Pacientes Positivos con Diabetes Mellitus 2		Pacientes Positivos con HTA		Pacientes Positivos con Obesidad		Pacientes Positivos con Dislipidemias		Pacientes positivos en DM2 + HTA		Pacientes positivos en DM2 + HTA + OB		Pacientes positivos en DM2 + HTA + OB + DLP	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Femenino	1618	69.1	734	65.8	878	69.6	712	73.6	587	69.5	368	67.8	249	70.9	119	68.8
Masculino	726	30.9	382	34.2	383	30.4	255	26.4	257	30.5	175	32.2	102	29.1	54	31.2
Total	2344	100	1116	100	1261	100	967	100	844	100	543	100	351	100	173	100

**Figura 2.** Índice de Excelencia, veracidad y calidad en la atención de las enfermedades crónicas donde muestra resultados nacionales y por estados donde el estado analizado (Jalisco) se encuentra en la cuarta posición a nivel nacional.



## DISCUSIÓN

En este estudio se evidencia la importancia de contar con un sistema electrónico de registro de las enfermedades crónicas para su control y manejo de forma dinámica y con indicadores de calidad de los datos. Se pudo constatar la congruencia del registro electrónico de las patologías crónicas como son la diabetes, obesidad, hipertensión y dislipidemia y su manejo y lo que se registra en los expedientes clínicos de las unidades médicas que ofrecen el primer nivel de atención de las enfermedades crónicas lo que ofrece información de calidad y validez.

Este reporte viene a subsanar una de las brechas en materia de sistemas de información en salud en línea en enfermedades crónicas con indicadores validados y que pueden encontrarse en otros sistemas de salud. Esta información electrónica en salud está constituida en cuatro rubros importantes que son características generales, calidad de la atención, control de la enfermedad y tratamiento farmacológico, cuenta con el reporte automático de las características antes mencionadas en tablas y gráficos y el reporte de los indicadores de evaluación de calidad, veracidad y excelencia a nivel nacional y de forma comparativa entre los 32 estados de la república mexicana. Estos indicadores contribuyen a la determinación y funcionamiento de un sistema de información para las políticas, planificación, instituciones y recursos humanos y financiamiento e infraestructura. Comparando este sistema con otros sistemas de registro electrónico en salud en el mundo, varios sistemas de salud se están moviendo hacia un reporte electrónico de la salud para mejor cuidado paciente pero también para tener un acceso rápido y actualizado de la información en salud.<sup>7</sup> Sin embargo, la puesta en práctica extensa se puede ver limitada por una carencia del conocimiento generalizable sobre qué tipos de métodos, de la puesta en práctica, los costos e implicaciones éticas de las organizaciones específicas de la salud. Además la divulgación del desarrollo de sus sistemas, de la puesta en práctica requiere descripciones más completas de la intervención y del ambiente de organización/económico en los cuales se pone en ejecución.

Por lo anterior es necesario contribuir a promover la heterogeneidad de los datos y facilitar la comparación con otros países sobre todo en lo que se refiere a Latinoamérica donde ya en estudios previos se realizó un análisis de los sistemas de salud y se encontró que aun siendo los sistemas en información en salud de Latinoamérica muy heterogéneos en sus indicadores, se vio que México y Costa Rica obtuvieron valores altos en sus indicadores.<sup>8</sup> Esto nos habla del gran potencial que tiene un sistema electrónico para realizar comparaciones en indicadores en salud y si mantenemos una actualización y mejoría nos aportará datos más acorde a las necesidades actuales. La relevancia de contar con los datos en electrónico en todo el país es que

nos dará la oportunidad de realizar comparaciones de sus datos con otras fuentes de información como lo es la Red Latinoamericana y del Caribe para el Fortalecimiento de los Sistemas de Información de Salud (RELACSYS),<sup>9</sup> que es un repositorio latinoamericano longitudinal de toda la información relacionada a la salud de una persona que se genera en uno o más encuentros de atención médica. La información incluida en el registro electrónica incluye datos demográficos del paciente, las evoluciones o notas clínicas, lista de problemas o diagnósticos, medicamentos, signos vitales, datos de laboratorio similares a los que este sistema reporta entre otros. Esto nos favorecerá el realizar comparativos de calidad de la atención del paciente, manejo por parte del médico, ayudará a la toma de decisiones basado en evidencia, gestión de la calidad y reporte de resultados de cuidado clínico.

