



FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL

Licenciatura en Administración de Empresas - Plan 2006

**“Impacto de Big Data en la mejora de la calidad y en la imagen ética
de las instituciones de salud Argentinas”**

Autores:

Albin, Ornela.....LU: 1027497

Barba, Guido Gabriel.....LU: 1029228

Domínguez, Evangelina Lilian.....LU: 1030375

Tutora: Dra. De Arteche, Mónica Regina

Buenos Aires, Noviembre del 2014

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	4
ABSTRACT	5
AGRADECIMIENTOS	6
PARTE 1: JUSTIFICACIÓN.....	7
ALCANCE	8
PARTE 2: MARCO TEÓRICO	9
Capítulo 1	9
Introducción.....	9
1.1 ¿Qué es Big Data?	9
1.2 Las 3 V's de Big Data: Volumen, Variedad y Velocidad	12
1.3 Ventajas y desventajas de Big Data en el ámbito de la salud.....	13
Capítulo 2	16
Introducción.....	16
2.1 Definición de calidad y calidad de servicios	16
2.2 Calidad en las instituciones de salud	19
2.3 Modelos de calidad en servicios	22
2.4 Cómo medir la calidad en sistemas de salud	24
2.5 Big Data y su vinculación con la calidad	28
Capítulo 3	30
Introducción.....	30
3.1 Ética en los negocios	31
3.2 La Ética y la privacidad de los datos	31
3.3 Legislación para la Privacidad y Seguridad de la información en Salud	32
PARTE 3: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
3.1 Introducción	36
3.2 Paradigma de la investigación.....	36
3.3 Tipo de investigación	37
3.4 Instrumentos	37
3.5 Triangulación de la Información	38
3.6 Cuadro de objetivos y variables	40

PARTE 4: TRABAJO DE CAMPO	42
4.1 Exposición de casos de estudio	42
4.1.1 Caso Hospital Italiano de Buenos Aires	42
4.1.2 Caso FAMEDIC	44
4.1.3 Comparación de casos	46
4.2 Análisis de encuestas.....	47
4.3 Análisis de documentos.....	56
4.3.1 Ley 26.529 - Salud Pública. Derechos del Paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de Salud.....	56
4.4 Análisis de entrevistas.....	58
4.4.1 Entrevista al Dr. Esteban Langlois, Director del Hospital Italiano de San Justo	58
4.4.2 Entrevista al Dr. Roberto Villagra, Gerente General de FAMEDIC	60
4.4.3 Entrevistas a Mario Enrique Bolo, Líder de Tecnología e Innovación en IBM.....	64
4.4.4 Entrevista a socios del Plan de Salud del Hospital Italiano.....	66
4.5 Indicadores	69
4.6 Espacio semántico de Osgood.....	70
PARTE 5: CONCLUSIÓN	72
5.1 Conclusión final	72
5.2 Implicancias	75
PARTE 6: ANEXOS.....	76
6.1 Indicadores HEDIS 2011	76
6.2 Indicadores PICAM 2012.....	77
6.3 Encuesta	78
6.4 Entrevista N°1: Dr. Esteban Langlois, Director del Hospital Italiano de San Justo.....	80
6.5 Entrevista N°2: Dr. Roberto Villagra, Gerente General de FAMEDIC	89
6.6 Entrevista N°3: Mario Enrique Bolo, Líder de Tecnología e Innovación en IBM.....	97
6.7 Entrevistas a socios del plan de salud del HIBA.....	100
6.7.1. Entrevista a Mónica Di Carlo	100
6.7.2 Entrevista a Antonio Figoli.....	102
6.7.3 Entrevista a Daniel López.....	104
6.7.4 Entrevista a Beatriz Villamayor	105
6.8 Ley 26.529.....	106
6.9 Documentos que certifican la veracidad de las entrevistas	107
PARTE 7: REFERENCIAS	113

RESUMEN EJECUTIVO

El avance de la tecnología no sólo da lugar a un mayor y variado volumen de información sino que también a nuevas herramientas para analizarla, como Big Data que permite integrar y obtener información valiosa del análisis de datos de diversas fuentes y formatos.

El sector de la salud no es inmune a dicha evolución tecnológica y a la necesidad de integración del gran volumen de datos que generan las instituciones de salud.

Es por ello que, en el presente trabajo de investigación final se investigó acerca de la aplicación de Big Data en las instituciones de salud argentinas en cuanto a la mejora de la calidad y su impacto en la imagen ética. Nos sustentamos en un paradigma cualitativo, mediante una investigación exploratoria con estudio de dos casos, Hospital Italiano de Buenos Aires y FAMEDIC, sumado a encuestas y entrevistas a pacientes para conocer su opinión. Analizamos las leyes que protegen los datos y para lograr profundidad sobre los conocimientos acerca de Big Data entrevistamos a un experto en el área que forma parte de IBM.

El trabajo de campo nos permitió llegar a la conclusión de que Big Data mejora la calidad en las instituciones de salud, no sólo a nivel hospitalario sino también desde el punto de vista de los pacientes.

Sin embargo, nuestro país se encuentra en niveles moderados de aplicación y se detecta mayor implementación de esta herramienta en instituciones pequeñas, siendo cada vez menor a medida que crece el tamaño por motivos como la necesidad de inversión y la baja calidad de la conectividad en el país.

En cuanto a la imagen ética, la utilización de los datos no supone un problema importante para los pacientes, siempre que se resguarde la identidad de los mismos. Hasta ahora ninguna de las instituciones estudiadas tuvo inconvenientes.

Palabras claves: Big Data, Salud, Calidad, Ética.

ABSTRACT

The advancement of technology not only leads to a Bigger and more varied amount of information but also leads to new analysis tools, such as Big Data which can integrate and obtain valuable information through the analysis of various sources and formats Data.

The health sector is not immune to these technological changes and to the integration need of the large volume of Data generated by health institutions.

That is why, in this research work we investigated the application of Big Data in Argentine health institutions in terms of quality improvement and its impact on their ethical image. We used a qualitative paradigm, through exploratory research and two cases study, Hospital Italiano of Buenos Aires and FAMEDIC, plus surveys and interviews with patients, in order to get to know their opinion. We analyzed Data-protecting laws, and, in order to achieve depth knowledge about Big Data, we interview an expert in the area, who works at IBM.

Fieldwork allowed us to conclude that Big Data improves quality in health institutions, not only in hospitals but also from patients's point of view.

However, our country's level of implementation is moderate, and in small institutions, a more advanced level of implementation of this tool was detected, becoming smaller as size increases, for reasons such as the need for investment and the low quality of connectivity in the country.

Regarding ethics image, Data use does not produce significant problems for patients, provided that their identity remains private. So far none of the institutions under study had drawbacks.

Keywords: Big Data, Health, Quality, Ethics.

AGRADECIMIENTOS

El equipo de investigación desea agradecer a los Drs. Esteban Langlois y Roberto Villagra por posibilitarnos el uso de las instituciones que dirigen como estudio de caso y facilitarnos toda la información necesaria al respecto. Al Sr. Mario Bolo por la buena predisposición y la dedicación a la hora de responder nuestras preguntas. A Mónica Di Carlo, Antonio Figoli, Beatriz Villamayor y Daniel López por brindarnos su tiempo para las entrevistas y contarnos su experiencia como socios del HIBA. A Silvia Normandin, Karina López Plez, Agustina y Jorge Sáez y al Dr. Edgardo Barba por ayudarnos a conseguir encuestados, concertar entrevistas y acercarnos a los profesionales y especialistas. Finalmente a nuestros familiares, amigos y parejas por su ayuda y apoyo incondicional a lo largo del camino transitado.

¡Muchas gracias!

PARTE 1: JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, dado al avance tecnológico estamos frente a un mundo con gran cantidad de información disponible, en el cual se producen millones de datos diariamente. Comprender los datos en el momento oportuno puede suponer un capital valioso para las organizaciones. Pero con el paso del tiempo, y la aparición de nuevas tecnologías, y nuevos medios para transmitir información, surgieron datos no estructurados, que a diferencia de los datos estructurados, no pueden ser almacenados en bases de datos tradicionales. La diversidad y volumen de los datos, la velocidad y la gran variabilidad que presentan a lo largo del tiempo, conlleva a que no puedan ser manejados con las bases de datos y herramientas informáticas tradicionales. Es por ello, que oímos hablar de Big Data, concepto que se utiliza para referirse al tratamiento y análisis de grandes volúmenes de datos. Esto sin lugar a dudas produce un impacto significativo en las organizaciones, ya que al implementar herramientas y tecnologías de Big Data, pueden maximizar el aprovechamiento de la información para ser más eficientes en sus operaciones, en la utilización de recursos y en la toma de decisiones.

La salud no es atípica a la moda del Big Data. El manejo de grandes volúmenes de información puede suponer un gran potencial en el sector de la salud, dada la evolución tecnológica que acontece en el mismo. Big Data en salud, en la Argentina, está día a día tomando más fuerza. Los hospitales y prestadores de salud generan grandes volúmenes de datos, en su mayoría no estructurados, y buscan poder analizarlos para ser más eficientes en sus operaciones, de modo tal de poder brindar un servicio de mejor calidad y ser más competitivos. Es por ello, que a lo largo de esta investigación evaluaremos si Big Data permite a las empresas de salud lograr esas metas, y cuál es el impacto que produce en las mismas.

La primera pregunta que nos hacemos es: ¿Cuáles son los resultados de las primeras prácticas de Big Data en las instituciones de salud en Argentina? Y la segunda, ¿Es eficiente Big Data en los hospitales y prestadores de salud para mejorar la calidad del servicio? Por último nos preguntamos, ¿Como el manejo de la privacidad de los datos puede afectar la imagen ética de las instituciones de salud?

El objetivo de esta investigación es evaluar la eficiencia de Big Data, en las instituciones de estudio, para mejorar la calidad del servicio. Reflexionar sobre la opinión de los usuarios y profesionales de los sistemas de salud con respecto al uso de información privada en pos de obtener mayor eficiencia en el servicio.

ALCANCE

En el presente Trabajo de investigación nos propusimos analizar el impacto de Big Data en la mejora de la calidad y en la imagen ética de las instituciones de salud argentinas.

En cuanto a calidad, este concepto fue estudiado en su relación con las instituciones de salud y los distintos modelos que se utilizan para medirla en dichas instituciones. No se ahondó en el concepto relacionado a otros ámbitos por no considerarlo pertinente. Finalmente, se desarrolló el concepto de ética en los negocios y su relación con la privacidad de los datos.

Cabe destacar que se estudió la relación entre Big Data y calidad, porque atañe a la investigación en cuestión, mientras que no se profundizó en otros aspectos que se relacionan con Big Data y se ven afectados por la implementación de ésta, como por ejemplo costos, optimización de recursos, necesidad de recursos humanos, marketing personalizado, entre otros.

PARTE 2: MARCO TEÓRICO

Capítulo 1

Introducción

En el presente trabajo definiremos y caracterizaremos el concepto de Big Data y nos enfocaremos en su utilización y beneficios en el ámbito de la Salud para mejorar la calidad del servicio. A su vez plantearemos la problemática de la ética en la privacidad del uso de esta herramienta y como esta afecta a su imagen empresarial, teniendo en cuenta la opinión de los usuarios y profesionales de la salud.

1.1 ¿Qué es Big Data?

Cada vez que una persona o empresa se conecta a la red mediante una computadora, celular o Ipad está generando información que es almacenada en la “nube”. Toda esa información sobre consumos, pagos, actitudes, estados de ánimo o comportamientos puede ser utilizada con múltiples fines, pero antes de eso debe ser analizada y filtrada. “Los usuarios han dejado de ser meros receptores de información y han comenzado a ser generadores de la misma.” (CESEDEN, 2013)

Según IBM, los más de 1000 millones de internautas del mundo alimentamos a diario la Red con cerca de 15 petabytes de datos. ¿A qué equivale? 1000 petabytes son un exabyte, 1000 exabytes son un zettabyte. (IBM 2011, en Diario La Nación, 2012)

En el año 2015 habrá 8 zettabytes de información en la Red según la consultora IDC. Un zettabyte corresponde a 75 mil millones de iPads de 16 gigas o a mil millones de discos rígidos como los de una computadora promedio de escritorio (IDC 2011, en Diario La Nación, 2012)

Al igual que el volumen de datos y con ello la información, las tecnologías de información también están en constante avance, es por ello que las organizaciones han tenido que afrontar nuevos desafíos para poder analizar, descubrir y entender su información, más allá de lo que reportan sus herramientas tradicionales. (Barranco Fragoso, 2012).

Es así como surge el concepto de Big Data para poder integrar ese gran volumen de datos que se genera día a día, ya que los mismos se están convirtiendo en una nueva fuente de valor, y a partir de ellos se puede obtener información valiosa. (Mayer-Schönberger y Cukier, 2013, p. 156)

Podríamos referirnos como a la tendencia en el avance de la tecnología que ha abierto las puertas hacia un nuevo enfoque de entendimiento y toma de decisiones, la cual es utilizada para describir enormes cantidades de datos (estructurados, no estructurados y semiestructurados) que tomaría demasiado tiempo y sería muy costoso cargarlos a una base de datos relacional para su análisis. De tal manera que, el concepto de Big Data aplica para toda aquella información que no puede ser procesada o analizada utilizando procesos o herramientas tradicionales. (Barranco Fragoso, 2012)

“Big Data se refiere a los conjuntos de datos cuyo tamaño está más allá de las capacidades de las herramientas típicas de bases de datos para capturar, almacenar y analizar”. (Manyika et al., 2011)

Para Gantz y Reinsel, de la consultora IDC (2011).

Las tecnologías de Big Data describen un nuevo conjunto de tecnologías y arquitecturas, diseñadas para extraer valor y beneficio de grandes volúmenes de datos con una amplia variedad en su naturaleza, mediante procesos que permitan capturar, descubrir y

analizar información a alta velocidad y con un coste reducido.
(Gantz y Reinsel, 2011, en EMC, 2011)

En O'Reilly Radar, Edd Dumbill (2012) entiende Big Data como: “datos que superan la capacidad de procesamiento de los sistemas de bases de datos convencionales. Los datos son demasiado grandes, se mueven demasiado rápido, o no se ajustan a las restricciones de sus arquitecturas de bases de datos.”

Los Big Data, los datos masivos, se refieren a cosas que se pueden hacer a gran escala, pero no a una escala inferior, para extraer nuevas percepciones o crear nueva formas de valor, de tal forma que transforman los mercados, las organizaciones, las relaciones entre ciudadanos y los gobiernos. (Mayer-Schönberger y Cukier, 2013, p. 17)

Pero Big Data no es sólo almacenar los datos y procesarlos, hay que analizarlos y convertirlos en conocimiento, y aquí es donde surge el verdadero valor del Big Data.

El análisis de Big Data es el proceso de examinar a gran velocidad grandes volúmenes de datos de una amplia variedad para descubrir patrones ocultos, correlaciones desconocidas y otra información útil, de modo que los resultados del análisis puedan proporcionar ventajas competitivas a las empresas. El análisis del Big Data trata esencialmente de hacer predicciones con los datos, no interesa tanto el “por qué” sucede una cosa, basta con saber “qué” va a suceder. (Centro Tecnológico de la Información y de la Comunicación, 2014)

El punto clave de Big Data no son los datos, sino la información de valor que se obtiene de ellos.

1.2 Las 3 V's de Big Data: Volumen, Variedad y Velocidad

“Big Data es alto volumen, alta velocidad y activos de información de gran variedad que exigen, formas innovadoras y rentables de procesamiento de la información para mejorar la comprensión y la toma de decisiones.” (Gartner, 2011). Por lo cual se caracteriza por lo que se conoce como las 3 V's del Big Data:

Volumen: Se refiere a datos que crecen tan grandes que se vuelven incómodos para trabajar con las herramientas de gestión de bases de datos tradicionales. “Las empresas están cubiertas de una cantidad cada vez mayor de datos de todo tipo, acumulando fácilmente terabytes, incluso petabytes, de información.” (IBM, 2012)

Variedad:

Obtención de datos de múltiples fuentes en muchos formatos. Ya no solamente se almacena información estructurada (datos de longitud fija y formato predefinido), sino que se almacena información no estructurada que no tienen un formato específico (datos provenientes de redes sociales, entradas de un blog, presentaciones, correos electrónicos, datos provenientes de telefonía móvil entre otros), todos estos datos necesitan ser procesados y convertidos en información. Normalmente, se suelen asociar los datos estructurados a los tradicionales y los datos no estructurados a los Big Data, sin embargo los datos estructurados tienen su sitio en el Big Data. El objetivo principal de los sistemas de gestión de datos es la integración de datos estructurados y no estructurados. (Centro Tecnológico de la Información y de la Comunicación, 2014).

Al analizar los diferentes tipos de datos en forma conjunta se encuentra información nueva. (IBM, 2012).

“Para aprovechar la gran oportunidad de Big Data, las empresas deben ser capaces de analizar todo tipo de datos, tanto relacionales y no relacionales: texto, datos de sensores, audio, video, transaccional y mucho más.” (Zikopoulos, Eaton, deRoos, Deutsch, Lapis, 2012, p. 36)

Velocidad: Hoy en día no es solo importante almacenar los datos sino también el tiempo de respuesta del análisis de estos datos. Es por ello, por lo que su procesamiento y posterior análisis también ha de realizarse prácticamente en tiempo real para poder mejorar la toma de decisiones en base a la información generada. Según Gartner (2011), la velocidad "designa la rapidez con que se generan los datos y con la que deben procesarse para satisfacer la demanda". “Las tecnologías Big Data deben de poder capturar, almacenar y analizar los datos a la mayor velocidad posible. A veces tres minutos es demasiado tarde para la toma de decisiones críticas.” (Centro Tecnológico de la Información y de la Comunicación, 2014)

1.3 Ventajas y desventajas de Big Data en el ámbito de la salud

La salud se considera una industria altamente intensiva en datos. Una gama de sistema de información sanitarios, como por ejemplo, los registros electrónicos de salud (EHR), entrada automatizada de órdenes médicas (CPOE), sistema computarizado para el archivado digital de imágenes médicas (PACS), sistemas de apoyo de decisiones clínicas (SADC), y sistemas de información de laboratorio, son utilizados en una variedad de entornos de atención médica, tales como hospitales, clínicas y consultorios médicos. Estos tipos de sistemas pueden crear enormes cantidades de datos digitales de la salud. (Kuo, Sahama, Kushniruk, Boricky, Grunwell, 2014)

A medida que nos acercamos a la década del 2020, la tendencia es hacia Big Data, herramientas y sistematización de la atención van a revolucionar la forma en que los hospitales y los médicos trabajan y, sobre todo, el modo en que los pacientes son tratados. (Riskin, 2012)

Los centros de salud y los pacientes acumulan grandes cantidades de datos en distintos formatos, algunos son estructurados y otros no, esta diferencia se debe a que algunos se encuentran en papel y otros en versión electrónica, por lo cual es complejo integrar los dada su dispersión. Big Data en salud ofrece la posibilidad de integrar esos datos, para organizar la

información de forma efectiva, por lo que se podrían integrar a los datos estructurados ya existentes hoy en día, como la fichas personales de los pacientes, con aquellos que permanecen ocultos al sistema actual de almacenamiento y sólo existen de forma analógica en poder de los pacientes, tales como recetas de papel, registros médicos, notas manuscritas de los doctores o resultados de pruebas médicas. (Lantares, s.f)

Según Aguilar y Poyatos (2013), Big Data en sanidad se utilizará para

Predecir, prevenir y personalizar enfermedades y con ello los pacientes afectados. Los campos serán prácticamente casi todos los sectores de la sanidad, destacándose: planeamiento y distribución de recursos sanitarios y medicamentos, mejora en la atención personalizada al paciente, monitorización remota de pacientes, seguimiento de pacientes crónicos y mejoras en los procesos médicos.

Como ejemplo de planeamiento de recursos y medicamentos podemos citar que “los profesionales sanitarios pueden utilizar la analítica de Big Data en tiempo real para saber dónde se está extendiendo un virus de la gripe y a qué ritmo, pueden adaptar la respuesta y garantizar el stock de vacunas suficiente para los sitios que lo necesiten” (Aguilar y Poyatos, 2013)

En cuanto a la atención personalizada, la utilización de Big Data aplicada al tratamiento de enfermedades llevará a que todos aquellos que padezcan la misma enfermedad, no reciban un tratamiento estandarizado, sino que este se personalizará de acuerdo a las características de cada paciente, logrando así mayor efectividad.

Grandes conjuntos de registros pueden asegurar la aplicación de mejores algoritmos de tratamiento y que los algoritmos de tratamiento son personalizados para cada paciente. Esto significa que aunque la medicina moderna trata a un, paciente diabético de 83 años de edad con hipertensión de manera similar al atleta de 45 años de edad con hipertensión, basándose en que se agrupan en el

mismo ensayo clínico, en el futuro, la atención se personalizara basada en que funcionó mejor para millones de pacientes similares con anterioridad. Este nivel de atención personalizada puede ofrecer la promesa de una atención mejor y más aplicable” (Riskin, 2012)

En el ámbito asistencial, saber cómo y en qué se gastan los recursos a través de muchas variables, tales como reingresos, consultas, llamadas, horarios, consumo de fármacos, permite invertir y gestionar mejor. Aseguradoras, hospitales, clínicas y laboratorios cada vez integran más las herramientas de monitorización. (Mateos, 2014)

Así mismo, la no utilización de esta tecnología conlleva grandes riesgos;

Para los pacientes, los médicos y los hospitales que tienen cantidades masivas de contenido clínico en los registros electrónicos de salud (EHR) que no se utilice, las consecuencias pueden ser el aumento de las tasas de mortalidad y los costos médicos fuera de control” (Riskin, 2012)

En cuanto a las desventajas asociadas a la implementación de Big Data, surge el interrogante de cómo afectará a la privacidad de los pacientes la existencia de historias clínicas digitales disponibles para todos los médicos. “En conjunto el diseño, operación, explotación, protección y preservación de historias médicas es un proyecto muy complejo por la importancia de la privacidad de dichos datos” (CESEDEN, 2013) Si bien no existe aún una ley que reglamente la utilización de Big Data en la salud, se plantea el interrogante de cómo se extenderá la confidencialidad médico - paciente al formato digital de la historia clínica.

Los problemas de privacidad continuarán siendo una preocupación importante. Aunque en los nuevos programas informáticos se pueden eliminar fácilmente los nombres y otra información personal de los registros que están siendo transportados a grandes

bases de datos, las partes interesadas de la industria deben estar alerta y atento a los problemas potenciales a medida que más información se haga pública. (Groves, Kayyali, Knott y Van Kuiken, 2013)

Capítulo 2

Introducción

En el presente capítulo definiremos el concepto de calidad de servicios, y nos enfocaremos en definir y caracterizar la calidad en las instituciones de salud desde la perspectiva de los distintos usuarios de salud. A su vez desarrollaremos los modelos de calidad que se implementan en las instituciones de salud y como se efectúa la medición de calidad en salud. Por último relacionaremos los conceptos de Big Data y calidad en salud.

2.1 Definición de calidad y calidad de servicios

“La calidad ha llegado a ser la fuerza más importante y única que lleva al éxito organizacional y al crecimiento de las compañías en mercado nacionales e internacionales.” (Feigenbaum, 1987, en Hospital Italiano 2010)

De acuerdo a numerosas normas operativas en códigos civiles, Calidad es la totalidad de aspectos y características de un producto o servicio que permiten satisfacer necesidades implícitas o explícitamente formuladas.

Calidad, es la totalidad de funciones, características (ausencia de deficiencias de un bien o servicio) o comportamientos de un bien producido o de un servicio prestado, que les hace capaces de satisfacer las necesidades de los consumidores. Se trata de un concepto subjetivo dado que cada individuo puede tener su propia apreciación o su particular juicio de valor acerca del producto servicio en cuestión. (Decreto 1011, art 3, 2006)

Esta definición expresa tres conceptos importantes:

- La calidad no se puede medir teniendo en cuenta la apreciación o el análisis de solamente algunas de las partes que perciben el servicio. Sino que se deben apreciar todas las características, funciones o comportamientos. Por lo cual su calificación es de carácter integral.
- Se considera que un bien o servicio ofrece calidad cuando este logra su fin, el cual es satisfacer las necesidades de los consumidores. Es decir, que importa la perspectiva del consumidor, más allá de lo que piensen quienes ofrecen el servicio.
- La calidad es un concepto subjetivo, dado que varía en función de cada individuo. Esto puede deberse a diferentes circunstancias tales como, el orden cultural, social y económico.

Según la Real Academia Española (RAE) se define calidad como “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor, o buena calidad, superioridad o excelencia.”

Según la norma UNE-EN ISO 8402 en Miranda, Rubio y Chamorro (2007, p. 7) “la calidad es el conjunto de características de una entidad (actividad, producto, organización o persona) que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas y las implícitas.” Además, Miranda et al (2007, p. 9) agrega que “un producto será de calidad si satisface o excede las expectativas del cliente”

Calidad debe diferenciarse entre productos y servicios:

La de un producto responde a las características externas y a su efectividad aislada para un fin determinado. La de un servicio reúne gran cantidad de factores o componentes que no pueden disociarse; en una palabra prevalece la impresión de conjunto y no el éxito relativo de una u otra acción específica. (Malagon-Londoño, Galán Morera y Pontón Laverde, 2006, p. 3)

Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985) en Miranda et al (2007, p 347-349) identificaron dimensiones de calidad que contribuyen a incrementar el nivel de servicio que una empresa

presta a sus clientes, dado que las características especiales de los servicios diferencian a estos de los bienes. Estas dimensiones son:

- **Accesibilidad:** facilitar el contacto con el cliente, se debe contar con personal comunicativo y cordial.
- **Capacidad de respuesta:** grado de preparación para entrar en acción, disposición a atender y dar un servicio rápido.
- **Comprensión:** entender las necesidades del cliente, se debe recurrir a la atención personalizada.
- **Comunicación:** informar al cliente en un lenguaje claro, adaptándose a cada tipo de cliente y escuchar dudas y sugerencias que estos tengan.
- **Cortesía:** se relaciona con el respeto y amabilidad con que el personal trata al cliente, así como también la atención y consideración.
- **Credibilidad:** veracidad y honestidad. Es imprescindible que el cliente exprese sus deseos de forma clara y para esto debe confiar en el personal.
- **Elementos tangibles:** importancia de la apariencia de las instalaciones, oficinas, equipos, personal, etc.
- **Fiabilidad:** habilidad del proveedor para realizar el servicio sin errores, de forma fiable y adecuada, cumpliendo con los compromisos adquiridos.
- **Profesionalidad:** capacidad, conocimientos y experiencia necesarios para ejecutar el servicio de acuerdo con lo demandado por el cliente.
- **Seguridad:** inexistencia de peligros, riesgos o dudas. Adquiere especial relevancia cuando se refiere a servicios médicos.

Estas dimensiones de la calidad deben ser tenidas en cuenta a la hora de diseñar el servicio.

Quando los clientes evalúan la calidad tiene en cuenta diferentes aspectos del bien o servicio. La empresa debe conocer cuáles son esos aspectos o dimensiones de la calidad y preguntar al cliente qué aspectos son los que más valora con el objeto de diseñar nuestro

producto con el mayor número posible de dichos atributos.
(Miranda et al, 2005, p. 346)

La sumatoria de estos atributos no es suficiente para alcanzar la calidad, sino que esta debe ser planificada desde la gerencia.

La creencia de que la calidad se construye sólo a expensas de la buena voluntad y el esfuerzo del recurso humano es un error: puede estar suficientemente motivado y comprender todo su esfuerzo individual o el de su equipo, pero para que su actitud no resulte estéril, se requiere de toda una estructura que debe ser diseñada desde la gerencia, con la debida planeación, con el fortalecimiento de las áreas críticas, con la garantía respecto al flujo de todo tipo de facilidades, pero sobre todo con la preparación y motivación adecuadas del personal, al cual fundamentalmente se debe motivar y estimularle el sentido de pertenencia institucional; desde luego introducirlo dentro del necesario esquema de la educación continua hacia la calidad, sin discriminaciones de su clase ni nivel laboral.
(Malagon-Londoño et al, 2006, p. 3)

2.2 Calidad en las instituciones de salud

Para el Instituto de Medicina de EE.UU (1990), la calidad en las instituciones de salud es el “grado al cual los servicios de salud para individuos o poblaciones aumentan la probabilidad de obtener resultados en salud deseados siendo consistentes con el conocimiento profesional corriente.”

“La calidad es el género del cuidado que se espera que potencie la sensación de bienestar del paciente, después de considerar las ganancias y las pérdidas del proceso del cuidado médico.”
(Donabedian, 1980)

La Asociación Médica Americana (1986), entiende la calidad como el “cuidado que contribuye a la mejoría o al mantenimiento de la calidad y/o duración de la vida.”

La calidad en un servicio de salud reúne numerosos factores: “físicos, técnicos y científicos, administrativos, de comunicación y relaciones humanas, entre otros.” (Malagon-Londoño et al, 2006, p. 3) y en cuanto a los parámetros de calidad a tener en cuenta en un servicio de salud, estos son:

Puntualidad, presentación del personal, prontitud en la atención, cortesía, amabilidad, respeto, trato humano, diligencia para utilizar medios de diagnóstico, agilidad para identificar el problema, destreza y habilidad para la solución del problema, efectividad en los procedimientos, comunicación con el usuario y su familia, interpretación adecuada del estado de ánimo de los usuarios, aceptación de sugerencias, capacidad profesional, ética en todas las fases del proceso, equidad, presentación física de las instalaciones, presentación adecuada de los utensilios y elementos, educación continua a personal del servicio y a los propios usuarios. (Malagon-Londoño et al, 2006, p. 4)

Todos los hospitales profesan el cuidado de la salud con calidad. “El hospital busca de manera constante formas nuevas de disminuir tasas de infección, los niveles de readmisión, las muertes, los costos y tiempos de estancia en el hospital.” (Heizer y Render, 2009, p.192)

Según la Organización Mundial de la Salud,

La calidad de la asistencia sanitaria es asegurar que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuado para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y los conocimientos del paciente y del servicio médico, y lograr el mejor resultado con el mínimo riesgo

de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente con el proceso.

Según Palmer (1989), la calidad en las instituciones de salud es “La provisión de servicios accesibles y equitativos, con un nivel profesional óptimo, que tiene en cuenta los recursos disponibles y logra la adhesión y satisfacción del usuario.”

Para definir calidad en salud, se deben tener en cuenta desde qué perspectiva se mira. Hay cuatro perspectivas diferentes: la perspectiva del profesional de cuidado de salud, la perspectiva del paciente, la perspectiva de los planes de salud, de las organizaciones, y gobiernos, y la perspectiva del financiador. Los proveedores de servicios médicos ponen atención a la excelencia técnica y las características de la interacción paciente/profesional, esto se debe a que definen la calidad en términos de atributos y resultados del cuidado médico. Por otra parte los pacientes, ponen énfasis en sus preferencias, valores, y opiniones, por lo cual la calidad está relacionada con conceptos de satisfacción con el cuidado percibido, con el tiempo dedicado, con la calidad de comunicación, y la posibilidad de ser escuchados. Los planes de salud, las organizaciones y gobiernos, tienen un enfoque más global al poner atención a la salud general de la población. Es por ello, que para ellos la calidad está relacionada con satisfacer las necesidades de los asociados. Y por último, el financiador, ve la calidad como una relación entre el precio del cuidado y la eficiencia de la disponibilidad del cuidado médico. (Blumenthal, 1996)

Según el programa APS de OSPECOM-Gestión del conocimiento, 2014 se debe tener en cuenta tres dimensiones básicas de calidad al brindar servicios de salud.

- Dimensión técnica: engloba los aspectos científicos y tecnológicos que afectan al servicio brindado.
- Dimensión Humana: cuida las buenas relaciones entre usuarios y proveedores de los servicios de salud.
- Dimensión económica: intenta minimizar costos tanto para el usuario como para el proveedor del servicio de salud, y para el financiador.

Además agrega que se deben tener consideraciones con respecto al concepto de calidad.

1. Calidad no es sinónimo de lujo o de complejidad, sino que por el contrario la calidad debe ser la misma en todos los niveles de atención.
2. No es un término absoluto sino que es un proceso de mejoramiento continuo

3. No depende de un grupo de personas, sino que involucra a toda la organización.
4. Debe ser objetivable y mensurable. El desafío es poder evaluar este proceso en su conjunto en cada lugar de atención, de modo tal que pueda ser objetivado y comparado, que permita conformar estándares y elaborar procesos correctivos para producir mejoras continuas.

2.3 Modelos de calidad en servicios

Según la RAE, se define modelo como “Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo”. Habiendo definido calidad, podemos definir el significado de un modelo de calidad como “una representación simplificada de la realidad, que toma en consideración aquellos elementos básicos capaces por sí solos de explicar convenientemente el nivel de calidad alcanzado por una organización desde el punto de vista de sus clientes.” (Ruiz-Olalla, 2001)

Según el Dr. Pedro Saturno (2005), la universidad de Cantabria y la Superintendencia de Salud de Chile, en Salud el modelo aplicado es EFQM y las acreditaciones de calidad son ISO 9000/2000 y JCAHO, siendo esta última un sistema de acreditación específica para el sector sanitario.

COMPARACIÓN EFQM, ISO, JCAHO



	EFQM	ISO	JOINT
Objetivos	Destacar al mejor	Garantizar que existen procedimientos normalizados	Confirmar el cumplimiento de estándares
Ámbito de aplicación	Cualquier empresa		Centros Sanitarios
Aspectos evaluados	Organización y gestión global		Organización y aspectos clínicos
Evaluación	Externa por expertos en evaluación		Externa por personal sanitario
Resultado	Premio 	Certificado	Acreditación

Figura 1. Comparación EFQM, ISO y JCAHO. (Universidad de Cantabria)

Fuente: http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/medicina-preventiva-y-salud-publica/materiales-de-clase-1/TEMA39_GESTION_CALIDAD.pdf

Modelo EFQM

FUNDACIÓN EUROPEA PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD fundada en 1988 por catorce empresas europeas desarrollaron un modelo para desarrollar la calidad total y es aplicado a organizaciones de salud. En 1998 se inició un grupo específico para aplicar este modelo en las instituciones estudiadas. (Dr. Pedro Saturno, 2005)

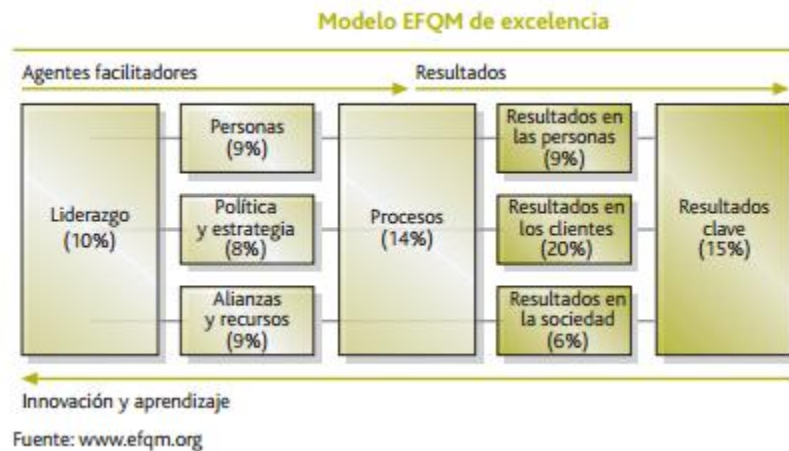


Figura 2. Modelo EFQM de excelencia

Fuente: www.efqm.org

Se definen los criterios apreciados en el gráfico divididos entre agentes facilitadores (liderazgo, personas, política y estrategia y alianza y recursos) y resultados (En las personas, los clientes, la sociedad y los claves). Cada uno de estos debe estar balanceado en 50%. Es un método de evaluación interna de cada empresa y cada concepto debe ser puntuado con un máximo global de 1000 puntos (Dr. Pedro Saturno, 2005).

Según la Web oficial del organismo se puede participar en diferentes concursos para obtener premios del sector donde se desarrolla y siendo esta la única manera que agentes externos participen en la organización cuando se aplica este modelo.

2.4 Cómo medir la calidad en sistemas de salud

Según el Hospital Italiano en su web oficial “La calidad de la atención médica se puede medir a través de los llamados INDICADORES. Estos no son más que datos que "indican" cómo se están haciendo las cosas, comparado con cómo se deberían hacer.”

Los indicadores de gestión hospitalaria como un instrumento de cambio en la estructura de la institución y miden el cumplimiento de los objetivos institucionales. Agrega que orientan y traducen el estado de salud en que se encuentra la organización o centro hospitalario en observación. (Hospital Italiano “Programa de formación en gerenciamiento de sistemas de salud” 2007).

Los doctores Marrancino, Abadie y Figueroa (s.f) en su trabajo “Indicadores para monitorear de los sistemas de atención de la salud” destacaron que

El monitoreo es una de las herramientas de evaluación que tiene una organización para asegurar que sus recursos sean utilizados con el máximo de eficiencia para responder a los objetivos fijados. Está considerado como uno de los más importantes instrumentos de gestión y garantía de calidad de una organización, cualquiera fuere su naturaleza.

La disponibilidad de un conjunto básico de indicadores provee la materia prima para los análisis de salud. Concomitantemente, se puede facilitar el monitoreo de objetivos y metas en salud, estimular el fortalecimiento de las capacidades analíticas de los equipos de salud y servir como plataforma para promover el desarrollo de sistemas de información en salud intercomunicados. En este contexto, los indicadores de salud válidos y confiables son herramientas básicas para la gestión en salud. (Indicadores para el mejoramiento de la calidad, Hospital Italiano, 2011).

El método de medición de calidad más utilizado por hospitales se denomina HEDIS (2000-2014) *Healthcare Effectiveness Data and Information Set* Utilizado por más del 90% de los Hospitales de EE.UU y más utilizado en el mundo según la NCQA (National Committee for Quality Assurance) de EE.UU, ONG, que desarrolló el programa mencionado.

Es el instrumento para medición de la performance de una organización de medicina, más ampliamente utilizado. [...] El HEDIS fue desarrollado y es mantenido por el National Committee for Quality Assurance (NCQA), una organización no lucrativa, que tiene la finalidad de asesorar, reportar y mejorar, la calidad del cuidado de cualquier organización médica. El HEDIS es parte de un sistema integrado para determinar las responsabilidades en el manejo del cuidado médico. (Hospital Italiano de Buenos Aires, 2011).

Según Donabedian (1980) los métodos para evaluar la calidad de la atención sanitaria pueden aplicarse en tres elementos básicos, el proceso, los resultados y la estructura. Quedando este último punto fuera del alcance de este trabajo.

Los indicadores que miden la calidad del proceso ocupan un lugar importante en las evaluaciones de calidad. De hecho el proceso de la atención médica es el conjunto de acciones que debe realizar el médico sobre el paciente para arribar a un resultado específico, que, en general se concibe como la mejoría de la salud quebrantada de este último. Se trata de un proceso complejo donde la interacción del paciente con el equipo de salud, donde además de la tecnología que utilice, debe jugar un papel relevante (Jiménez Paneque R.E. 2003)

Mientras que los indicadores basados en resultados han sido eje central de la investigación para la monitorización de la calidad debido a su enorme ventaja de ser fácilmente comprendidos, su principal problema radica en que para que constituyan un reflejo real de la calidad de atención, deberán contemplar las características de los pacientes en los cuales se

basan, algo que puede resultar complicado. (Indicadores para medir la calidad en salud, Hospital Italiano 2011).

Algunos de los indicadores destacados por HEDIS son (basados en los utilizados en el 2011):

En la división Efectividad de cuidado médico:

Screening de cáncer de colon:

El CCR es la 2° causa de muerte por cáncer. En el año 2001 murieron 57.000 personas por esta enfermedad. Las personas que mueren por esta causa pierden 13 años de vida en promedio. Una persona de 50 años tiene un riesgo del 5% de desarrollar CCR y una chance del 2.5% de morirse por esta razón. Estos datos provienen de los EEUU. (Hospital Italiano 2011)

Se trata de una medida administrativa, en la cual el denominador es la población mayor a los 50 años, con exclusión de aquellas con diagnóstico de cáncer de colon, oclusión intestinal y/o sangrado digestivo, el año de la medición; el numerador puede ser la realización de sangre oculta en materia fecal durante el año de la medición, o bien, la video colonoscopia y/o el colon por enema. (HEDIS, online).

Cuidado de la población diabética:

La diabetes es la patología endocrinológica más prevalente en la práctica ambulatoria. Afecta a 10000000 de personas en países como EEUU (3% de la población), con una incidencia anual reportada en estudios basados en comunidad de 130 nuevos casos por cada 100000 personas. Las complicaciones de la enfermedad le cuestan a los EE.UU, cerca de \$100 billones de dólares anualmente. Por otro lado, la diabetes produce el 20% de todas las muertes en personas de más de 25 años. (Hospital Italiano, 2011)

El indicador incluye un set de medidas de control y monitoreo de la diabetes. Abarca a todos los miembros con diabetes (Tipo I y Tipo II), con edades mayores a los 18 años, enrolados al año de medición. (HEDIS, online). Véase tipo I (pacientes que no dependen de la insulina) y Tipo II (pacientes insulino dependientes) (Mediline Plus, enciclopedia médica, 2013).