Las implicaciones que se tiene al contar con sistemas electrónicos en lo refiere a salud son en beneficio de al menos tres puntos básicos en salud que son 1) aporte de elementos fundamentales en materia de diagnósticos de salud para los realizadores de políticas en salud, 2) los profesionales de la salud y 3) pacientes y su manejo. Una primer fortaleza es para los realizadores de políticas en salud, ya que se les ofrece como un sistema de vigilancia exclusivo en un problema importante en salud pública que son las enfermedades crónicas así como una demostración estrecha de las virtudes y riesgos que conlleva un registro ya que por ejemplo se pudo corroborar la existencia en un sub-registro de patologías ya que existían más patologías encontradas en las unidades médicas que las registradas en el sistema. Con esto ayuda a mantener una calidad de los datos. Además es un sistema abierto y que pueden ser consultado, le da la transparencia y las facilidades de monitoreo por todo el personal de salud. Esto ayudará a los responsables del manejo de los pacientes con enfermedades crónicas que se esté evaluando bajo un modelo basado en la calidad de la atención definida por el número de consultas y mediciones básicas en la última consulta que incluye en este momento 10 indicadores de seguimiento al paciente, Estas mediciones previamente han sido reportadas como indicadores de una adecuada calidad técnica de la atención y buen control de las enfermedades crónicas.<sup>10</sup>

La segunda fortaleza es la que compete a los profesionales de la salud fue la evaluación de la calidad de atención utilizando como indicador el número de consultas realizadas a los pacientes. Esto es fundamental ya que uno de los criterios de la calidad fue establecida por el número de consultas que recibió el paciente y la por la calidad de sus consultas basadas en las mediciones básicas que realizó el médico o personal de salud al paciente. Además es uno de los indicadores fundamentales ya que la consulta periódica habla de interés bidireccional, mayor control y sobre todo

mayor oportunidad de ofrecer educación, motivación, apoyo y que finalmente repercutirá en un mayor control de las enfermedades, su prevención y gradualmente se invertirá de un proporción de mayor consultas para su mayor control en el paciente y eventualmente se manifestará en menos consultas en el paciente controlado. Esto servirá como indicador no tan solo de calidad de la atención sino también en indicador de costos por atención médica (horas de trabajo de personal, insumos, medicamentos, etc). En este sentido estudios previos sustentan que el total de consultas se ha reportado como un indicador de la eficiencia técnica de la atención al paciente, e inclusive se reporta que en conjunto con que el paciente pertenezca a un área metropolitana favorecen la eficiencia en provisión de servicios cualesquiera que fueran los atributos del paciente y la edad del médico.<sup>11</sup>

La tercera fortaleza promovida en el manejo del paciente es que contribuye a mejorar de forma indirecta la adherencia entendiéndose a esta como la expresión de una colaboración activa entre el profesional de salud y el paciente en la toma de decisiones que influyen a su propia salud y que se basan en el consentimiento del paciente. Tomando de base esta definición las recomendaciones acordadas con el profesional de la salud en este sistema fueron la toma de mediciones básicas realizadas a los pacientes y reportadas como fueron el peso corporal, circunferencia de cintura, TA, glucosa revisión de pies y medición de hemoglobina glucosilada A1C. Cabe aclarar que para evaluar la adherencia de una forma más completa se requiere registrar más indicadores de una colaboración activa por parte del paciente en su manejo como son seguimiento de la dieta y modificación de los estilos de vida, así como la evaluación de otros factores determinantes de la adherencia como son las relacionadas con el paciente, con el fármaco, con la propia enfermedad y el profesional de la salud. Hay que puntualizar que en este estudio solo se aborda uno de los elementos de promoción de la adherencia pero existen otros factores que determinan la adherencia como son educativos, conductuales, técnicos, de apoyo social y familiar como ya se ha referido previamente.<sup>11</sup> En este mismo sentido este sistema nos estará dando elementos para posteriormente evaluar la calidad de los servicios de salud mediante la medición del nivel de satisfacción de los usuarios ya que si un paciente está satisfecho con el servicio este se mostrará más dispuesto a seguir las recomendaciones médicas y mejorar su salud como lo muestran experiencias previas donde se reportan indicadores específicos de percepción y valoración de los usuarios para evaluar este componente como son la satisfacción de instalaciones, organización y acto médico o de personal de salud.<sup>12</sup> Por otra parte y muy importante son las implicaciones económicas que se puede tener en este rubro de adherencia sobre todo de las enfermedades crónicas ya que se ha reportado que la diabetes y la hipertensión arterial son las enfermedades que presentan mayores índices de incumplimiento y poca