Uso de servicios

Frecuencia de procedimientos seleccionados

Esta medida lista varios procedimientos, la mayoría de ellos quirúrgicos, que son realizados

frecuentemente, y que representan una parte sustancial de los costos. Estos procedimientos frecuentemente muestran amplias variaciones regionales, y deben ser observadas en función de las características de la población analizada. (Hedis, Online)

Utilización de drogas en el ambulatorio

Sistema de indicadores con la finalidad de valorar los distintos escalones que evalúan la calidad en la prescripción de fármacos.

El numerador de la medida se obtiene a través de la Base de Datos Farmacológicos, considerando el número de total de prescripciones por cada afiliado en un grupo etario seleccionado. El denominador de la medida, lo conforma el total de afiliados del grupo que potencialmente pueden adquirir fármacos. (HEDIS, online-Hospital Italiano 2011)

Satisfacción con la experiencia del cuidado médico

Medición en insatisfacción en centros de atención testigos.

El objetivo que se persigue es el de incorporar los aspectos de la atención ambulatoria, en especial la aceptabilidad y la opinión de los usuarios como rubros mensurables de la calidad en salud.

Se eligen aquellas preguntas que distinguen a los usuarios satisfechos de los insatisfechos, midiéndose el porcentaje de insatisfacción para intentar evitar el efecto techo.

De esta forma se informan seis indicadores de insatisfacción bruta, uno por cada aspecto mencionado, en cada establecimiento, en función de una homogénea población con una misma edad, sexo y nivel de estudio. Por otro lado, también se mide seis indicadores de importancia (uno por cada aspecto) que le adjudica la población de cada establecimiento a cada uno de ellos, y que reconocemos a partir de análisis estadístico utilizando regresiones. (HEDIS, online; Hospital Italiano 2011).

(La lista completa de indicadores puede observarse en el Anexo “indicadores HEDIS 2011”)

En la Argentina existe el organismo SACAS (Sociedad Argentina para la calidad en atención en Salud) que conjuntamente con ITAES (Instituto Técnico para la Acreditación de Establecimientos de Salud) elaboraron su propio programa de indicadores para medir la calidad en los sistemas argentinos. Este sistema se denomina PICAM y su última actualización fue en el 2012.

Los indicadores utilizados se encuentran en el anexo “Indicadores PICAM 2012”

2.5 Big Data y su vinculación con la calidad

De acuerdo con las definiciones de calidad planteadas se destacan las funcionalidades de la aplicación de Big Data en conceptos como HCE (Historia clínica electrónica) y RMP (Registros médicos personales) donde el paciente puede acceder a su HCE y hacer consultas a su médico e informar sobre sus patologías. (Informática orientada al paciente, Sistemas de información de los sistemas de salud, Hospital Italiano, 2012)

Las ventajas que brinda Big Data a través de los conceptos mencionados que mejoran la calidad del servicio son:

Tabla de funcionalidades de Big Data	Descripción
En Antecedentes clínicos y situaciones de	

salud actual	
Conexión e importación de información crítica	Conexión a registros clínicos electrónicos, laboratorios o centros de imágenes, farmacias etc.
Ingreso de información clínica por el paciente	Ingreso de información clínica por el paciente, ya sea de forma estructurada o narrativa
En manejo de datos clínicos	
Lista de problemas, diagnósticos	Gestión de la lista de problemas pudiendo agregar, borrar o modificar los problemas, diagnósticos cargados
Lista de medicación	Gestión de las medicaciones. alta, baja y modificación
Lista de alergias	Gestión de alergias, alta baja o modificación
Lista de vacunas	Gestión de vacunas, inmunizaciones
Resultados de estudios	Visualización de estudios del paciente
Lista de procedimientos /cirugía	Visualización de procedimientos, cirugías
Antecedentes familiares y genéticos	Visualización e ingreso de los antecedentes familiares o genéticos.
Manejo de datos sociales	Hábitos sociales y factores de riesgo
Manejo de información y enrolamiento en estudios de investigación	Visualización de estudios potenciales para el paciente, manejo de ingreso a los mismos
Manejo de información sobre donación de órganos	Gestión del estado del donante y sus modalidades
En acciones preventivas y autocuidado	
Ingreso de datos específicos	Signos vitales, resultados de laboratorio o monitoreo (glucemia, tensión arterial etc)
Ingreso de información desde dispositivos	Monitoreos de glucemia. Tensión arterial, estadio de coagulación etc.
Manejo de planes de cuidado especiales	Visualización e ingreso a planes de cuidado especiales (manejo de enfermedades crónicas/hábitos saludables etc)

Manejo de herramientas de autocuidado	Calculadoras, graficadoras, alertas
En Sistema de soporte	
Guía de práctica clínica y protocolos	Visualización de guías apropiadas para el paciente y el estado que se encuentra para la misma
Interacciones medicamentosas	Visualización de alertas o posibles interacciones según la lista de medicación
Solicitud de derivación / interconsultas	Pedido de derivación del médico tratante
En cuanto a seguridad	
Autenticación, autorización y control de acceso	Protocolos de seguridad informática de registro, ingreso y autorización
Manejo de la privacidad y confidencialidad	Mecanismo de protección de datos sensibles
Mensajería segura	Encriptación de mensajes entre pacientes y profesionales

Figura 3. Tabla de funcionalidades de Big Data. Elaboración propia.

Todas estas facilidades que brindan los instrumentos a través de la llamada herramienta “Big Data” contribuyen a dar una mejor calidad al usuario en cuanto al mejoramiento de su diagnóstico, tratamiento e indicadores organizacionales para los hospitales y prestadores de salud. (Muñoz, 2014)

Capítulo 3

Introducción

En el presente capítulo definiremos la ética en los negocios, la importancia de la privacidad de los datos, y la legislación vigente en Argentina para la protección de los datos sensibles.

3.1 Ética en los negocios

“Uno de los temas que cada día resulta indispensable resaltar en las empresas, es el de la ética empresarial, entendiéndose como tal, al conjunto de principios y normas bajo las cuales se rigen las actividades que desempeña una empresa.” (Barajas Cortés, 2013)

En la medida que las decisiones de las empresas afectan a terceros tiene sentido plantearse su validez o justicia. Las decisiones de las empresas están sometidas a una valoración moral pudiendo llevar a cabo sus actividades moral o inmoralmemente.

“En función a cómo la empresa desarrolle su actividad se ganará la credibilidad y legitimidad social que necesita para sobrevivir.” (García Marza, 2006, en Muñoz-Martín, 2013)

Por lo tanto, en el desarrollo de su actividad las empresas generan una serie de expectativas en los grupos de interés y de alguna manera establecen un contrato moral con los distintos actores con los que se relacionan. (García Marza, 2006, en Muñoz-Martín, 2013)

El comportamiento ético, el cumplimiento de ese contrato moral y el desarrollo de esas virtudes infunden, en los distintos grupos de interés, confianza para y reputación. Para que la empresa pueda mantener ese nivel de confianza y reputación antes los grupos de interés debe ser capaz de responder de sus acciones frente a la sociedad, manteniendo así la credibilidad y la legitimidad que necesita para actuar. (Muñoz-Martín, 2013)

“Las organizaciones desempeñan un papel en la sociedad, una función social directamente asociada a su propósito o razón de ser, por lo tanto son responsables ante la comunidad por las implicancias de sus acciones.” (Cardozo, 2010, p.91)

3.2 La Ética y la privacidad de los datos

Privacidad según la RAE es *Ámbito de la vida privada que se tiene derecho a proteger de cualquier intromisión.*

La ética es importante a la hora de manejar los datos y mantenerlos seguros también ya que

Se crean oportunidades para que los individuos ajenos al cuidado de la salud de un paciente, tengan acceso a su información médica. Podrían ser personas que buscan sacar algún beneficio con la información obtenida o usarla de alguna forma contra el paciente cuya privacidad fue violada, o la misma institución. (Privacidad, confidencialidad y seguridad. Hospital Italiano 2011)

Los problemas pueden ser de discriminación o utilizar esos datos para orientar publicidades hacia el público enfermo y usar esa información en beneficio propio (Marketing) (Privacidad, confidencialidad y seguridad. Hospital Italiano 2011).

Según Rindfleisch (1997) la información médica tiene muchos usos más allá de lo asistencial, estos son actividades de soporte a la atención médica (financiadores, calidad y administración), usos sociales (seguros, salud pública e investigación médica) y usos comerciales (Marketing, gestión y uso de medicamentos).

3.3 Legislación para la Privacidad y Seguridad de la información en Salud

Según la RAE la seguridad “Dicho de un mecanismo: Que asegura algún buen funcionamiento, precaviendo que este falle, se frustre o se violente”

Las regulaciones legales surgen en forma de leyes, actas, artículos constitucionales etc e imponen responsabilidades a las instituciones que almacenan información personal y otorgan derechos a los individuos. (Privacidad, confidencialidad y seguridad. Hospital Italiano 2011).

En la Comunidad Europea

En 1995 la Comunidad Europea creó la directiva 95/46/EC que

Crea un marco regulatorio destinado a establecer un equilibrio entre un nivel elevado de protección de la vida privada de las personas y la libre circulación de datos personales dentro de la

Unión Europea (UE). Con ese objeto, la Directiva fija límites estrictos para la recogida y utilización de los datos personales y solicita la creación, en cada Estado miembro, de un organismo nacional independiente encargado de la protección de los mencionados datos. (Sitio oficial de la Unión Europea, 2011)

La directiva contiene tres elementos básicos de acuerdo a la Unión Europea:

1. **Transparencia:** Cada individuo tiene el derecho de ser informado cuando sus datos van a ser procesados, que el controlador se identifique correctamente con el individuo y que el mismo pueda acceder a sus datos, modificarlos o borrarlos.
2. **Legítimo propósito:** requiere que los datos sean procesados solo para el propósito para el que fueron recogidos y que este sea específico, explícito y legítimo.
3. **Proporcionalidad:** requiere que los datos sean procesados y mantenidos en una manera proporcional a los fines a los que fueron recolectados.
- 4.

En Argentina

El concepto de protección de los datos personales se incluye en la última reforma de la constitución nacional, en 1994.

El artículo 43, tercer párrafo indica:

Toda persona podrá interponer esta acción para tomar conocimiento de los datos a ella referidos y de su finalidad, que consten en registros o bancos de datos públicos, o los privados destinados a proveer informes, y en caso de falsedad o discriminación, para exigir la supresión, rectificación, confidencialidad o actualización de aquéllos. No podrá afectarse el

secreto de las fuentes de información periodística. (Infoleg, Constitución Nacional Argentina)

En el año 2000 se promulgó la ley 25.326, posteriormente reglamentada en 2001 por el decreto 1558/2001. No haremos un análisis exhaustivo de esta ley, pero remarcamos los puntos que más impactan en el sistema de salud.

El artículo 2 define el concepto de “datos sensibles”:

Datos personales que revelan origen racial y étnico, opiniones políticas, convicciones religiosas, filosóficas o morales, afiliación sindical e información referente a la salud o a la vida sexual. (Infoleg Ley 25.326).

El artículo 7 define que:

1. Ninguna persona puede ser obligada a proporcionar datos sensibles.
2. Los datos sensibles sólo pueden ser recolectados y objeto de tratamiento cuando medien razones de interés general autorizadas por ley. También podrán ser tratados con finalidades estadísticas o científicas cuando no puedan ser identificados sus titulares.

El artículo 8 se refiere específicamente a la salud definiendo que

Los establecimientos sanitarios públicos o privados y los profesionales vinculados a las ciencias de la salud pueden recolectar y tratar los datos personales relativos a la salud física o mental de los pacientes que acudan a los mismos o que estén o hubieren estado bajo tratamiento de aquéllos, respetando los principios del secreto profesional.(Infoleg, Ley 25.326).

El artículo 9 se refiere a los requerimientos de seguridad e integridad de los datos para los responsables de bases de datos personales.

Establece la obligación del responsable de contar con medidas técnicas que garanticen la seguridad y la confidencialidad de los datos. También establece la prohibición de “Registrar datos personales en archivos, registros o bancos que no reúnan condiciones técnicas de integridad y seguridad”.

Por otro lado en una disposición en Noviembre del 2003 se dispuso la habilitación del Registro Nacional de Base de Datos y se aprobaron sus bases técnico/jurídicas. Este registro, incluido en la ley 25.326, fue implementado en febrero del 2005. Este registro es actualmente la única forma lícita de mantener una base de datos personales en la República Argentina. (Privacidad, confidencialidad y seguridad. Hospital Italiano 2011).

PARTE 3: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Introducción

La investigación se llevó a cabo a partir del estudio de dos casos sobre la aplicación de Big Data en instituciones de salud argentinas en cuanto a su impacto en la calidad del servicio. Los casos se basan en el Hospital Italiano de Buenos Aires (200 mil asociados) y la administradora de la obra social de la construcción (OSPECOM) llamada FAMEDIC (800 mil asociados).

A su vez también se entrevistó a un experto en Big Data para conocer y ampliar el conocimiento teórico sobre el tema, y se llevó a cabo el análisis de documentos pertinentes sobre las leyes que protegen los datos.

Se realizó una encuesta entre los usuarios del servicio acerca de la problemática de la privacidad en el uso de los datos médicos y su percepción de la mejora en la calidad con las herramientas que derivan de la aplicación de Big Data. Para lograr una mayor profundidad en este análisis se realizaron entrevistas a socios del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA).

3.2 Paradigma de la investigación

Este trabajo de investigación se llevó a cabo mediante un paradigma cualitativo. Khun (1970) define paradigma, en sentido amplio, como una matriz disciplinaria que abarca generalizaciones, supuestos, valores y creencias y ejemplos compartidos de lo que constituye el interés de la disciplina. Enumera cuatro aspectos sobre la utilidad de los paradigmas, el primero se refiere como guía para los profesionales de una disciplina al indicar los problemas, cuestiones e interrogantes con los que se enfrenta. El segundo aspecto es que orienta la construcción de modelos y teorías cuya finalidad es tratar de resolver los problemas. En tercer lugar establece los criterios para el uso de las herramientas pertinentes, desde la metodología, instrumentos para la recolección de datos, etc. Y en cuarto lugar brinda una epistemología. (Khun, 1970, en Mónica R de Arteché, 2014)

La investigación se sustenta en el paradigma cualitativo, ya que según Jacobs (1987), una de las características del paradigma cualitativo es que los fenómenos se estudian en el propio entorno natural en que ocurren, no hay neutralidad, dado que uno de sus atributos es ser subjetivo. Y esto es lo que ocurre con Big Data, ya que se estudió su impacto en las

instituciones objeto de estudio y las conclusiones a la que se ha podido llegar están fundamentadas en los resultados allí obtenidos.

El paradigma cualitativo se encuentra fundamentado en la realidad, es exploratorio y orientado a los descubrimientos. Nuestro tema objeto de estudio coincide con estos atributos, ya que para poder investigar acerca del impacto de Big Data en las instituciones de salud argentinas se analizó la realidad que atraviesan dichas instituciones respecto a la implementación de Big Data, descubriendo los cambios que han surgido a partir de esta tecnología.

En el paradigma cualitativo se asume una realidad dinámica, tal como lo hace nuestra investigación que analiza acerca de como Big Data está día a día modificando la forma de obrar en el ámbito de la salud.

3.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación es exploratoria con estudio de casos. La misma se efectúa cuando el objetivo es examinar un tema o problema de la investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Este tipo de estudio sirve para familiarizarse con un tema.

Big Data en salud en la Argentina, es un tema novedoso relacionado al avance de la tecnología que día a día va tomando más fuerza, pero sus beneficios y alcance aún están siendo explotados y aún no se conoce en profundidad hasta donde pueden llegar. Es por esto que se llevó a cabo una investigación exploratoria, para poder comprender el impacto de Big Data en el ámbito de la salud, que beneficios y consecuencias trae aparejado, a fin de poder familiarizarse con esta tecnología y brindar un análisis de cómo está revolucionando la forma de trabajar en sanidad.

3.4 Instrumentos

En esta parte del Trabajo de Investigación Final, utilizamos instrumentos cualitativos: una entrevista al Gerente General de Famedic, el Dr. Roberto Villagra, y a uno de los Directores del Hospital Italiano de Buenos Aires, el Dr. Esteban Langlois- También se entrevistó a Mario Enrique Bolo, quien lidera los avances en tecnología de IBM en América Latina, dado que buscamos profundidad para poder obtener información relevante acerca del tema en estudio.

También realizamos encuestas a usuarios de la salud para entender como Big Data podría llegar a impactar en la imagen ética de las instituciones y consultar acerca de su percepción de la mejora de la calidad con las herramientas derivadas de la utilización de Big Data.

Según López Cubino (2009), una entrevista consiste en un diálogo entre dos personas con fines informativos, el lenguaje debe ser objetivo y claro. El estilo utilizado fue directo (preguntas y respuestas) y el tipo de entrevista fue de opinión, dado que se dio a conocer las ideas de la persona, que cobran máximo interés al ser esta experta en el tema tratado.

La encuesta fue definida según García Ferrado como “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”

Por medio de esta investigación exploratoria con estudio de casos, utilizando elementos y con la información recolectada, se trató de ver cuál es el impacto de Big Data en la calidad de los casos de estudio y se expusieron los resultados de las encuestas sobre el manejo de la privacidad y percepción de la calidad entre los usuarios del servicio.

3.5 Triangulación de la Información

La triangulación de información es un método que sirve para validar el conocimiento recolectado en una investigación (Dra. Mónica De Arteché, 2014). Las organizaciones, a veces, implementan procesos muy complejos en los que intervienen multitud de factores cualitativos y cuantitativos interrelacionados cuyo aislamiento sólo puede conducir a la distorsión del conocimiento pretendido. La negociación entre ambos métodos se denomina Triangulación.

Emplear ambos métodos genera ventajas, puede ser que brinden un punto de vista más integrado, dado que por separado no lograrían hacerlo; se pueden evitar sesgos y se obliga a realizar replanteamientos según lo manifestado. La triangulación posee varias funciones, como permitir el contraste entre estos datos e informaciones, ya que cuando se comparan, surgen nuevas informaciones que podrían haber estado ocultas. Al unir toda esta información, permite un debate y reflexión colectiva e iniciar procesos de análisis facilitando y mejorando el cambio.

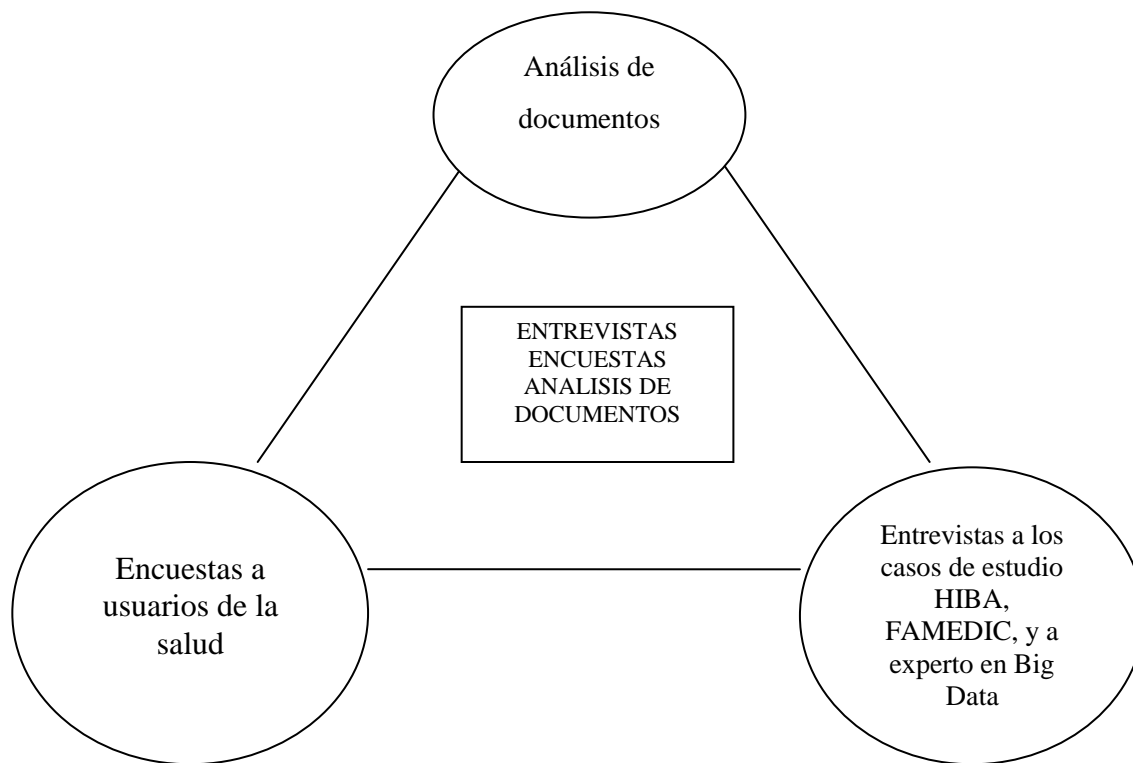


Figura 4: Gráfico triangulación. Elaboración propia.

En este trabajo de investigación para validar los resultados obtenidos y para poder brindar conclusiones desde un punto de vista más integrado decidimos realizar entrevistas al Dr. Roberto Villagra, Gerente General de FAMEDIC, al Dr. Esteban Langlois, Director del Hospital Italiano de San Justo y a Mario Enrique Bolo, experto en Big Data y a los socios del Hospital Italiano. Integrando la información recolectada con las encuestas realizadas a los usuarios de salud, mediante las cuales se obtuvo su opinión sobre la privacidad de los datos y el riesgo que esto implica, su percepción de la mejora en calidad con las herramientas utilizadas.

En la encuesta realizada a los usuarios de salud se utilizó una escala likert de 1 a 5, para ver el grado en que los usuarios de salud consideran que la utilización de la historia clínica electrónica (HCE) ha mejorado la atención, en el caso de que la misma se implemente en las instituciones de salud a la que recurren. Así mismo, también fue utilizada para ver con qué grado de acuerdo consideran que la misma y la disponibilidad de todos sus datos médicos ayudan a acortar la consulta médica, a mejorar el diagnóstico, a mejorar la calidad de la

atención médica, y para evaluar cuánta confianza tienen en las distintas herramientas informáticas que se utilizan para proteger los datos médicos. El número de corte elegido es de 3,33, se optó por un número de corte elevado, dado que Big Data aún no es conocido en su totalidad en los usuarios de salud, y deseamos obtener resultados que reflejen si realmente la implementación de Big Data en las instituciones de salud conlleva a que estas sean más eficientes en sus operaciones o no, de modo tal de poder brindar un servicio de mejor calidad y ser más competitivas.

3.6 Cuadro de objetivos y variables

OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Evaluar la eficiencia de Big Data para integrar los datos de las instituciones de salud	Big Data	Volumen	Innovación de la herramienta	EE-IBM p1, p2, p7
		Variedad		EE- IBM p1, p2
		Velocidad		EE-IBM p1, p2
		Conocimiento de Big Data en instituciones en Salud	Grado de conocimiento y aplicación de Big Data en instituciones de salud Argentinas.	EC-FAMEDIC p3
		Utilización en el ámbito de la salud	Como se utiliza en la Salud.	EE-IBM p2, p3, p4 EC-HIBA p23, p24, p27, p32 EC-FAMEDIC p2, p4
Determinar si mejora la calidad en las instituciones de salud	Calidad en los sistemas de salud	Modelo EFQM	¿Se aplica?	EC-HIBA p 15, p16, p17, p18, p19, p20, p21
		Cobertura de	Como mejora la	EC-HIBA p4

		medicamentos	cobertura de medicamentos con la herramienta	EC-FAMEDIC p10, p11
		Historia Clínica Electrónica (HCE)	Como se aplica, como se utiliza, como mejora la calidad	EC-HIBA p1, p2, p4, p7, p9, p10, p12, p23, p24 EC-FAMEDIC p6 ES-HIBA EUS
		Indicadores	Cuanto mejoraron con Big Data	EC-HIBA p5, p6, p8, p13, p14, p31
Analizar el impacto en la imagen ética en los hospitales	Ética e imagen empresaria en hospitales	Ley sobre protección de datos y herramientas en las empresas	¿Se respetan las normas? ¿Qué herramientas tienen?	EC-FAMEDIC p13 AD-Ley 26-529
		Información sensible	¿Cómo se protege?	EC-HIBA p3, p11, p28 p29, p30 EC-FAMEDIC p12, p13, p16
		Seguridad informática	Niveles de seguridad, opinión de los usuarios.	EE-IBM p6 EC-FAMEDIC p16 ES-HIBA EUS

EE: Entrevista Experto EC: Estudio de Caso AD: Análisis de Documento ES: Encuesta Socios HIBA EUS: Encuesta Usuarios de Salud

Figura 5: Cuadro de objetivos y variables. Elaboración propia

PARTE 4: TRABAJO DE CAMPO

4.1 Exposición de casos de estudio

4.1.1 Caso Hospital Italiano de Buenos Aires

El Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), fundado en el año 1872, es un hospital privado ubicado en Buenos Aires que posee dos sedes, una en Capital Federal en el barrio de Almagro y otra en San Justo, Partido de la Matanza. En total ambas sedes cuentan con 750 camas. Además cuenta con 23 centros de salud ubicados en CABA y GBA.

El HIBA atiende generalmente en cada mes a sus 150.000 asociados más 50.000 consultas provenientes de pacientes no asociados al hospital.

El hospital se encuentra muy avanzado en temas de aplicación de Big Data e instrumentos para la mejora de la calidad del servicio.

Actualmente todos sus consultorios cuentan con una computadora para el acceso a la Historia Clínica Electrónica (HCE) y todas las personas que se atienden en él obtienen un usuario y contraseña para poder visualizar sus estudios.

Además cada médico o paciente puede entrar y observar la HCE o estudio desde cualquier computadora mediante la Web Oficial del Hospital.

En cuanto al grado de aplicación de Big Data, actualmente el HIBA posee principalmente la HCE donde se alberga la información de todos sus pacientes y sirve de base para la aplicación de todos sus programas. Sumado a esto, la HCE se complementa con el sistema PACS que permite la visualización de los estudios de imagen en la misma aplicación evitando el formato físico e incluso permitiendo la generación de imágenes tridimensionales. Cada una de las historias clínicas está conectada con la farmacia del hospital permitiendo un seguimiento más exhaustivo de los pacientes.

Este grado de aplicación abre un abanico de posibilidades inmensas de mejora de la calidad y cuidado del paciente como se puede observar en el Capítulo 2.5 del Marco Teórico donde la información fue obtenida de material realizado por el propio HIBA.

Estos programas le permitieron al HIBA mejorar su calidad de servicio, al brindar atención personalizada a los pacientes, y al lograr que los médicos y el personal administrativo realicen sus tareas más eficientemente.

En cuanto a indicadores y modelos de calidad, el HIBA realiza indicadores HEDIS y aplica los modelos EFQM y JOINT.

Los indicadores HEDIS se realizan en base a encuestas a los asociados de los planes de salud del Hospital todos los años, midiendo las mejoras de la calidad en distintos aspectos de la atención médica tal como se explicó en el marco teórico en el capítulo 2.4. Estos indicadores no se certifican y fueron implementados a partir de la utilización de la HCE, por lo que no se puede tomar valores de cambio a partir de la aplicación de la herramienta.

El modelo EFQM requiere que todos los procesos internos del hospital se escriban, luego se realizan normalmente en un periodo de un año y finalizado el mismo se mide la eficacia y eficiencia de los mismos, se busca una mejora con el equipo de trabajo encargado de la aplicación del modelo, se reescriben los procesos y se repite el mismo procedimiento cada año.

Actualmente el hospital está en el proceso de escritura de los procesos y el equipo de trabajo encargado del tema tiene una ardua tarea debido a que implica un cambio en la cultura de trabajo.

En cuanto al modelo JOINT, Esta acreditación requiere que en cada una de las 750 camas que posee el HIBA estén aprobadas por las normas de calidad que exige la institución. A su vez, cada una de ellas debe tener disponible una pulsera con un código de barras para ser utilizadas por los pacientes. Desde ese código se pueda ingresar a toda la HCE y al tratamiento que se está realizando sobre el mismo. También los enfermeros deben tener lectores de estos códigos para que, al momento de suministrar un medicamento lean su código y luego el código del paciente y que el lector de el OK para suministrar la droga. A su vez este medicamento ya utilizado se da de baja automáticamente del stock y también se actualiza la HCE del paciente.

La utilización de esta pulsera hace que se prevengan errores, ya que es una ayuda memoria para los médicos a la hora de realizar prácticas sobre los pacientes.

Actualmente el HIBA se encuentra en la última pre-fase para la obtener dicha acreditación.

En cuanto a temas de privacidad, el hospital respeta todas las normas y leyes sobre la protección de datos sensibles. HIBA no usa el nombre propio de los pacientes pero si usa sus patologías para realizar estadísticas semestrales. De las cuales algunas comparten con otros hospitales, siempre respetando la privacidad del paciente.

Por otro lado existen filtros para poder visualizar las HCE. Sólo los médicos que hayan atendido a un paciente en el último año la pueden ver. Caso contrario debe pedir una excepción justificada que será evaluada.

En conclusión podemos asegurar que el HIBA se encuentra avanzado en cuanto a la aplicación de Big Data, si bien es un proceso en donde se siguen los pasos de las tendencias europeas y norteamericanas, el Hospital es uno de los pioneros en la Argentina en la aplicación de nuevas tecnologías y modelos.

Podemos ver como los modelos aplicados aseguran estándares de calidad internacionales y obligan al hospital a aumentar el grado de avance en la aplicación de Big Data, como por ejemplo la acreditación JOINT.

Estos procesos de cambio son largos y continuos pero el HIBA se encuentra en paso firme hacia una aplicación total de Big Data emulando a los mejores hospitales del mundo.

También podemos ver la relación actual que existe entre calidad y Big Data ya que los modelos internacionales de calidad exigen que para ser aplicados el hospital tenga un sistema conectado, rápido, con manejo de grandes volúmenes de datos y diverso. Tal cual las características de Big Data.

4.1.2 Caso FAMEDIC

FAMEDIC es una empresa especializada en la organización, gestión y capacitación en Atención Integral de la Salud.

Los servicios de FAMEDIC permiten a los prestadores y financiadores del sector de salud adaptarse al continuo proceso de transformación global de la medicina moderna, mediante el desarrollo de procesos de gestión y la implementación de recursos tecnológicos acorde a las necesidades específicas de cada institución. Actualmente FAMEDIC se encuentra brindando sus servicios a la obra social de la construcción OSPECOM, la cual cuenta con 800.000 asociados, atendiendo cerca de dos millones de consultas al año, y 47 centros de salud en todo el país. Conjuntamente trabaja con la red de farmacias LAQSQUE con 2200 sucursales.

FAMEDIC trabaja con su propio sistema denominado SOM (Sistema de órdenes médicas), desarrollado en 1998 y actualizado periódicamente, en el cuál los motivos de consulta se encuentran tipificados según el CIAP, Codificación internacional de abordaje del problema.

El mecanismo que utiliza cada centro de salud es sencillo: cada paciente que se acerca al centro pasa por recepción, en este punto se le entrega un bono con su nombre, documento, hora de llegada y edad. El paciente, a la hora de entrar en el consultorio y tener el contacto con el médico, entrega ese bono al mismo y una asistente acerca la historia clínica en formato papel. Una vez finalizada la consulta, la historia clínica es retirada por la asistente y el médico debe escribir en el bono el código que corresponde según la patología del paciente.

Al retirar la HC, también se hace lo mismo con el bono que es cargado en el SOM por los administrativos. Esta carga se actualiza de forma online y FAMEDIC puede tener acceso a esta información en todo momento.

Con esta información se realizan estadísticas y se planifica el servicio. FAMEDIC utiliza Big Data de forma estratégica, sin la aplicación de la HCE pero obteniendo otro tipo de beneficios que se lograron a través de programas desarrollados con base en su propio sistema SOM.

La razón por la cual no aplican HCE es que OSPECOM posee centros de salud distribuidos en todo el país y la infraestructura necesaria para colocar una computadora en cada uno de los 350 consultorios sumado a la instalación de una red que soporte la carga on-line de todo el volumen de datos es por el momento imposible. No solamente por los recursos necesarios, sino también por falta de redes que puedan brindar una conexión a internet a una velocidad aceptable para brindar el servicio. Esta última razón no depende de FAMEDIC ni de OSPECOM ya que de haber una buena red se evaluaría más seriamente la aplicación de la HCE.

OSPECOM al ser una obra social está obligada a cubrir el 70% de los medicamentos de sus asociados. FAMEDIC mediante la aplicación de Big Data fue más allá y optimizando los recursos, prometió y cumplió cubriendo el 100% de los medicamentos. Esto se logró, por ejemplo, mejorando la eficiencia de la repartición de insulina. FAMEDIC utilizó sus sistemas para tener un control de los pacientes insulino dependientes y la cantidad de insulina que le suministraba a cada uno de ellos. A partir de la aplicación y control de este sistema con base en SOM lograron bajar la cantidad de insulina entregada por paciente de 2.5 frascos a 1.7 logrando una mejora importantísima en el ahorro de recursos, que fueron puestos en cubrir ese 30% restante para llegar a la totalidad de los medicamentos cubiertos y mejorar la calidad del

servicio a los pacientes. La diferencia de insulina adquirida muchas veces se echaba a perder en los centros de salud o mismo los pacientes se llevaban más de lo necesario.

En cuanto a modelos de calidad, FAMEDIC aplica uno propio en forma de polígono donde se destacan los principales ejes sanitarios (Presión arterial, Hemoglobina glicosilada menor a 7 y dos estudios por año, diabéticos 1 consulta por trimestre, registro de índice de masa muscular, implementación de hábitos saludables) y se elabora un gráfico por cada centro de atención cada mes que es entregado al médico coordinador y él a su equipo de trabajo con el objetivo de que, si un eje esta por fuera del polígono se mejore este punto y en los meses siguientes se encuentre dentro. Es una norma de control y mejora del servicio.

En conclusión notamos como FAMEDIC tiene un grado de aplicación medio-bajo de Big Data, teniendo solo información estratégica para la planificación del servicio, pero que ayuda a dar soluciones tangibles para los pacientes como la cobertura de medicamentos.

En cuanto a una ayuda real en el consultorio no hay cambios debido a que no se aplica la HCE y se siguen utilizando estudios en formato físico, por lo menos hasta el momento.

Los modelos de calidad que aplica son desarrollados internamente a la medida necesaria y exigida por la obra social. No se tiene en vista aplicar modelos o certificarse internacionalmente por el momento.

4.1.3 Comparación de casos

El grado de avance de la implementación de Big Data es distinto Mientras que FAMEDIC posee 47 centros de atención distribuidos en todo el país, el HIBA posee 2 Hospitales y 23 centros de salud, todos estos ubicados en CABA y GBA y muy cercanos unos de otros. Esto elimina la dificultad de conectividad dado que es en esta región donde hay mayores posibilidades de acceso a dicha tecnología. Además, la menor cantidad de centros y de asociados del HIBA, 150.000 contra 800.000 de FAMEDIC, disminuye notoriamente la inversión necesaria para implementar mejoras en Big Data. Asimismo, la concentración de los centros de salud y la menor cantidad de empleados administrativos hace que la capacitación para los nuevos procesos sea más simple para HIBA, mientras que FAMEDIC no puede centralizar la capacitación, sino que debe realizarla en todas las provincias por separado, con el consiguiente costo y gasto de tiempo.

Se puede ver que por todo lo anteriormente mencionado, la implementación en una prestadora de menor tamaño es más simple y requiere menor inversión. Además, cuanto más cercanos los centros de salud, más se simplifica el proceso.

4.2 Análisis de encuestas

Hemos llevado a cabo encuestas a los usuarios de salud con el fin de poder reflexionar acerca de la opinión de los mismos con respecto al uso de su información privada y sus datos médicos, en pos de obtener mayor eficiencia y calidad en el servicio brindado por las instituciones de salud argentinas.

Las encuestas fueron realizadas a usuarios de los sistemas de salud con residencia en CABA y GBA, mayores de 18 años, con nivel educativo secundario completo en adelante.

De un total de 325 encuestados, 167 son mujeres (51%) y 158 son hombres (49%). Los rangos de edad de los encuestados son los siguientes: 18-24 años (34%), 25-49 años (35%) y 50 años en adelante (31 %).

Pregunta N°1: ¿Está de acuerdo en que sus datos médicos queden almacenados en bases de datos y a disposición de cualquier profesional de la institución en la cual se atiende?

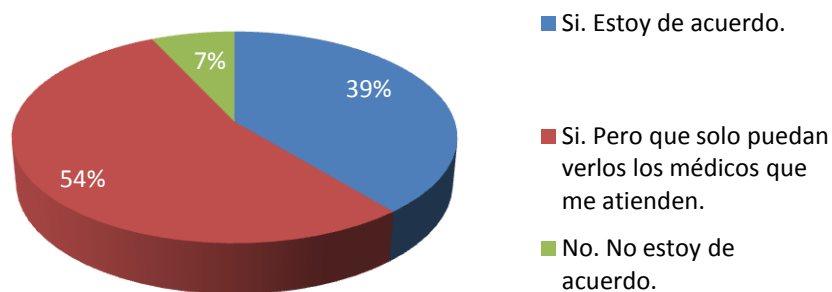


Figura 6: Gráfico de respuesta a pregunta 1 de la encuesta, elaboración propia.

Hemos realizado esta pregunta con el fin de reflexionar sobre el impacto de Big Data en las instituciones de salud, dado que es necesario que los datos queden almacenados para poder

procesarlos y obtener así información valiosa de ese gran volumen de datos médicos. (Marco teórico: Capítulo 1.2)

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos observar que un 39% no tiene inconvenientes en que cualquier médico pueda visualizarlos, mientras que el 54% prefiere que solo los vean los médicos que los atienden usualmente, resultando así que el 93% de los encuestados está dispuesto a que sus datos médicos estén digitalizados y el 7% restante, presenta disconformidad.

Pregunta N°2: En caso de contestar SI a la pregunta 1. ¿Está de acuerdo que sus datos sean utilizados para realizar investigaciones o estadísticas?

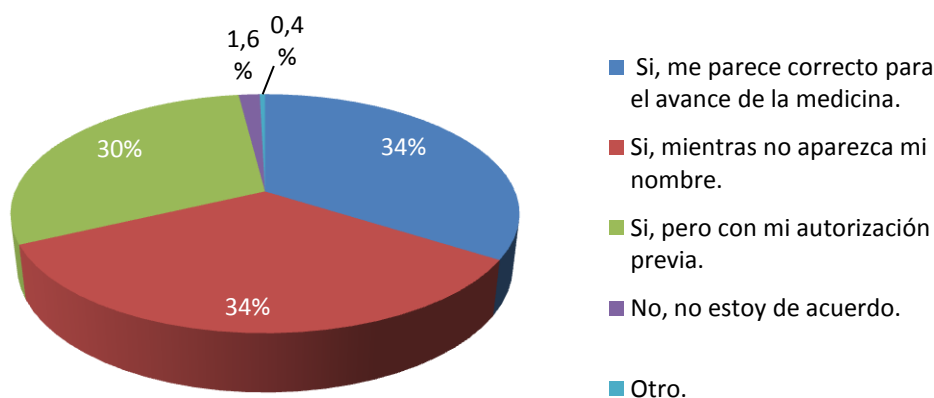


Figura 7: Grafico de respuesta a la pregunta 2 de encuesta, elaboración propia.

Al igual que en la pregunta n°1, esta pregunta se realizó para reflexionar acerca del impacto de Big Data en los usuarios de salud, ya que una de las ventajas de Big Data en sanidad es su utilización para predecir, prevenir y personalizar enfermedades, con lo cual uno de los posibles fines para los que puede implementarse Big Data en el área de la salud es para llevar a cabo investigaciones y estadísticas a partir del análisis de los datos médicos de los usuarios de salud. (Marco teórico: Capítulo 1.3) El objetivo es ver si los pacientes están de acuerdo o no en que sus datos médicos sean utilizados para realizar investigaciones y estadísticas, y con ello ver si Big Data puede llegar a perjudicar la imagen de las instituciones de salud argentinas.

Del 93% de los encuestados que contestaron afirmativamente la pregunta n°1, el 98% está de acuerdo en que los mismos sean utilizados para investigaciones y estadísticas. Este 98% se compone de la suma de tres respuestas distintas, siendo estas:

30% está de acuerdo siempre y cuando lo autorice previamente.

34% no tiene inconvenientes mientras su nombre no aparezca en las mismas.

34% no presenta disconformidad, dado que lo considera adecuado para el avance de la medicina.

Por otro lado, el 2% restante, no está de acuerdo. Un 0,4% manifestó poseer conocimiento sobre el tema, explicando que no están de acuerdo dado que los datos en historias clínicas son confidenciales y no se pueden sacar del centro de salud bajo ningún punto de vista. Se basan para esta afirmación en el secreto profesional que aplica para la medicina.

Pregunta N°3: En caso de contestar NO a la pregunta número 2. ¿Por qué no está de acuerdo?

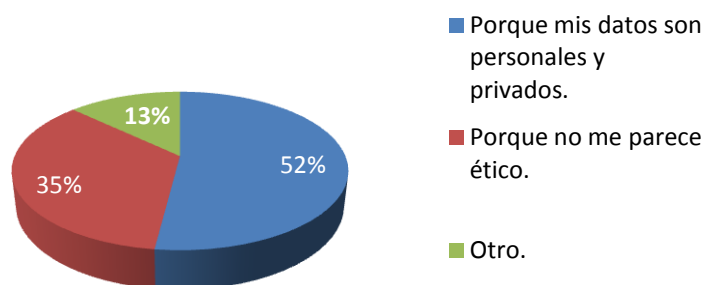


Figura 8: Gráfico de respuesta a pregunta 3 de encuesta, elaboración propia.