adherencia.<sup>13,14</sup>

Todas las reflexiones coinciden en que caracterizando la calidad de la atención médica como una práctica altamente estratégica, enfocada específicamente en acciones y logros, donde podrían beneficiarse la práctica médica frente a los desafíos que emergen de los quehaceres diarios en la adherencia terapéutica de las enfermedades crónicas no transmisibles, el cual es un problema mundial de gran magnitud que tiene dos consecuencias directas: una disminución de los resultados en salud y un aumento de los costos sanitarios. Hay que tener claro que para lograr que el paciente tenga una buena percepción de la atención médica que recibe en un centro de salud, es importante ofrecer el tratamiento adecuado con las evaluaciones de seguimiento correctas, si el paciente se siente bien atendido es casi seguro que se sienta satisfecho y por lo consecuente mejore su adherencia terapéutica.

Una final fortaleza operativa que se tiene es que en el país el sistema ya cuenta con una normatividad para el registro electrónico de los datos en salud<sup>15,16</sup> la cual de forma anticipatoria le da un marco de legalidad y permite que se establezca como un programa oficial a seguir por todos los estados del país lo que asegura su aplicación. Además de la normatividad, este programa es que cuenta con indicadores de veracidad, calidad y excelencia que se dan de manera automática y que se muestran de forma inmediata y comparativa.

Las limitantes de este estudio fueron varias. En el aspecto operativo, se tuvieron dificultades con la rapidez de la actualización y depuración de los datos ingresados electrónicamente los cuales han sido más lentos que el sistema de información en salud ya previamente establecido conocido como Sistema de información en salud (SIS). Esto ha dependido básicamente del sistema electrónico y la actualización en sus versiones de operación. La otra limitante es la misma generada por la complejidad y vinculación que existe con la presencia de las enfermedades crónicas ya que estas se pueden presentar de forma múltiple en un paciente y que en sistema se registró como co-morbilidades y que pueden complicar el reporte de las enfermedades y su relación con el número de expedientes. Esta limitante se explica ya que en esta etapa el registro de patologías está limitado solo a cinco patologías y no incluye síndrome metabólico lo que puede dar a mayor registro de patologías crónicas por separado. Una última limitante es el subregistro que se puede encontrar en toda fase de implementación de un sistema donde se tienen que vaciar los datos de todos los pacientes

Como todo el proceso de aplicación del sistema tiene sus implicaciones regulativas es que en un futuro se tendrá que legislar y valorar las limitantes que encontramos



en su arranque. Este tipo de experiencia ya se ha estado analizando la información de acceso electrónica en otros países como es la experiencia de Brasil con su Política Nacional de Información e Informática en Salud (PNIIS) y donde desde una perspectiva de análisis cualitativo reportan que la aplicación de una política nacional de información e informática en salud requiere considerar puntos que pueden ser limitantes como son el tener una infraestructura precaria, pocos recursos humanos y atraso tecnológico.<sup>17</sup>

## CONCLUSIÓN

Como lecciones aprendidas podemos concluir lo siguiente:

Un sistema electrónico de registro en salud facilita la organización de los datos clínicos de los pacientes y de la población de referencia para proveer atención eficiente y efectiva, facilitando la planificación, la identificación de sub poblaciones con necesidades especiales, y la coordinación de la atención clínica integral.

Se propone que para contar con un registro más completo se vayan incluyendo variables como son vacunación, perfil de la atención médica, manejo del estilo de vida, interconsulta (colaboración interprofesional) entre otros aspectos y que será necesario incluir como ya se ha validado en otros países,<sup>18,19</sup> pero sin correr el riesgo de atiborrar de datos y desgastar al sistema. El realizar estas acciones llevará a una mejora de la calidad de los datos y expedientes. Este proceso es una oportunidad única de evaluar de forma sistematizada y con indicadores válidos el manejo y control de las enfermedades crónicas.

Como cualquier otro sistema de información electrónica, el sistema evaluado se ha estado transformando, para fortalecer la atención médica con calidad y calidez que los usuarios merecen. Para tal efecto se propone concluir el mecanismo de la homologación en la atención médica y los servicios de salud, a fin de responder de manera oportuna y eficaz a las necesidades en la adherencia terapéutica de las enfermedades crónicas no transmisibles, donde la calidad debe estar presente en cada diagnóstico y en cada tratamiento que se realicen en los centros de salud.

Dentro de la gerencia social en la Secretaría de Salud está la creación de valor público del Sistema Nominal de Información en Crónicas por medio de la gestión, que propone optimizar el rendimiento de todos estos esfuerzos. Un Sistema Nominal de Información en Crónicas es la respuesta del proveedor hacia el usuario a la problemática de las enfermedades crónicas y el gran reto por consecuencia es mejorar la adherencia terapéutica al tratamiento al mejorar

la perspectiva del paciente que recibe en el primer nivel de atención médica.