Esta pregunta se realizó para saber el motivo por el cual el paciente no desea exponer sus datos, ya sea por desconfianza o desconocimiento acerca del tratamiento de la información. En cuanto a las desventajas de Big Data, surge el interrogante de cómo afectará a la privacidad de los pacientes el análisis de todos sus datos médicos y la existencia de historias clínicas digitales disponibles para todos los médicos. (Marco teórico: Capítulo 1.3). Con lo cual, es fundamental saber su opinión para poder llevar a cabo las acciones necesarias para evitar que la implementación de Big Data afecte la imagen ética de las instituciones de salud.

El 52% no está de acuerdo, dado que consideran que sus datos médicos son personales y privados, por lo cual no desean que se expongan o que puedan ser visualizados para analizarlos más allá de lo que a él le compete. El 35%, presenta disconformidad ya que, desde su punto de vista no es ético que las instituciones de salud utilicen sus datos médicos para realizar estadísticas e investigaciones. El 13% restante expuso los siguientes motivos: no están de acuerdo porque la información que se obtenga de las estadísticas e investigaciones les proporciona información a las grandes empresas multinacionales con las que podrían crear clientes y falsear estadísticas, otros no están de acuerdo ya que sus datos serán vistos por el personal administrativo y ya han presentado malas experiencias al respecto, y finalmente otros consideran que son datos muy vulnerables.

Pregunta N°4: Antes de la presente encuesta, ¿Tenía conocimiento de la existencia de la historia clínica electrónica en Argentina?

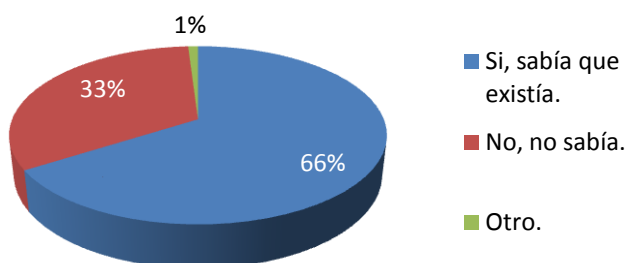


Figura 9: Gráfico de respuesta a pregunta 4 de encuesta, elaboración propia.

El objetivo de este ítem fue conocer el grado de información que tienen los usuarios del sistema de salud acerca de una de las herramientas más importantes de Big Data usada en Argentina. Como se vio en el capítulo 1.3, para confeccionar la HCE es necesario contar con esta tecnología capaz de procesar los datos médicos de los pacientes almacenadas en distinto formatos, ya que algunos se encuentran en papel y otros en versión electrónica, y a su vez la misma genera enormes cantidades de datos digitales de salud que pueden ser procesados y analizados con Big Data.

De los 325 encuestados, el 66% ya tenía conocimiento acerca de la existencia de la historia clínica electrónica y el 34% presentó desconocimiento de su existencia. De esto concluimos que, si bien la implementación de la HCE no es aun masiva, existe un alto grado de conocimiento de la existencia de la misma por parte de los usuarios de salud.

Pregunta N°5: En el centro de salud donde suele atenderse ¿se utiliza la historia clínica electrónica?

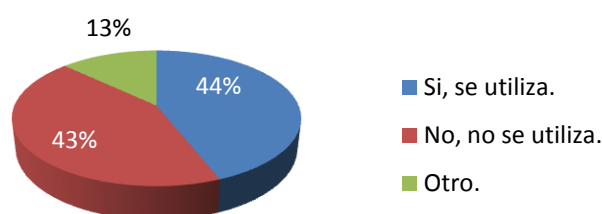


Figura 10: Gráfico de respuesta a pregunta 5 de encuesta, elaboración propia.

Con esta pregunta se buscó contabilizar qué porcentaje del universo alcanzado tiene acceso a esta tecnología y a la digitalización de sus datos. El 44% tiene acceso a esta tecnología, dado que en las instituciones de salud donde se atienden se utiliza la HCE. El 43% no tiene acceso, y el 13% restante no sabe si se utiliza o no, de lo cual se deduce que la HCE no se está utilizando, dado que si se hubiese implementado lo sabrían como consecuencia de los cambios que se producen en los centros de salud y en los distintos pasos de la consulta.

Además, comparamos esta pregunta con la pregunta 4, obteniendo que del 66% que ya tenía conocimiento sobre la existencia de la HCE un 67% asiste a un centro de salud donde se aplica esta herramienta (44% del total de los encuestados, pregunta 5).

Pregunta N°6: En caso de responder SI a la pregunta 5, ¿considera que la utilización de la historia clínica electrónica ha mejorado la atención?

Esta cuestión es de suma importancia, ya que, impacta directamente en el objeto de estudio de este trabajo. En esta pregunta con escala likert de 1 a 5, donde 1 representa que la

atención no mejoró y 5 que la atención mejoró mucho, se puede apreciar cómo los usuarios que tienen acceso a la HCE, y por lo tanto su institución aplica Big Data, sienten que la calidad se ve mejorada por el uso de la misma. (Marco teórico: Capítulo 2.5)

Se obtuvo un promedio 3,68, siendo la tasa de corte de 3,33, se concluye que Big Data, a través de la HCE, mejora la atención ofrecida en las instituciones de salud.

Pregunta N°7: En caso de responder NO a la pregunta 5, ¿Quisiera que este centro de salud comenzará a implementar la historia clínica electrónica?

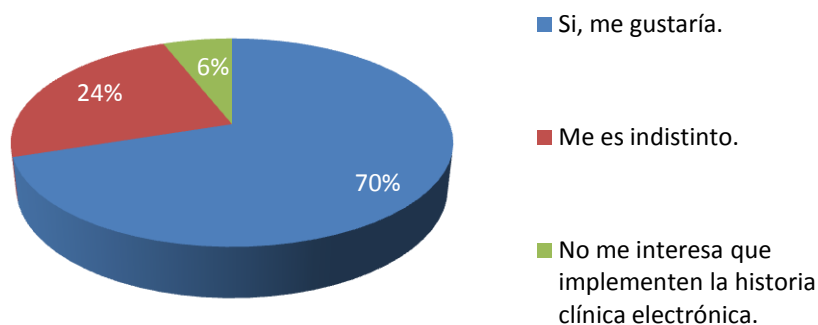


Figura 11-Gráfico de respuesta de pregunta 7 de encuesta, elaboración propia.

Conocer acerca de la opinión de aquellos usuarios que se atienden en lugares donde aún no se aplica la HCE es vital, dado que indica el grado de anhelo o aceptación hacia la expansión y de éxito que tendrá la herramienta a futuro y a su vez, sumar otras que mejoren la aplicación de Big Data. De los encuestados, al 70% le gustaría que se implemente la HCE en las instituciones a las que concurren. El 6%, no tiene interés alguno en su implementación y al 24% restante le es indistinto.

Pregunta N°8: ¿Considera que la historia clínica electrónica y la disponibilidad de todos sus estudios médicos ayuda a acortar la duración de la consulta médica?

Esta consulta tiene que ver con la calidad general del servicio, si la disponibilidad de los datos en una computadora hace que el médico atienda mejor y en menos tiempo. Significa que podrá atender a más pacientes en su horario de trabajo. Lo que implica una mejora general en el servicio que muchas veces y en muchos hospitales argentinos es deficiente y se encuentra colapsado. La calidad en las instituciones de salud no solo abarca la resolución de los problemas sino también la eficiencia con que los profesionales atienden a los pacientes. (Marco teórico: Capítulo 2.2)

1 Significa que no acorta la duración de la consulta y 5 que la acorta mucho.

El promedio obtenido es de 3,24, siendo la tasa de corte de 3,33, entonces no consideran que esa nueva tecnología ayude a acortar la duración de la consulta médica, sin embargo en un futuro esto podría cambiar ya que el promedio obtenido no está lejano a la tasa de corte.

Pregunta N°9: ¿Considera que la historia clínica electrónica y la disponibilidad de todos sus estudios médicos ayuda a mejorar el diagnóstico?

Esta pregunta es una ampliación de la anterior logrando mayor profundidad, acercándose más al interés del usuario, que en definitiva es saber cuál es la solución al problema que lo aqueja. Nuevamente se aplica la escala likert, siendo 1 ‘no mejora’ y 5 ‘mejora mucho’

Se obtuvo un promedio de 3,64, siendo este valor superior a la tasa de corte de 3,33, lo cual significa que los pacientes consideran que esta herramienta ayuda a mejorar el diagnóstico siendo positivo el resultado de la aplicación de esta herramienta que forma parte del uso de Big Data. (Marco teórico: Capítulo 1.2-2.2-2.5)

Pregunta N°10: ¿Considera que la historia clínica electrónica y la disponibilidad de todos sus estudios médicos ayuda a mejorar la calidad de la atención médica?

Esta consulta complementa también las anteriores, haciendo hincapié en saber si en definitiva se percibe una mejora en la calidad dada por esta herramienta. Se apuntó a la opinión general que tiene el usuario, englobando la duración de la consulta y la mejora del diagnóstico en una categoría de atención médica.

Nuevamente se aplicó la escala likert, utilizando como parámetros 1 ‘no mejora la calidad’ y 5 ‘mejora mucho la calidad’. Siendo la tasa de corte 3,33, el resultado obtenido, 3,64, demuestra que los usuarios perciben una mejoría moderada en la calidad de la atención médica.

(Marco teórico: Capítulo 1.2-2.2-2.5)

Pregunta N°11: ¿Tiene conocimiento sobre las leyes de protección de la información médica?

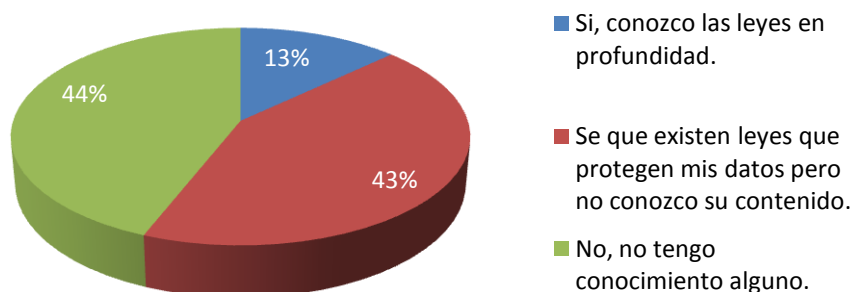


Figura 12-Gráfico de respuesta de pregunta 11 de encuesta, elaboración propia

Saber sobre el conocimiento general acerca de las leyes que protegen los datos nos aproxima a saber si estamos en una sociedad con conocimiento los derechos para con su información y como esta se podría defender o detectar un posible mal uso de su HCE, y con ello de Big Data. (Marco teórico: Capitulo 3.1-3.2-3.3)

Los resultados obtenidos indican que un 44% de los encuestados no poseen conocimiento alguno sobre las leyes que protegen sus datos, mientras que un 43% conoce la existencia de estas leyes pero no su contenido y 13% expresa conocer el contenido de estas leyes en profundidad, obteniéndose así un conocimiento de la existencia de esta legislación de un 56%.

Pregunta N°12: ¿Confía en las distintas herramientas informáticas que se utilizan para proteger los datos?

Aquí se buscó conocer el grado confianza que tiene la gente en las distintas herramientas que son utilizadas por los centros de salud para proteger las bases de datos. (Marco Teórico: Capítulo 2.5-3.2-3.3)

Para eso utilizamos escala likert, siendo 1 ‘no confío’ y 5 ‘confío mucho’, con una tasa de corte de 3,33. El resultado que se obtuvo es 2,79, lo cual refleja cierto grado de desconfianza por parte de los usuarios sobre las herramientas que se aplican para proteger la privacidad de sus datos. Este resultado es de suma importancia dado que las instituciones de salud deben implementar políticas que aseguren la total seguridad y privacidad de los datos de sus pacientes, y además informar a éstos sobre las mismas, para elevar el grado de confianza y evitar que esto impacte de forma negativa en la imagen de la organización.

Pregunta N°13: A la hora de elegir un centro de atención o un profesional, ¿Qué grado de importancia le asigna a la historia clínica electrónica en su elección?

Esta consulta termina la encuesta y complementa la pregunta sobre la importancia de la HCE a la hora de elegir un centro de salud. Tiene escala likert de 1 a 5 (‘no me importa’ y ‘me importa mucho respectivamente) y demuestra que tan importante es para la medicina el uso de esta nueva tecnología.

Con la misma escala de corte de 3,33 y el resultado obtenido de 2,46, se concluye que si bien aún la implementación de la HCE no tiene el peso que deseamos a la hora de elegir un centro de salud, se aproxima a nuestro objetivo y esto demuestra el creciente interés por parte de los usuarios en esta nueva herramienta y en la consecuente implementación de Big Data por parte de los centros de salud.

Finalizado el análisis de la encuesta, concluimos que la aplicación de Big Data mediante la implementación de la HCE en los centros de atención genera en los usuarios la percepción de mejora en la calidad de la atención médica y del diagnóstico. Sin embargo, sienten desconfianza por el posible mal manejo de los datos, intensificada por la falta de desconocimiento de las leyes y de la seguridad informática.

4.3 Análisis de documentos

4.3.1 Ley 26.529 - Salud Pública. Derechos del Paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de Salud

Se realizó el análisis de la Ley 26.529 dado que es fundamental conocer acerca de las leyes que regulan los datos médicos, ya que Big Data en la salud procesa dichos datos para poder obtener información valiosa para gestionar y brindar un servicio de mejor calidad, y dado la incógnita que surge en cuanto al uso secundario de la información sanitaria, es de suma importancia conocer la existencia o no de un marco regulatorio para Big Data en salud. En esta ley se establecen las medidas que se deben seguir para el confeccionamiento de la historia clínica, y para resguardar la información en ella contenida.

Esta ley regula la documentación contenida en la historia clínica, ya que anteriormente no se encontraba reglamentada, pero ha sido necesaria la promulgación de esta ley debido a la sensibilidad de los datos médicos, para que no sean manipulados ni perjudiquen a los usuarios del sistema de salud.

Del análisis de esta ley, se comprende que el paciente tiene derecho a que toda persona que participe en la elaboración o manipulación de la documentación clínica, o bien tenga acceso al contenido de la misma, guarde la debida reserva, salvo expresa disposición en contrario emanada de autoridad judicial competente o autorización del propio paciente. También deberá contarse con la autorización del paciente para que la información sanitaria pueda brindarse a tercera personas.

La ley 26.529 define que la historia clínica es propiedad del paciente, siendo este el titular de la misma. Siempre que un paciente solicite la historia clínica, la institución competente debe entregarle una copia autenticada en 48 horas. Si no es entregada en ese plazo, el paciente está autorizado a interponer un recurso de Habeas Data, juzgado de por medio.

En su artículo 2, aclara que toda actividad tendiente a obtener, administrar y transmitir información y documentación clínica del paciente debe resguardar la intimidad del mismo y la confidencialidad de sus datos sensibles, sin perjuicio de las previsiones contenidas en la Ley N° 25.326, tratada en el marco teórico en el capítulo 3.3, en la cual se expuso que los datos sensibles podrán ser recolectados cuando medien razones de interés general autorizadas por ley.

Respecto de la historia clínica electrónica, en su artículo 13, se establece que para la confección de la misma se deben arbitrar todos los medios que aseguren la preservación de la

integridad de los datos y su inalterabilidad. Para lograr dicho fin debe adoptarse el uso de accesos restringidos con claves de identificación, medios no reescribibles de almacenamiento, control de modificación de campos o cualquier otra técnica idónea para asegurar su integridad.

En el artículo 18 de la presente ley, se expone que la historia clínica es inviolable. Los establecimientos asistenciales públicos o privados y los profesionales de la salud, en su calidad de titulares de consultorios privados, tienen a su cargo su guarda y custodia, asumiendo el carácter de depositarios de aquélla, y debiendo instrumentar los medios y recursos necesarios a fin de evitar el acceso a la información contenida en ella por personas no autorizadas.

Sin perjuicio de la responsabilidad penal o civil que pudiere corresponder, los incumplimientos de las obligaciones emergentes de la presente ley por parte de los profesionales y responsables de los establecimientos asistenciales constituirán falta grave, siendo pasibles en la jurisdicción nacional de las sanciones previstas en el título VIII de la Ley 17.132—Régimen Legal del Ejercicio de la Medicina, Odontología y Actividades Auxiliares— y, en las jurisdicciones locales, serán pasibles de las sanciones de similar tenor que se correspondan con el régimen legal del ejercicio de la medicina que rija en cada una de ellas. (Artículo 21)

Se puede decir en base al análisis de esta ley, que a pesar de no existir una ley específica para la implementación de Big Data en el ámbito de la salud, la privacidad de los datos no podría verse afectada, ya que los datos sensibles contenidos en la historia clínica electrónica están resguardados por medio de la presente ley, y la misma es una de las fuentes principales de donde Big Data obtiene el gran volumen de datos en el ámbito de la salud.

4.4 Análisis de entrevistas

4.4.1 Entrevista realizada al Dr. Esteban Langlois, Director del Hospital Italiano de San Justo

En la entrevista realizada con el Dr. Esteban Langlois, se trataron varios puntos interesantes y muy puntuales sobre la utilización de Big Data, los modelos de calidad que aplica el Hospital y su visión sobre la seguridad de la información.

En su experiencia como Director destacó que la aplicación de la historia clínica electrónica (HCE) en el Hospital Italiano (HIBA) permitió mejoras notables, como por ejemplo evitar que se pierdan las historias clínicas, ya que antiguamente se guardaban en formato papel y al tener una sola para todas las especialidades se hacían demasiado extensas, difíciles de resguardar y se terminaban perdiendo. Esto implicó una mejora notoria a partir de la implementación de la herramienta. (Marco teórico: Capítulo 1.3). Además no había comunicación entre los médicos y se dificultaba la lectura de las notas que el anterior había escrito debido a abreviaciones y códigos de escrituras propios de cada uno. Todo esto sumado a una multiplicación de estudios, tiempo perdido por el paciente y demora en el diagnóstico por pérdida de los anteriores. (Pregunta 1)

Hoy en día esta situación cambió totalmente, según lo indica el Dr. Langlois, desde la aplicación de la HCE, herramienta que ayuda a la utilización de Big Data. Cualquier médico que tiene trato con el paciente en el último año puede visualizar su HCE desde cualquier punto, ya sea dentro de los dos hospitales o en cualquiera de los 23 centros distribuidos entre GBA y CABA, o desde cualquier computadora accediendo a la Intranet en la Web oficial. Esto implica una ventaja importantísima derivada de la aplicación de Big Data. (Marco teórico: Capítulo 1.3). (Pregunta 2-11-12)

A su vez el médico tiene disponible todas las anotaciones del doctor anterior y todos los estudios del paciente en el momento de la consulta, generando así un integración de todas las problemáticas del paciente, lo que permite que los profesionales puedan realizar un diagnóstico más acertado. (Marco teórico: Capítulo 1.3).

Según el Dr. Langlois, la aplicación de la HCE mejorar la calidad ya que permite una continuidad de cuidado. (Marco teórico: Capítulo 2.2). Esto significa saber qué medicamentos está consumiendo el paciente, en qué cantidad, cada cuánto y qué diagnósticos elaboraron otros profesionales de manera automática. (Marco teórico: Capítulo 1.3-2.5). Esto se logra ya que el

HIBA cuenta con una farmacia interna la cual, mediante una receta electrónica y con dosis aprobadas por el farmacéutico, logra un seguimiento del paciente con alarmas automáticas que se activan cuando el paciente no compra los medicamentos que debe consumir, (Marco teórico: Capítulo 2.5) (Pregunta 4)

Además hace la salvedad de que la HCE por sí sola no logra resultados, sino que a través de su interpretación y aplicación en diferentes programas asegura una diferencia notable en la calidad. (Pregunta 7) (Marco teórico: Capítulo 2.5).

Al consultar por indicadores HEDIS (Marco teórico: Capítulo 2.4) el Dr. Langlois expresa que estos indicadores son llevados a cabo mediante encuestas realizadas a los socios del Plan de Salud del HIBA y no se hacen a través de la HCE. Esto significa que están realizados sobre la perspectiva del socio y no desde datos concretos ingresados al sistema. Es importante saber si estos socios notan una diferencia de la calidad en el servicio a partir del año que se aplicó la HCE. En este punto el Dr. Langlois explica que tanto la HCE como la aplicación de indicadores HEDIS se comenzaron a utilizar a la par por lo que es imposible establecer un análisis sobre la mejoría a partir de estos indicadores. (Pregunta 8-13-14)

Sobre el mismo punto, el hospital no certifica los resultados de sus indicadores (Marco teórico: Capítulo 2.4).

Si bien el Dr. Langlois no es experto en calidad nos informa que se aplica el modelo EFQM (Marco teórico: Capítulo 2.3). Al ser consultado sobre las implicancias de la aplicación y las mejoras que esta trae nos expresa que hace muy poco tiempo que el hospital está aplicando el modelo, y todavía no está siendo aplicado en plenitud. (Marco teórico: Capítulo 2.4).

Este tipo de cambios es resistido ya que implica aplicar un modelo que proviene de la cultura Europea-Norteamericana y el grupo encargado de esto está luchando contra la resistencia al cambio. (Pregunta 15-16-17)

Al preguntar sobre otros modelos de calidad que esté aplicando el hospital (Pregunta 18), nos informa que se encuentra en la última pre-fase para ser acreditados por el JOINT (Marco teórico: Capítulo 2.3).

El Dr. Langlois también expresó que todo el tratamiento de estudios con imágenes disponibles en la HCE está cambiando la forma de realizar la medicina y que esto mejora su eficiencia. (Pregunta 23) (Marco teórico: Capítulo 1.3-2.5).

En cuanto a la privacidad de los datos, el HIBA no requiere que ningún paciente firme permiso para la utilización de los mismos en estadísticas, ya que lo hacen sin la utilización de nombres, sino de patologías sin atentar sobre la privacidad del paciente. (Pregunta 30) (Marco teórico: Capítulo 1.3-3.2-3.3).

Consultando sobre la existencia de estadísticas a nivel nacional el Dr. nos informó que no existe este tipo de programas en Argentina y que la iniciativa debe provenir desde el Ministerio de Salud. El HIBA si comparte sus estadísticas de forma semestral con otros hospitales pero sólo en temas puntuales como por ejemplo infectológicos. (Pregunta 26) (Marco teórico: Capítulo 1.3)

La aplicación de programas que integren todo el sistema de salud argentino solo se puede observar en el SINTRA, que fue desarrollado por el INCUCAI para informar sobre órganos disponibles o requeridos para trasplantes. (Pregunta 27) (Marco teórico: Capítulo 1.3)

Del análisis de la entrevista, se pudo observar como Big Data ayudó a mejorar la calidad de servicio en la institución de salud, a través de una mejor planificación de recursos, y una mejor atención hacia los pacientes, al poder realizarles monitoreos más exhaustivos y diagnósticos más acertados al contar con todos sus estudios médicos integrados.

4.4.2 Entrevista realizada al Dr. Roberto Villagra, Gerente General de FAMEDIC

El Dr. Roberto Villagra es el Director General de FAMEDIC. La finalidad de la presente entrevista fue interiorizarnos sobre cómo afecta la implementación de Big Data a la administración de recursos sanitarios.

Consultado sobre el volumen de información que maneja la institución, el Dr. Villagra expuso que anualmente reciben al año entre un millón seiscientos mil a dos millones de consultas. (Pregunta 1) Este número depende directamente de la suba o baja de la construcción, habiendo llegado en años anteriores a dos millones y medio de consultas. Estas consultas pueden ser únicas o derivar en nuevas consultas, estudios a realizar, etc. lo cual supone multiplicar la cantidad de consultas por 3,5 y eso se traduce en la cantidad de contactos que existieron en ese año, generando un gran volumen de datos (Marco teórico: capítulo 1.2)

A continuación, nos explicó la finalidad con la que utilizan la información que obtienen gracias a Big Data. (Pregunta 2). Uno de los fines es analizarla para saber cuál es el motivo por el cual las personas pertenecientes a la obra social OSPECOM se dirigen a las clínicas, y así

poder saber por qué los consultan. Esto los ayuda a poder prever el servicio que tendrán que brindar. Es decir, que utilizan la información básicamente para planificar, ya que al ser administradores sanitarios tienen que ser capaces de poder retribuir el recurso que da la obra social en 47 centros médicos, y para ellos deben poder gestionar los recursos. Esta gestión les es más fácil gracias a Big Data, la cual les permite saber por qué los consultan y así saber qué recursos deben distribuir. (Marco teórico: Capítulo 1.3-2.5)

Otra finalidad con la que utilizan la información que obtienen, es saber cómo pagar lo que ellos planifican, es decir, le dan un uso económico financiero. La información que obtienen les permite saber cuánto les cuesta el servicio que brindan, cuanto les cuesta en promedio la consulta, cuánto cuesta una internación, cuantos días promedio está internado un paciente y cuál es el costo de los medicamentos. Un tercer fin con el que se benefician de Big Data, son las proyecciones que pueden hacer al contar con tanta información durante varios años, Big Data les permitió saber cuáles son los periodos con mayor demanda y los costos estimados mensuales que generan las consultas. Lo cual les permite estar prevenidos. A partir de la utilidad con la que se implementa Big Data, se pudo observar que la posibilidad de poder procesar y analizar grandes volúmenes de datos, se traduce en un servicio más eficiente. (Marco teórico: Capítulo 1.2-1.3-2.5)

Luego se consultó al Dr. Villagra con respecto a cuándo se comenzó a implementar Big Data. (Pregunta 3) Según él, este término no es utilizado el ámbito de la salud, sino que es utilizado por los encargados de sistema, en tanto los médicos aplican Big Data sin saberlo explícitamente. En FAMEDIC para el año 1998 ya todos los centros tenían un sistema informático donde podía volcarse toda la información a un server central. Con el pasar de los años se fue incrementando la información volcada al sistema. Consultando sobre cuándo comenzó esta información a ser analizada, expresó que siempre fue analizada, en un principio de forma empírica y luego este análisis fue mejorando con los años. (Pregunta 4) El sistema se ideó inicialmente para registrar todos y cada uno de los contactos, y tuvo oposiciones al respecto pero luego se probó la utilidad de esa información para conocer gastos en prestaciones, análisis, etc. El Dr. Villagra agregó que esta información aún no es analizada en toda su extensión sino que queda mucho por obtener. (Marco Teórico: capítulos 1.2-1.3)

Toda esta información supone un esfuerzo de carga al sistema. Se consultó al Dr. Villagra como se pasa dicha información al sistema, si es que los encargados son los propios

médicos u otro empleado (Preguntas 5-6-7) Al respecto manifestó que un empleado administrativo carga la información de las planillas médicas al sistema, se hace de manera continua, pudiendo esta información estar disponible prácticamente en tiempo real. Estas planillas son llenadas por los médicos y para esto hubo que encontrar un sistema de incentivos dado que no lo hacían. Se vincula entonces el llenado de dicha planilla a la percepción por el servicio prestado y se pudo modificar la conducta negativa. Según el Dr. Villagra, lamentablemente no pueden contar en los casi 350 consultorios médicos con una computadora, de hecho actualmente ningún consultorio posee, sino que hay una computadora para los empleados administrativos y esto se sube luego a la base de datos. Es su opinión que esta deficiencia de computadoras es lo que los tiene un paso atrás de los avances tecnológicos, impidiéndoles implementar la historia clínica electrónica y la consiguiente producción de más información y su posterior análisis. (Marco teórico: Capítulo 1.3)

Otro ingreso de datos proviene del sistema de farmacias (preguntas 14-15-26). FAMEDIC trabaja con una mandataria la cual rinde cuentas de cada medicamento que vendió y a que paciente de manera rigurosa mes a mes. Esto tiene un doble sentido. Por un lado sirve de información para la realización de estadísticas y por el otro se hace con el objetivo de emitir un pago hacia las farmacias por los medicamentos suministrados. (Marco teórico: Capítulo 1.3-2.5).

Con la información recolectada FAMEDIC elabora un cuadro diagnóstico de cada centro que posee en todo el país, en forma de polígono con cinco ejes sanitarios, el cual se le hace llegar a cada coordinador con los números arrojados de las estadísticas hechas en el último mes, con información en forma de gráfico, fácil de interpretar y resumida. (Pregunta 8) Esto le sirve al médico coordinador para mejorar la calidad del servicio en su centro de salud, dado que FAMEDIC le devuelve esta información que indica como es el funcionamiento de su centro y las tasas de uso. (Marco teórico: Capítulo 2.4-2.5)

FAMEDIC elabora indicadores para cada una de las prescripciones (estudios de laboratorio, radiología, ecografía, tomografía, resonancia y consultas externas) o diagnósticos iguales que se le hace a cada paciente para saber cuál fue el grado de eficiencia del mismo o el grado de eficacia de hacer estudios. (Marco teórico: Capítulo 2.4-2.5)

A su vez, debido a la aplicación de este sistema se pudo cubrir el 100% de los medicamentos a cada paciente que se atiende en la obra social, la cual tiene la obligación de

cubrir solamente el 70%. FAMEDIC distribuye un botiquín con 21 drogas en cada centro de atención. (Preguntas 10 - 11) El mismo fue ajustado y mejorado a través de la estadística de las patologías de los pacientes que se atendían en cada uno de los centros. Esto permitió, por ejemplo, reducir el número de frascos de insulina distribuidos por paciente de 2.5 a 1.7 permitiendo que esos recursos ahorrados vayan dedicados a cubrir otro tipo de drogas necesarias. (Marco teórico: Capítulo 1.3-2.5)

Además este sistema se utiliza para controlar el número de estudios que se emite en cada centro médico tratando de maximizar la eficiencia de la utilización de los mismos. (Marco teórico: Capítulo 1.3-2.5)

Si el Dr. Villagra lo quisiera, puede ver on line y con el número de documento, todas las veces que un mismo paciente se atendió en cada centro de salud, el motivo de las consultas, a qué hora ingreso y que estudios se realizó. En este punto se puede ver que, si bien no se aplica HCE, se puede llegar a conocer datos similares mediante la utilización de otro sistema. (Marco teórico: Capítulo 1.3-2.5)

Por otro lado, también se consultó al Dr. Villagra acerca de la privacidad del gran volumen de datos almacenados, con el objetivo de saber qué acciones se llevan a cabo al respecto, en tanto estos datos son altamente sensibles y su mal manejo puede afectar la imagen ética de FAMEDIC así como también incumplir la legislación al respecto (Marco Teórico: Capítulo 1.3-3.1-3.2-3.3)

El Dr. Villagra manifestó al respecto que FAMEDIC suscribe a todas las leyes que regulan a las prestadoras de salud que manejan datos sensibles. En sus 20 años de antigüedad, nunca tuvo ningún problema de tipo legal asociado a la privacidad de los datos. Además expresa que existen leyes más particulares, que regularizan una patología en particular, como es el caso del HIV. (Marco teórico: Capítulo 1.3-3.1-3.2-3.3)

Además agregó que con el fin de mantener la privacidad de los datos, internamente se utilizan filtros informáticos para que no todo el personal tenga acceso a la información ingresada y también se solicita a los empleados administrativos la firma de un contrato de privacidad de la información. (Marco teórico: Capítulo 2.5)

Por último, expresó que no comparten ningún tipo de información con obras sociales, hospitales y sobre todo con los laboratorios, que son los más interesados en este tipo de información. (Pregunta 10-11-15-16) (Marco teórico: Capítulo 3.1-3.2-3.3)

En este tipo de instituciones donde es vital la administración eficaz de los recursos disponibles para lograr así mejorar la calidad de la atención es donde el impacto de Big Data se hace notorio. Se pudo observar en este caso que Big Data es esencial para el análisis del gran volumen de datos que posee FAMEDIC, a la vez que todo el sistema podría mejorarse con la implementación de la HCE.

4.4.3 Entrevistas a Mario Enrique Bolo, Líder de Tecnología e Innovación en IBM

La entrevista realizada a Mario Enrique Bolo, Líder de Tecnología e Innovación de IBM, sirvió para analizar en profundidad el alcance de Big Data, no desde el punto de vista de los usuarios (instituciones de salud) sino desde el punto de vista de los desarrolladores de esta tecnología. De esta manera, se logró conocer en detalle sus características, ventajas, múltiples aplicaciones y el impacto que puede tener en el ámbito de la salud.

La importancia de esta entrevista radica en que se obtuvo un panorama más amplio que el adquirido por parte de los casos citados, dado que estos pueden hablar desde su experiencia y el uso que le dan a la herramienta, mientras que este experto puede explicar en profundidad todos los beneficios de Big Data.

Según el entrevistado, Big Data es necesario para poder integrar el gran volumen de datos que existe en la actualidad, dado que estos son muy variados, abarcando distintos formatos, y el manejo de estos datos supone información valiosa para los negocios. (Pregunta 2) (Marco teórico: Capítulo 1.1-1.2). Además, el experto agregó que una plataforma de Big Data debe tener en cuenta las 4 'V', volumen, velocidad y variedad, que ya habíamos explicado cada una, y agrega una nueva: Veracidad.

El Sr. Bolo brindó un claro ejemplo para explicar cómo cambió cuantitativa y cualitativamente el análisis de la información desde la implementación de Big Data (Pregunta 3). Se desarrolló un sistema conjuntamente con un organismo de salud en China para almacenar y analizar automáticamente en forma centralizada miles de radiografías de pacientes de zonas rurales, detectando anomalías en ellas. Según el Sr. Bolo esto es de inmensa ayuda para los médicos que atienden a esa población rural, pudiéndose considerar esto como una de las ventajas de la implementación de Big Data en el ámbito de la salud, dado que ayuda no solo al diagnóstico sino también al planeamiento y distribución de recursos y al manejo de los resultados de estudios de los pacientes. (Marco teórico: Capítulo 1.3-2.5)

Para Mario Bolo, Big Data está abriendo nuevas oportunidades en la rama de la medicina, posibilitando la prevención de enfermedades e investigaciones para mejorar el tratamiento de las mismas y a su vez permite personalizar el diagnóstico. (Pregunta 4) (Marco teórico: Capítulo 1.3). Como ejemplo expresa que se puede llegar a originar una nueva rama de la medicina llamada Medicina Genómica, la cual utiliza la información genética del paciente para el análisis de enfermedades, como por ejemplo, el cáncer. Esto se puede lograr gracias a que las técnicas de Big Data disponibles actualmente sirven para manejar la información genética, que se caracteriza por poseer un gran volumen de datos. (Marco Teórico: capítulo 1.2) A futuro, el Sr Bolo considera que este análisis de la información genética va a derivar en diagnósticos más precisos, cura de enfermedades que hoy en día no la poseen y un importante avance en la medicina preventiva, mediante la predicción de la probabilidad de que una persona sufra determinada enfermedad o patología. (Marco Teórico: Capítulo 1.3)

En relación a la pregunta 4, en la pregunta 5, explicó otro beneficio de Big Data en la salud, el proyecto Watson. Hoy en día Watson se utiliza para ayudar en diagnósticos médicos (Marco teórico: Capítulo 1.3), y para asesorar a personas en temas financieros y comerciales. Por lo cual, Big Data y los distintos sistemas que se desarrollan a partir de ésta, suponen grandes beneficios en el ámbito de la salud, tanto en tratamiento como en prevención y planificación de recursos. (Marco teórico: Capítulo 1.3)

Big Data permite el manejo de grandes volúmenes de datos, con lo cual se puede obtener información valiosa del análisis de los mismos, existiendo la incógnita de si esa información podría ser utilizada con fines pocos éticos. Al respecto, el Sr. Bolo, aseguró que en IBM existen normas comerciales que prohíben vender soluciones de cualquier tipo a empresas u organizaciones sospechosas de violar las normas legales y/o éticas. (Pregunta 6) De este modo, se evita que Big Data amenace la privacidad de los propietarios de los datos que se procesan, sin embargo la posibilidad de un mal manejo de los datos queda latente. . Además, el entrevistado agregó que en aquellos países donde existe alguna normativa legal sobre la privacidad de los datos, IBM opta por ceñirse estrictamente a la misma. (Marco teórico: capítulos 1.3-3.1-3.2-3.3)

Finalmente, se consultó al Sr. Bolo sobre el futuro que vislumbra para Big Data (Pregunta 7) según él, si bien es complicado predecir sobre materias tan cambiantes, se está avanzando hacia un mundo cada vez más interconectado con la consecuente generación de

grandes cantidades de información, que analizadas de forma inteligente van a llevar a mejoras en la calidad de vida en todos los aspectos, no solo en el ámbito de la salud. (Marco teórico: Capítulo 1.1)

Gracias a esta entrevista obtuvimos un panorama más amplio sobre Big Data y su vinculación con la salud. Es de suma importancia destacar que Big Data no solo sirve para mejorar procesos existentes dentro de los centros de salud, sino que también debe ser utilizada para lograr grandes avances en la medicina preventiva.

4.4.4 Entrevista a socios del Plan de Salud del Hospital Italiano

El objetivo de estas entrevistas es conocer en profundidad la opinión de los socios del plan de Salud del Hospital Italiano en relación a la digitalización y posterior almacenamiento de sus datos médicos y la utilización de la historia clínica electrónica con el fin de mejorar la calidad de la atención, así como también la correlación con la privacidad y seguridad de dichos datos.

Estas entrevistas fueron realizadas a socios del plan de salud mencionado, residentes de CABA y GBA, mayores de 18 años y con secundario completo.

Los entrevistados son Mónica Di Carlo (49 años), Beatriz Villamayor (67 años), Antonio Figoli (54 años) y Daniel López (69 años) con antigüedad como socios del plan de salud desde 25 a 10 años. (Pregunta 1)

Dado que son los pacientes quienes observan la historia clínica electrónica en funcionamiento y perciben en forma directa los beneficios de la aplicación de la misma en el Hospital Italiano, es necesario interiorizarse en su opinión, así como también conocer con qué frecuencia consultan su HCE de forma on line, dado que la implementación de la misma también contribuye a la mejora de la calidad. (Marco Teórico: Capítulo 2.5)

La opinión de los cuatro entrevistados con respecto a la HCE es positiva. Los socios la califican como muy buena, y destacan la palabra ‘útil’ a la hora de referirse a la misma, no solamente para el paciente sino también para el profesional que lo atiende. Esta opinión positiva con respecto a la HCE implica que desde su implementación se han producido cambios positivos en el servicio. (Pregunta 2)

En cuanto a la plataforma on line, los dos hombres crearon su usuario y contraseña pero no son ellos quienes utilizan dicha plataforma, sino sus esposas las que administran sus cuentas,

realizan consultas y sacan los turnos. Las dos mujeres utilizan la plataforma online para consultar su historia clínica electrónica así como también resultados de estudios y solicitar turnos, encontrando esta aplicación sumamente útil. (Pregunta 3)

La implementación de la HCE trae aparejada cambios en el normal desarrollo de la consulta médica, dado que la disponibilidad, integración e inmediatez de la información lleva a una modificación en la dinámica de la consulta, principalmente en relación al manejo de los datos clínicos, (Marco teórico: Capítulo 2.5) Es vital entonces consultar a los entrevistados al respecto, para ver cómo evolucionó la consulta médica en el hospital en cuestión. (Pregunta 4)

Los cuatro entrevistados sostuvieron que los cambios más significativos se relacionan con la independencia que obtiene el paciente al poder acceder a su propia historia clínica, así como también el ahorro de tiempo al no tener que retirar los estudios, sino que se cargan automáticamente a la HCE. Además agregaron que el médico tiene ahora mayor conocimiento de la situación del paciente, pudiendo acceder a la HCE desde cualquier consultorio del hospital y obteniendo una visión más integral y la posibilidad de efectuar un diagnóstico más preciso. (Marco teórico: Capítulo 1.2-2.5)

Es de suma importancia destacar que la entrevistada de 49 años opinó que si bien estos cambios mencionados son sumamente beneficiosos, el tiempo de consulta sigue siendo muy corto y la dificultad para conseguir turnos persiste.

También se consultó a los entrevistados si consideraban que había mejorado la calidad de la atención médica desde la implementación de la historia clínica electrónica, (Pregunta 5) dado que dicha implementación impacta en materia de calidad como consecuencia de sus funciones, ya sea por el manejo de los datos clínicos como por el sistema de soporte, entre otros. (Marco teórico: Capítulo 2.5)

La Sra. Di Carlo sostiene que los cambios se produjeron a nivel consulta pero no en calidad, dado que el médico aun sigue teniendo poco tiempo disponible para cada consulta, aunque ahora cuente con más información. El Sr. Figoli coincide con esta opinión pero a la vez considera que, en comparación con otros centros de salud, la calidad de la atención del Hospital italiano es mayor. Por otro lado, la Sra. Villamayor y el Sr. López consideran que, desde su punto de vista como pacientes, la calidad ha mejorado notoriamente, a la vez que también la HCE es una mejora para los médicos.

Por otro lado, además de analizar la percepción de los socios sobre el impacto de la implementación de la HCE en calidad, también se buscó conocer su postura en relación al almacenamiento de sus datos y la seguridad de los mismos (Pregunta 6). Esta opinión es de suma importancia en tanto determina el grado de confianza que depositan en la nueva tecnología y en el Hospital Italiano como responsable de dicha seguridad. Además también se buscó conocer la credibilidad y legitimidad social del hospital, y evaluar así su imagen ética. (Marco teórico: Capítulo 3.1-3.2)

Las respuestas reflejan la confianza que los socios depositan en la institución en cuanto a la seguridad de sus datos, en tanto consideran que el almacenamiento de su información médica en base de datos es una consecuencia lógica del avance la medicina, a la vez que asumen los posibles riesgos como aceptables en pos del avance la medicina.