Se requiere una evaluación continua del desempeño de todo sistema de registro electrónico para tener mayor impacto en el manejo de las enfermedades crónicas, tanto en indicadores de calidad de la atención como en indicadores de costos en servicios de salud, sobre todo en los costos de las complicaciones de diabetes e hipertensión.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (internet). Reporte del estado global de enfermedades crónicas 2014. (updated 2015 January 15). Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
2. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández -Avila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.
3. Quintero-Velásquez MA, Orrego-Londoño ML, Arenas-Sosa MM. Sistema de vigilancia para factores de riesgo de ECNT en Antioquia. (2011). Edit. Panamericana formas e impresos SA. Bogotá, Colombia.
4. Luna, D, Alfredo Almerares, A, Mayan III JC, González Bernaldo de Quirós F, Otero C. Health Informatics in Developing Countries: Going beyond Pilot Practices to Sustainable Implementations: A Review of the Current Challenges. (2014) Health Inform Res: Available from: <http://dx.doi.org/10.4258/hir.2014.20.1.3>
5. Barceló, A., Luciani, S., & Agurto, I. (2012). Organización Panamericana de la Salud. Mejora de los cuidados crónicos a través de las redes integradas de servicios de salud. Available from <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/3186>
6. Observatorio Mexicano de las enfermedades no transmisibles Available from: <http://oment.uanl.mx/tablero-de-redes-de-control-de-enfermedades/>
7. Aminpour, F, Sadoughi, F, Ahamdi M (2014). Utilization of open source electronic health record around the world: A systematic review J Res Med Sci. 19: 57-64.
8. Palacio-Mejía, L., Hernández-Ávila, J., & Cortés-Ortiz, M. (2011). Sistemas de Información en salud en la región mesoamericana. Salud pública de Mex, 53:368-370.
9. RELACSYS. Registros Médicos Electrónicos en América Latina y el Caribe. Available from: [file:///C:/Mis%20documentos/Downloads/ReporteForoRME-RELACSYS%20\(1\).pdf](file:///C:/Mis%20documentos/Downloads/ReporteForoRME-RELACSYS%20(1).pdf).
10. Ortiz-Dominguez ME, Garrido-Latorre M, Orozco R, Pineda-Perez D, Rodriguez-Salgado M. (2011) Sistema de Protección Social en Salud y calidad de la atención de

hipertensión arterial y diabetes mellitus en centros de salud. *Salud Pública Mex.*53:s436-s444.

11. Salinas-Martinez AM, Amaya-Aleman MA, Arteaga-Garcia JC, Nuñez-Rocha GM, Garza-Elizondo ME (2009). Eficiencia técnica de la atención al paciente con diabetes en el primer nivel. *Salud PublicaMex*;51:48-58.

12. Dilla T, Valladares A, Lizan L, Sacristan JA (2009). Adherencia y persistencia terapéutica: causas, consecuencias y estrategias de mejora. *Aten Primaria*.41:342-348

13. Serrano del Rosal, R, Loriente-Arín N. (2008) La anatomía de la satisfacción del paciente. *Salud Pública Méx.*50:162-172.

14. World Health Organization. Adherence to long – term therapies. Evidence for action 2003 Available from:downloads/adherence%200OMS.pdf

15. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. Available from [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5272787&fecha=15/10/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5272787&fecha=15/10/2012).

16. Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la

salud. Intercambio de información en salud. Available from [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5280847&fecha=30/11/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5280847&fecha=30/11/2012).

17. Bezerra-Cacalcante, R., Macedo, M., & Albano, E. (2015). Definición general y aplicación de la política nacional de información e informática en salud. *Saúde pública*, Río de Janeiro 31, 960-970.

18. World Health Organization. Management of patient information: trends and challenges in Member states: based on the findings of the second global survey on ehealth. Available from: WHO library cataloguing-in-Publication Data. Global observatory for eHealth Series v.6.

19. Leao B, Costa CG, Augusto Facchini LA, Bandarra E, Goncalves SF, Bretas Junior N, Ferla A. The Brazilian Health Informatics and Information Policy: building the consensus. ( 2004) Available from: <http://www.academia.edu/4539558/the-Brazilian-Health-informatics-and-information-Policy>. Building the consensus Health Information Division, Ministry of Health Brazil, Brasilia, DF, Brazil.