Dado que las decisiones que tome la institución van a afectar a terceros, en este caso a los socios y la privacidad de sus datos, es vital conocer la información que el socio recibió por parte del hospital en relación a las medidas de seguridad que se adoptaron y adoptarán en un futuro para proteger sus datos médicos privados, dada la sensibilidad de dichos datos y los múltiples usos posteriores que esta información posee. (Marco Teórico: capítulo 3.1-3.2)

La respuesta es unánime, ningún socio recibió información de forma explícita sobre la privacidad y protección de sus datos, si bien como dos de ellos destacan, tampoco la solicitaron en su debido momento. Esto sugiere una pasividad por parte de los socios, en tanto depositan su confianza en el Hospital Italiano sin interiorizarse al respecto. El hospital ofrece información sobre el acceso a la historia clínica electrónica pero no especifica medidas de seguridad para los datos allí disponibles. (Pregunta 7)

Por último, se buscó conocer la opinión de los socios sobre otros usos de su información privada en investigaciones y estadísticas, lo cual tiene como finalidad el estudio en pos de lograr avances en medicina y en calidad de la atención, así como también la vinculación de dichos avances con la privacidad de sus datos médicos privados. (Marco Teórico: Capítulo 2.5 - 3.2)

En este punto, la Sra. Di Carlo y el Sr. Figoli sostienen que prefieren que se les solicite su aprobación para la utilización de sus datos en investigaciones y estadísticas, a la vez que requieren permanecer anónimos. Los otros dos entrevistados están de acuerdo con la utilización

dato que tiene como finalidad el avance de la medicina, considerando que la utilización de sus datos es para un bien mayor. (Pregunta 8)

A modo de conclusión, en relación a los beneficios que los socios perciben como consecuencia de la implementación de la historia clínica electrónica en el Hospital Italiano, se observó unanimidad en la aceptación de esta nueva herramienta, a la vez que los socios destacan la utilidad de la misma. En relación a las mejoras en la consulta médica, estas son la integración de la información y la visión global que ahora tiene el profesional. Por último, en relación a la mejora de la calidad, la opinión es dividida.

En cuanto a la privacidad de los datos, se concluye que los socios confían en el Hospital Italiano como prestador y encargado del cuidado de dichos datos, y consideran aceptable la utilización de dichos datos para investigación mientras que se mantenga el anonimato de los mismos.

4.5 Indicadores

Indicadores	HIBA	FAMEDIC	Socios HIBA
Grado de aplicación de Big Data (BD)	Medio elevado	Medio Bajo	-
Mejora de la calidad de servicio en salud con BD	Si, permite continuidad del cuidado.	Si	Si
Mejora de cobertura de medicamentos con BD	Mucho	Notablemente	-
Mejora de la atención al paciente con BD	Si	Sin cambios	Si
¿Se protegen los datos médicos?	Se usan datos médicos para la mejora del hospital pero no se identifica al paciente.	Los datos médicos son confidenciales, se resguarda la información.	-
¿Qué modelos de calidad aplican?	En proceso de certificación JOINT y aplicación de EFQM	Sólo aplica modelo interno.	-

Figura 13-Indicadores, Elaboración propia

4.6 Espacio semántico de Osgood

Aprueba la HCE												
						5					○	
				○		4						
	○					3	○					
						2						
						1						
No mejora	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	Mejora calidad
						-1						
						-2						
						-3						
						-4						
						-5						
						No aprueba HCE						

Figura 14: Espacio semántico de Osgood 1, Elaboración propia.

- Mónica Di Carlo ○
- Beatriz Villamayor ○
- Daniel López ○
- Antonio Figoli ○

PARTE 5: CONCLUSIÓN

5.1 Conclusión final

Una vez concluido el trabajo de campo, llegó el momento de integrar la investigación realizada con el marco teórico.

Hemos logrado observar a partir de los resultados obtenidos en las encuestas, entrevistas y a partir del estudio de casos, que Big Data está cambiando la forma en que las instituciones de salud trabajan. Esta implementación, ya sea radical o paulatina, sirve para transformar los procesos establecidos de cada centro de salud, de manera tal que aquellas tareas clave como planificación y distribución de recursos, tareas que son complejas por el tiempo que conllevan y la dificultad de integración de los datos disponibles, pueden ser realizadas de forma más fácil y simple.

En el ámbito de la salud, el poder de Big Data radica en la posibilidad de extraer información más efectiva de los datos disponibles. Aplicación en el análisis de datos, en la administración hospitalaria, en la gestión de los centros de salud, y en el análisis de documentos, permite a las instituciones brindar un servicio más personalizado e integrado, mejorando notoriamente la calidad de servicio que reciben los usuarios de salud.

Como pudo extraerse de las entrevistas realizadas a los socios del Plan de Salud del HIBA, la atención médica cambió notoriamente dado que cada profesional tiene acceso inmediato a la historia clínica del paciente en formato electrónico, así como también a los resultados de todos los análisis y estudios realizados. Esto permite mejorar la atención al integrar todos los datos y brindar al profesional una visión global del paciente, lo cual le permite realizar un diagnóstico más preciso. Además estos pacientes ahorran tiempo al eliminarse la necesidad de retirar sus estudios personalmente en los centros de salud, integrándose los mismos automáticamente en sus HCE. Este es un claro ejemplo de cómo Big Data modifica un proceso que todos los usuarios tienen aceptado como válido.

En el ámbito de la farmacia hospitalaria, la tecnología Big Data ayuda a comprender mejor la utilización de los medicamentos y gestionar el uso de recursos, tal como se pudo observar en el Hospital Italiano de Buenos Aires y en FAMEDIC, donde Big Data permitió mejorar el sistema de fármaco-vigilancia y la distribución de insulina, respectivamente. En análisis de la información existente mediante la aplicación de Big Data no solo asegura un mejor uso de los recursos disponibles, sino que también asegura conocer en profundidad qué

fármacos deben estar disponibles, en qué cantidad y en cuáles centro de salud, de forma precisa. Esto lleva a evitar la sobre distribución de los mismos, reduciendo costos innecesarios y asegurando la adecuada disponibilidad.

Podemos decir también que, a través de las entrevistas realizadas y el estudio de los casos, llegamos a la conclusión de que cuanto más pequeño es el hospital, obra social o clínica más fácil es la aplicación de Big Data. Esto se debe a que cuantas más camas y consultorios posee un hospital o clínica y cuantos más centros administra una obra social, mayor será la inversión necesaria en tecnología y sistemas y más dificultosa es su aplicación. Esta dificultad se ve agravada si no existe la capacitación correspondiente y el compromiso de todos los miembros de los centros de salud, por lo cual es imprescindible informar a todos sobre los beneficios de la aplicación de Big Data. Por otro lado, aquellas instituciones que operan en todo el país se ven perjudicadas por la inexistencia de conectividad a Internet en algunos puntos remotos o la baja velocidad de la misma, lo cual imposibilita la actualización on-line de la información en tiempo real. Es por esto que la aplicación de Big Data debe ir aparejada con la mejora del servicio de internet, brindándole a todos los centros de salud la posibilidad de acceder a la red.

Creemos que este cambio hacia la aplicación de Big Data es lento pero continuo, que ya se está realizando y avanzando en el país conjuntamente con las acreditaciones internacionales de calidad, que van de la mano. Ya que para certificar o aplicar modelos actuales como JOINT se necesita de Big Data.

Otro aspecto importante a destacar es la percepción de la gente. Esta puede no ser objetiva pero debe ser tenida en cuenta porque son los usuarios de los sistemas de salud y es a ellos a quienes afectan también estos cambios. Los socios entrevistados manifestaron apoyo a la implementación de la HCE así como también a la digitalización de sus estudios y análisis, de lo cual se concluyó que se produjeron cambios positivos desde la implementación de Big Data en el HIBA.

En cuanto a los participantes de la encuesta, por los resultados anteriormente expuestos, se puede concluir que la implementación de la HCE posee un alto grado de aceptación, y que aquellos que se atienden en centros de salud donde no se aplica, desean que se implemente. Esto demuestra nuevamente una percepción de mejora en la calidad de la atención, así como también una disminución de la duración de la consulta y un mejor diagnóstico.

La falta de comunicación a la sociedad de forma transparente de las ventajas y riesgos que implica Big Data, producen desconocimiento en la personas de esta tecnología, por lo cual una de las desventajas con las que cuenta Big Data Está relacionada a la privacidad de los datos. En la Argentina, no hay un marco regulatorio para el uso de la información obtenida con Big Data. El actual marco legal para Big Data son la Ley de Protección de Datos (Ley 25.326) y la Ley de Salud Pública- Derechos del Paciente en su relación con los Profesionales e Instituciones de la Salud (Ley 26.529), que si bien no son específicas para Big Data, estas leyes protegen el uso de los datos sensibles, los datos médicos y con ello los datos que son analizados con esta tecnología. La clave para el procesamiento de la información clínica está en el anonimato para que no sea posible ninguna identificación personal de los datos. Sin embargo, hay que tener en cuenta el uso secundario que se le puede dar a la información de salud, el cual deberá estar justificado tal como lo exigen estas leyes. De las respuestas obtenidas tanto en la encuesta como en las entrevistas que se realizaron a los socios del Plan de Salud, se pudo observar cierta pasividad con respecto a la utilización de los datos, dado que las personas no conocen el contenido de las leyes que los amparan, a la vez que los socios entrevistados manifestaron no haber solicitado en ningún momento información sobre la protección de dichos datos y depositaron la confianza en el prestador.

En base a lo descrito anteriormente, en cuanto al posible impacto negativo de Big Data en la imagen ética de las instituciones de salud, no se ve una gran amenaza dado que las instituciones interesadas en la confianza de sus usuarios buscan resguardar la privacidad de sus datos médicos, aplicando normas a su personal administrativo para que la integridad de los pacientes no se vea perjudicada, como claramente expresó el Dr. Villagra en su entrevista. A la hora de realizar investigaciones y estadísticas no revelan la identidad de los pacientes, ni posibilitan la información obtenida para que entes externos puedan emplearla con otros fines que no estén destinados a mejorar el sistema de salud, como fines comerciales por ejemplo. Así lo asegura el Dr. Esteban Langlois. Ambos casos analizados no han presentado a la fecha ningún inconveniente legal por la utilización de la información médica, ya que en su mayoría los pacientes, como se ha visto en las encuestas, están de acuerdo con que sus datos médicos sean utilizados para el avance de la medicina siempre y cuando permanezcan en el anonimato. Por lo cual, la imagen ética de las instituciones no se ha visto afectada por la implementación de Big Data.

Es innegable, a nuestro entender, que la utilización del increíble volumen de información médica disponible para estudios y estadísticas es una pieza clave para el avance la medicina. Si todos los centros de salud lograran asegurar a sus pacientes que dichos datos se extraen sin identificación alguna y que de ninguna manera se va a relacionar su identidad con los resultados obtenidos, nos encontraríamos frente a un profundo cambio. Si la aplicación de Big Data en un solo hospital o en una administradora logra tan buenos resultados en calidad de la atención, optimización del uso de los recursos, mejora del diagnóstico, etc. entonces la misma aplicación a nivel nacional puede ocasionar un gran impacto en la salud de todos los habitantes.

5.2 Implicancias

En base a la investigación realizada y como se puede observar en la conclusión, Big Data ha ayudado a mejorar la calidad de servicio en las instituciones de salud estudiadas en los casos. Teniendo en cuenta que el potencial que esta tecnología puede brindar aún no ha sido explotado en su totalidad, y dado que el avance de esta aplicación ya está generando beneficios en el sector salud, es pertinente la profundización de la implementación, aprovechando así todos los beneficios de Big Data.

En base a lo expuesto, como grupo de investigación creemos que el impulso de conectar al país bajo una misma red que comparta información y genere estadísticas de manera online debe venir por parte del sector público, ya que los privados no pueden actuar si no tienen las condiciones dadas y esto generaría un beneficio para toda la población en su conjunto, por lo cual debería ser un proyecto a nivel del gobierno nacional.

Por otro lado observamos que las instituciones pequeñas son más aptas y rápidas a la hora de adoptar nuevas tecnologías y aplicar modelos de calidad, por lo cual se les debe incentivar desde el gobierno para que apliquen Big Data y adaptar sus ejemplos en instituciones de mayor tamaño. Observamos también que los modelos y las acreditaciones aplicadas en el mundo son de interés de instituciones locales y se debería incentivar a todo el sector sanitario a aplicarlas ya que son de gran utilidad para la eficiencia y eficacia del servicio y de todos sus procesos. Esto implica un cambio en la cultura de trabajo de los hospitales públicos que se debe aplicar paulatinamente pero de manera constante.

PARTE 6: ANEXOS

6.1 Indicadores HEDIS 2011

En la división Efectividad de cuidado médico:

Consejo para dejar de fumar

Screening de cáncer cervical

Beta-bloqueantes post-infarto agudo de miocardio

Vacunación contra Influenza virus

Manejo del colesterol después de un evento cardiovascular agudo

Cuidado de la población diabética

Control de la presión arterial

Examen obstétrico post-parto

Screening de cáncer de mama

Screening de cáncer de colon

Tratamiento de la osteoporosis en mujeres post fractura de cadera

Uso de servicios

Frecuencia de procedimientos seleccionados

Utilización de la internación para los cuidados agudos

Cuidado ambulatorio de la población

Altas y extensión de la internación en cuidados maternos

Frecuencia de cesáreas

Utilización de drogas en el ambulatorio

Costos del cuidado médico

DRG (Grupos con diagnósticos similares) de alta prevalencia.

Accesibilidad de la población al cuidado médico

Accesibilidad de la población adulta al cuidado médico.

Accesibilidad de la población pediátrica al cuidado médico.

Estabilidad del Plan de Salud

Desenrolamiento (dadas de baja en el año de estudio)

Años de funcionamiento / Total de afiliados

Satisfacción con la experiencia del cuidado médico

Medición en insatisfacción en centros de atención testigos.

6.2 Indicadores PICAM 2012

Razón de ecografías ambulatorias cada mil consultas,

Razón de prácticas ambulatorias de laboratorio por consulta,

Promedio de días de estada de los egresos,

Porcentaje ocupacional de camas del establecimiento,

Porcentaje de egresos con parto (vaginal más cesárea

Porcentaje de cesáreas sobre total de partos,

Porcentaje de egresos quirúrgicos,

Porcentaje de turnos quirúrgicos suspendidos o postergados por más de 24 horas,

Porcentaje de pacientes sin dosis diaria individualizada (ddi) de medicamentos,

Porcentaje de reingresos no programados por la misma patología dentro de las 72 horas del alta,

Porcentaje de pacientes día en cuidados críticos,

Índice de mortalidad real/ mortalidad esperada en adultos,

Índice de mortalidad real/ mortalidad esperada en las ucip – smr con pim2,

Índice de bacteriemias asociadas a catéter endovenoso central en uti,

Tasa de mortalidad neonatal ajustada por peso,

Tasa de accidentes de trabajo del personal x 1000

Índice de compactibilidad.

(<http://www.picam.org.ar/Documentos/MANUALPICAM2012EDIC2.pdf>)

6.3 Encuesta

Encuesta sobre la aplicación de Big Data en instituciones de salud argentinas.

La presente encuesta es realizada para el Trabajo de Investigación Final (TIF) sobre la aplicación de sistemas de información en las instituciones de salud argentinas. Hoy en día numerosas instituciones digitalizan las historias clínicas y estas pueden visualizarse en el momento de la consulta, integrando todas las especialidades médicas así como también todos los estudios realizados hasta el momento, dando lugar a lo que se conoce como Historia Clínica Electrónica.

¿Cuál es su género?

- Masculino
- Femenino

Edad

- 18-24
- 25-35
- 36-49
- 50 en adelante

1) ¿Está de acuerdo en que sus datos médicos queden almacenados en bases de datos y a disposición de cualquier profesional de la institución en la cual se atiende?

- Si. Estoy de acuerdo.
- Si. Pero que solo puedan verlos los médicos que me atienden.
- No. No estoy de acuerdo.

2) En caso de contestar SI a la pregunta número 3. ¿Está de acuerdo que sus datos sean utilizados para realizar investigaciones o estadísticas?

- Si, me parece correcto para el avance de la medicina
- Si, mientras no aparezca mi nombre
- Si, pero con mi autorización previa.
- No, no estoy de acuerdo.
- Otros:

3) En caso de contestar NO a la pregunta número 3. ¿Por qué no está de acuerdo?

- Porque mis datos son personales y privados
- Porque no me parece ético
- Otros:

4) Antes de la presente encuesta, ¿Tenía conocimiento de la existencia de la historia clínica electrónica en Argentina? *

- Si, sabía que existía.
- No, no sabía.
- Otros:

5) En el centro de salud donde suele atenderse ¿se utiliza la historia clínica electrónica?

- Si, se utiliza.
- No, no se utiliza
- Otros:

6) En caso de responder SI a la pregunta 7, ¿considera que la utilización de la historia clínica electrónica ha mejorado la atención?

La atención no
mejoró.

La atención mejoró
mucho.

7) En caso de responder NO a la pregunta 7, ¿Quisiera que este centro de salud comenzara a implementar la historia clínica electrónica?

- Si, me gustaría.
- Me es indistinto
- No me interesa que implementen la historia clínica electrónica

8) ¿Considera que la historia clínica electrónica y la disponibilidad de todos sus estudios médicos ayuda a acortar la duración de la consulta médica? *

No acorta la
duración de la consulta

Acorta mucho la
duración de la consulta

9) ¿Considera que la historia clínica electrónica y la disponibilidad de todos sus estudios médicos ayuda a mejorar el diagnóstico?

No mejora	Mejor a mucho
--------------	------------------

10) ¿Considera que la historia clínica electrónica y la disponibilidad de todos sus estudios médicos ayuda a mejorar la calidad de la atención médica?

No mejora la calidad	Mejora mucho la calidad
-------------------------	----------------------------

11) ¿Tiene conocimiento sobre las leyes de protección de la información médica? *

- Si, conozco las leyes en profundidad
- No, no tengo conocimiento alguno.
- Se que existen leyes que protegen mis datos pero no conozco su contenido.

12) ¿Confía en las distintas herramientas informáticas que se utilizan para proteger los datos?

No confío.	Confío mucho.
---------------	------------------

15) A la hora de elegir un centro de atención o un profesional, ¿Qué grado de importancia le asigna a la historia clínica electrónica en su elección?

No me importa.	Me importa mucho.
-------------------	----------------------

6.4 Entrevista N°1: Dr. Esteban Langlois, Director del Hospital Italiano de San Justo

1. ¿Cuál es su experiencia con la historia clínica electrónica (HCE)? ¿Qué ventajas tiene la misma?

En hospitales grandes como el Hospital Italiano tanto el de Capital Federal como el de San Justo era muy difícil en la época que la historia clínica se llevaba en papel que en un único documento, en una única carpeta estuviera toda la información del paciente porque en general cada uno de los servicios tenía su propio fichero, su propia carpeta, que recogían información de la especialidad en la cual el paciente iba. Entonces por ejemplo, tenías clínica médica, reviso al paciente por su historia clínica pero cuando iba al servicio de oftalmología había otra historia clínica médica. Todas esas experiencias que hubo de centralizar todas esas historias clínicas en papel en un archivo único, generan desastrosos, en general uno lo que hacía era perder información en vez de ganar información, y tenes la historia clínica por servicio era que la misma estaba totalmente fragmentada, el clínico nunca podía ver lo que tenía al lado el cardiólogo, el oftalmólogo o sea que era más un ayuda memoria para el propio profesional y en caso de que uno accediera a esa información solía ser muy difícil de interpretar porque tenía abreviaturas, letras de cada médico, además de la perdida que era frecuente que no se encontrara porque la archivaban mal y si la archivan mal en un archivo de ciento de miles de historias es imposible de poder recuperar. Entonces una de las grandes ventajas de la historia clínica electrónica fue que unifico toda la información en un único receptorio. Por otro lado, evita la perdida porque una vez que las cosas se anotan quedan ahí grabadas para siempre. Y permite que cualquier profesional en cualquier punto de atención pueda acceder a la totalidad de la historia, entonces en un hospital como es nuestro que es grande y además cuenta con 23 centros médicos de atención distribuidos en capital y conurbano y de cualquiera de esos puntos se puede consultar la historia clínica del paciente. Y hace relativamente poco, 2 o 3 años, se agregó la posibilidad de que el médico la pueda consultar por internet desde cualquier lugar con el mecanismo de seguridad que corresponde, por lo tanto si un paciente lo llama al médico de cabecera por la noche para hacerle una consulta, el médico tiene la posibilidad desde su propia casa de ver la historia clínica del paciente. Por otro lado, también la historia clínica permitió que los resultados de los estudios que se hicieran en el hospital también se han vistos en la historia clínica electrónica, con lo cual el paciente no es el que va llevando los papeles con los resultados de laboratorio al médico sino que eso ya va automáticamente al receptorio, y cualquier profesional puede consultar directamente ahí y no depende de si el paciente lo retiro o no, de si lo atendió o no.

2. ¿El paciente puede ver su propia historia clínica por internet?

Sí. Puede ver casi todo, no todo todos los días. Hay hospitales donde el paciente puede ver todo desde su casa como en el Hospital del Cruce de Florencio Varela. En nuestro hospital el paciente puede ver sus estudios pero no las anotaciones que hace el médico todavía.

3. ¿Es por un tema de privacidad o por qué todavía no se aplicó la tecnología?

No, es porque no se aplicó. El paciente por ley tiene derecho a consultar su historia clínica, porque el paciente si quiere puede solicitarlo y se lo imprime, pero todavía no se aplicó en forma online. Por otra parte, la forma en que escribe un médico está pensada para que lo entienda un profesional, y si lo tiene que leer también el paciente, se debe ser precavido, el lenguaje debe ser lo suficiente claro para que eso no genere problema.

4. ¿La aplicación de la HCE mejoro la calidad del servicio que recibe el paciente?

Sí, porque lo que está claro es que es continuidad de cuidado, así que cuando vas a atender a varios médicos, la información es accesible para todos y eso evita que se dupliquen estudios, que se sepa lo que otro pensaba para llevar una misma línea de diagnóstico, y sobre todo en fármacos uno no cuenta con la memoria del paciente para saber lo que tomo y cuanto toma sino que tiene la constancia en la historia clínica de lo que toma y lo que no. Por otro lado, como nuestro hospital tiene farmacia de venta para los socios también podemos saber si lo que compra se corresponde con lo que debe tomar, y nos permite hacer un sistema de fármaco vigilancia para saber si el paciente está realmente tomando lo que uno le indico, porque si uno lo indico pero el paciente no lo compra evidentemente algo está pasando.

5. ¿Ustedes tienen estadística? ¿Esos datos se ven volcados en algún sistema?

Se hacen análisis de calidad y sabemos que el paciente toma menor medida que lo que el médico le da.

6. ¿Eso se ve reflejado a partir de la aplicación de la HCE?

Sí. Exactamente.

7. ¿Algún caso que nos pueda contar?

Tenemos otro programa de los paciente de alto riesgo, vascular diabéticos, en los cuales cuando el paciente no compra lo que debe comprar, se los llama y se los cita para ver cuál es problema, si lo está consiguiendo por otro lado, por fuera del sistema de prepago, o porque si ellos mismos deciden suspenderlo. Una enfermera y un farmacéutico analizan cual es el problema y se trata de resolverlo para que el paciente tenga acceso a lo que el médico realmente le indico. Solo se llama a los que tengan problemas, si el paciente sigue con presión alta y no compra lo que debe a ese se lo llama, pero si su presión se regulariza, no se lo llama porque es evidentemente que está tomando los remedios, o está tomando alguna otra medicación pero el resultado es bueno, nuestro objetivo no es que compre el remedio son que tenga la presión normal. Todas herramientas de gestión de la enfermedad del paciente son las que nos permiten hacer la historia clínica, sino sin eso es imposible.

8. Ustedes aplican indicadores HEDIS, ¿A partir de la aplicación de la HCE?

No, los HEDIS se hacen todos los años, el último publicado es el del año 2011. Se construye a través de encuestas, no se toma de la HCE.

9. ¿Podría brindarnos algún caso emblemático por la aplicación de HCE?

Van mejorando algunas cuestiones, pero es difícil detectar esas mejoras porque la HCE permite hacer programas como el de fármaco vigilancia, la HCE por sí sola no produce mejorías notables que se puedan medir.

El programa es el que logra la mejoría, pero sin la HCE sería imposible lograr esto. Es una manera de utilizar la HCE.

10. ¿Qué otros programas se aplican a partir del uso de la HCE?

Se hacen programas con pacientes con problemas vasculares, diabetes y tabaquismo. Además se hace un seguimiento y estudio con aquellos que se hacen Papanicolaou, mamografías y estos tipos de estudios para prevenir el cáncer.

También ahora para socios que requieren seguimiento tienen en la casa balanzas especiales que se conectan vía WI-FI y al pesarse ese dato se carga automáticamente en la historia clínica electrónica. Una enfermera controla que el paciente este dentro de los parámetros normales y si se llegará a desviar del peso esperado se comunica con él.

También se usa con la presión y la oxigenación en la sangre. El Hospital se lo instala conjuntamente con el router.

11. ¿Cualquier medico puede ver cualquier HCE?

No, solo los médicos de cabecera y los que lo atendieron en el último año, si un medico quiere acceder a una HCE que no es de un paciente que haya atendido debe pedir un permiso especial aclarando porque quiere tener acceso a esta información. También hay acceso a la HCE desde cualquier computadora respetando las normas de seguridad.

12. ¿Los pacientes no socios también pueden acceder a su HCE?

Si, cualquier persona que se atiende en el hospital tiene su propia HCE con su usuario y contraseña. Pero solo los socios forman parte de nuestros programas, los no socios que se atienden en diversos lugares no tienen acceso a esos beneficios ya que no se logra un seguimiento y las obras sociales o prepagas no quieren pagar ese adicional por el servicio que si está contemplado en la cuota que paga un socio al hospital.

13. En cuanto a las encuestas HEDIS, ¿Participan solo los asociados o cualquier persona que se haya atendido en el hospital?

Solo los socios participan en las encuestas HEDIS dado que se necesita una evolución en las aéreas que evalúa. Si cambia todo el tiempo la base de las personas que contestan, dado que los no socios van cambiando de lugares de atención, no se podría tener buenos resultados.

14. ¿Las HEDIS tienen algún tipo de certificación?

No, es interno.

15. ¿Aplican algún modelo de calidad?

No soy experto en calidad, pero aplicamos el modelo EFQM.

16. ¿Podría explicarlo desde su experiencia? ¿Se están viendo resultados?

Se está aplicando desde hace un tiempo relativamente poco, pero desde mi experiencia podría decir que no, que todavía no está dando resultados.

17. ¿Hay que cambiar alguna forma de trabajo para aplicar el modelo?

No por ahora, y lo que implica al trabajo de los médicos tampoco, pero si requiere tener procesos claros y eficientes. Ahora si después de eso puede lograr un feedback con indicadores para evaluar procesos, todavía no está logrando resultados. Por ahora no hay directivas en este sentido.

Los procesos que se deben escribir son internos. No están muy difundidos y es muy nuevo y muy resistido. Este sistema forma parte de una cultura Europea-Norteamericana y el grupo que está trabajando en esto se encuentra luchando.

18. ¿Existe algún otro tipo de modelo de calidad o certificación que se esté aplicando?

Si actualmente se está cambiando al hospital para aplicar la acreditación Joint Commission internacional. Donde el hospital debe cumplir ciertos requisitos o estándares de calidad, esto implica a la internación, enfermería, servicio de farmacia, prevención de errores etc.

19. ¿De qué se trata la prevención de errores?

No prevé errores médicos, sino que si un doctor le médica a un paciente cierto antibiótico este sea el que se le da efectivamente, y no otro. Verifica que se lo den a ese paciente y no al de la cama de al lado. Que se cumplan requisitos en el traslado de pacientes desde la cama hacia los estudios. Todo una serie de eventos que ocurren en hospitales que no tienen que ver con la atención del paciente sino, que con todas las aéreas de apoyo.

Como los medicamentos son muy parecidos suele pasar, y esta estudiado en EE.UU, que se apliquen aquellos que no se deben suministrar o que se opere lados separados del cuerpo o piernas equivocadas.

20. ¿Cuál es el cambio más importante que se debe aplicar para obtener la acreditación Joint que impacta directamente en la calidad del servicio, conjuntamente con el sistema y el manejo de información?

Cada paciente en cada cama tiene un código de barras en una pulsera donde deriva en su HCE y en los medicamentos que debe tomar. Actualmente se están aplicando lectores de barras

que van a leer este código (acá puedes notar la intención del hospital en obtener dicha acreditación), luego el código del medicamento y le va a figurar al enfermero si está suministrando el remedio correcto, de no ser así se acciona un mecanismo que le indica error para que no suministre el medicamento equivocado.

Si es el medicamento correcto, automáticamente se da de baja en el stock del hospital y se prepara la orden de compra, también impacta y figura en la HCE.

Para que se le suministre a un paciente un medicamento primero lo debe recetar un médico, luego lo aprueba un farmacéutico, por el tema de las dosis, y finalmente lo recibe el enfermero en su lugar de trabajo. Todo este proceso es en el sistema y queda registrado.

21. ¿En qué fase se encuentra el hospital para obtener la acreditación? ¿Qué otros hospitales aplican esta tecnología en argentina?

Actualmente el hospital se encuentra en la última pre-fase y en argentina el único hospital que cuenta con la acreditación Joint es el Austral, pero ellos cuentan con 120 camas y nosotros con 750, te imaginaras que implica otro trabajo.

22. ¿Cuántos asociados tiene el hospital?

150.000 asociados.

En consultas atendemos al mes a los 150.000 asociados aproximadamente y 50.000 consultas adicionales de no socios.

En internación el 60% son no socios y el 40% asociados, en este sentido se revierte la estadística.

23. ¿Qué otras tecnologías están cambiando la forma de atender en hospitales?

Todo lo que tiene que ver con el tratamiento de imágenes (tomografías, radiografías etc.), actualmente se encuentran integradas al sistema de la HCE, los pacientes pueden visualizar sus estudios desde cualquier computadora, los médicos del hospital también y hasta los pacientes pueden descargar las mismas para que sean vistas por otro médico.

También se pueden hacer reconstrucciones tridimensionales por ejemplo, desde nuestras computadoras. A su vez esto permite que no se pierdan nunca.

Administrativamente, los medicamentos que se asignan se dan de baja en el stock y se aplican órdenes de compra en el momento. Los turnos se asignan a través de la Web, lo que logro que se descompriman los Call Center.

24. ¿Qué vías de comunicación existen entre médico-paciente?

Por E-Mail y por un sistema de mensajería tipo Bíper o SMS. Se quiso lograr un chat interno, pero deberían estar los dos conectados al mismo tiempo y eso no funciono terminando fracasando.

También hay en las HCE una opción para mandar mensajes, estilo whatsapp, sin necesidad que estén los dos conectados. Los mensajes se guardan en la HCE, quedando registrados los intercambios. Creo que esta es la mejor vía de comunicación médico-paciente.

25. ¿Trajo algún tipo de resistencia la aplicación de estas tecnologías?

No, solo al principio, después se comprendió que era un avance y una ayuda. Tanto los médicos como lo pacientes lo entendieron así.

Antes el paciente se quejaba que el médico no lo miraba y anotaba todo en una hoja. Hoy en día se queja que mira una computadora. La queja es la misma, pero según nuestras encuestas el paciente se siente más seguro que mire la PC ya que sabe que ahí están todos sus estudios, eso le da tranquilidad al paciente.

Es el mismo problema pero el paciente lo mira de manera más positiva.

También los pacientes quieren que el médico este de camisa y corbata.

26. ¿Se comparte información con otros hospitales?

Se comparte estadísticas, pero no en línea. Es información que primero se procesa. Mayormente infecto lógicas de forma semestral

27. ¿Hay algún sistema que integre a todos los hospitales del país o proyecto?

No, si lo hubiera nos uniríamos. Esta directiva debe venir desde el Ministerio de Salud.

Si hay cosas muy aisladas como el sistema SINTRA que depende del INCUCAI para administrar la lista de espera de órganos. Pero es un sistema que funciona paralelamente al nuestro, no hay interacción entre los sistemas ni nutrición de uno al otro.

28. ¿Hubo alguna queja de algún paciente por manejo de datos?

No, nunca paso eso.

29. ¿Se le hace firmar al paciente algún tipo de documento?

No, porque es la historia clínica. Si dice que no la podemos abrir se tiene que ir a otro lado porque no lo podemos atender sin la HCE

30. ¿Hay alguna reglamentación para hacer estadística?

No, porque mientras no identifiquemos de donde viene el dato no hay problema. No se identifica al paciente. Por ejemplo, podemos decir cuántos paciente hay con sida pero no se dice quiénes son, o cuantos pacientes se infectan de los que se operan de corazón, tanta cantidad por tantas cirugía pero no se dice quiénes son. Se usan esos datos para la mejora del hospital pero no se identifica al paciente, no está expuesto para que a través de esos datos alguien le haga algún daño de ninguna naturaleza

31. Esas estadísticas se actualizan de forma online?

Semestrales, no son automáticas.

32. ¿Cómo usted ve que la tecnología está cambiando la medicina?

La tecnología deshumaniza un poco a la medicina porque centra a la medicina en los aspectos puramente biológicos entonces los médicos se van concentrando en el diagnostico tecnológico que es mucho más exacto y permite una mejor medicina en ese sentido pero descuida un poco lo que son los aspectos afectivos de las personas. Entonces el médico hace muy buenos diagnósticos y tratamientos que van a resolver problemas concretos, de presión, de corazón por ejemplo, pero ese tiempo para escuchar al paciente, para aconsejarlo de a poco se va perdiendo porque el médico se va acostumbrando a las otras cosas que le da tecnología y descuida eso, entonces aparecen enfermedades que la tecnología no puede curar como la soledad, la angustia, la falta de un ámbito de contención en la casa. Un poco va acompañando lo que es la sociedad en su conjunto. Es por ello, que mucha gente se va atendiendo en medicinas

alternativas como la homeopatía, porque son poco tecnológicas, son más de contención, de pasar el tiempo con el paciente.

6.5 Entrevista N°2: Dr. Roberto Villagra, Gerente General de FAMEDIC

1. ¿Podría decirnos aproximadamente que volumen de información manejan?

Para que ustedes tengan una idea anualmente nosotros gestionamos, gestionamos quiere decir administramos, damos los turnos nos encargamos de que haya un cronograma, de que haya un medico que esté dispuesto para atender a determinado beneficiario. Atendemos en total entre un millón seiscientos - setecientas mil consultas a dos millones de consultas según el año, ha habido años anteriores, en que la industria de la construcción estaba muy por arriba, que llegamos a atender dos millones quinientas mil consultas al año. Esos son contactos que hacen los beneficiarios en alguno de los 47 centros médicos. Por cada uno de esos contactos a su vez puede ser que se resuelva una consulta o puede ser que el beneficiario, lo vio al médico y el médico le dijo “te tenés que hacer este laboratorio, esta radiografía, esta ecografía y me venias a ver” con lo cual de un contacto ahí tenés uno, dos, tres, casi cuatro contactos mas. El número de intervenciones que están registradas en el sistema es: el número de consultas, un millón seiscientos mil – dos millones, por tres punto cinco más o menos y eso te da que el sistemas en general a lo largo de un año tiene entre cinco, cinco millones y medio de contactos registrados y eso todo lo tenemos registrado.

2. ¿Para qué utilizan la información que almacenan?

Les voy a contar para que nos sirve, para que la utilizamos y cuál es la mayor fortaleza que nosotros le sacamos a esta información. Por un lado sirve para saber por qué nos consultan, es como un almacén donde vos venís y tenés el registro, vendí 100kg de azúcar, vendí 50kg de yerba. Fundamental porque te está dando información para saber con qué te vas a encontrar. Imagínate en este volumen de consultas, a veces son dos millones de consultas al año y ya sabemos que el primer lugar de las consultas, lo ocupan aquellas consultas de la gente que tiene que viene a hacerse un examen de salud. No nos olvidemos que estamos trabajando con una población sana, ¿Por qué sana? Porque son obreros de la construcción, porque tienen que ser jóvenes, porque tienen que estar fuertes, porque tienen un trabajo duro. Alguien que tenga una falencia cardiaca importante no puede trabajar en la industria de la construcción, así que nuestro universo de gente es un universo de gente en general sana, joven, aunque después cuando se

mete adentro ya no es tan sana, pero así a priori, la primera lectura que uno hace es esa. Es gente sana que el primer motivo de consulta son todos aquellos aspectos que tienen que ver con población sana que consultan por un examen de salud, la consulta y control del niño sano, la consulta del adulto sano que viene a hacerse un chequeo. El segundo lugar son las enfermedades respiratorias, que eso está absolutamente estudiado a lo largo de 20 años y de año a año hay algunos cambios pero no ha habido cambios sustanciales. Son los cambios de temporada que uno sabe, que es junio-agosto. Obviamente las enfermedades respiratorias si uno hiciera un corte en junio-agosto, seguro que van a estar encima de las otras, pero eso sería una mirada sesgada, porque lo está mirando en el momento de temporada en que más crecen estos tipos de consultas. Eso te sirve para prever el servicio. Sabes que hay dos momentos del año, porque esta estudiado a lo largo de los años. Uno sabe cuando llega marzo que la curva de consultas sube porque tiene que ver con las consultas ligadas fundamentalmente a los exámenes pre escolares, que le piden estudios oftalmológicos, de oído, examen de salud para educación física, eso solo hace que la curva se vaya para arriba. Después se estaciona y viene otra vez la curva de junio- agosto, donde la de invierno es absolutamente predecible, siempre se da en esos meses y a veces se puede dar un mes antes o un mes después, depende de la estacionalidad de los virus. Por ejemplo cuando tuvimos la gripe H1N1 eso hizo una curva como no se había hecho nunca en los años anterior, son situaciones excepcionales, y después viene la época que baja la demanda, especialmente hacia fin de año, enero y febrero. En este lugar del país. En otros lugares del país donde por ejemplo el problema de la diarrea es un problema prevalente en la época estival, obviamente que ahí tenemos una curva distinta, pero la curva general del país es esta. Utilizamos esta información básicamente para planificar, porque nosotros somos administradores sanitarios, somos gestores sanitarios, tenemos que redistribuir el recurso que da la obra social en 47 centros médicos y obviamente sabemos que la primera información importante que nos da el sistema es saber por qué nos viene a consultar, porque supongamos que de repente hubiera una epidemia de Ebola, todo lo que hoy tenemos planificado se trastoca totalmente, deberíamos tomar otra medida porque tendríamos otros recursos, otros insumos, otra modalidad de atención, otro ambiente de atención. Lo sustancial es que nosotros utilizamos todo esto fundamentalmente para planificación, como primer punto. Como segundo punto, está el uso económico financiero, porque todo sistema se tiene que sostener, si vos planificas algo, vos tenés que saber cómo vas a pagar. Las obras sociales son financiadores, reciben un

porcentaje de aportes del salario del trabajador y el otro porcentaje de la empresa. Esas son las dos fuentes de financiamiento de la salud. El 90% va a la obra social y un 10% queda para el gobierno, para el fondo solidario de redistribución. Sirve para pagar enfermedades o costos extraordinarios como trasplantes cardiacos por ejemplo. Nosotros tenemos que saber cuánto cuesta el servicio que nosotros damos, la información que tenemos a mi me permite saber cuál es el costo promedio de la consulta, cuánto cuesta una internación, cuantos días promedio está internado un paciente, cual es el costo de los medicamentos. Si no nos apoyamos en un sistema como este, nosotros le llamamos SOM, Sistema de Ordenes Medicas. Cada contacto que toma el beneficiario queda registrado. Fue ideado pensando en que cada contacto se registre, después hay que ver si en realidad el contacto se cumplió, por ejemplo a veces la gente saca el turno pero no va a la consulta. Y un tercer punto de trabajo dentro de Big Data son las proyecciones que uno tiene que hacer, porque al tener tanta información durante tantos años se pueden generar curvas para estimar como ya les mencioné por ejemplo los períodos de mayor demanda o los costos estimados mensuales que generan las consultas.

3. ¿Desde cuándo comenzaron a implementar Big Data?

No se conoce en el mundo de la salud como Big Data, no es el lenguaje habitual, es más del lenguaje del encargado de sistemas, no es un lenguaje habitual entre los profesionales, los médicos, lo implementan pero no saben que lo hacen. No es el lenguaje que está acostumbrado a hablar el administrador sanitario pero lo hace y lo aplica todo los días sin saberlo.

En realidad esto comenzó progresivamente. En 1992 eran anotaciones a mano, planillas manuales, en 1995 empiezan a estar los primeros sistemas, para 1998 todos los centros médicos ya tenían un sistema informático que permitía que ese sistema volcara toda la información a un server central. Después obviamente se va tocando cual es la información, vas agregando información, no es siempre la misma, vas corrigiendo pero hay información elemental, todas las practicas, en la administración sanitaria hay algo que se llama nomenclador sanitario, un consulta tiene un código, una ecografía tiene un código, un hemograma tiene un código, todo está codificado. Viene alguien y el administrativo del centro médico carga ese código y eso te da la información, es decir que no se pierde información. Es uno de los sistemas más completos que hemos visto.

2. ¿Ya se analizaba la información en esa época?

Yo diría que más empíricamente se analizaba. A medida que fueron avanzando los años y que nosotros también fuimos aprendiendo, nos fuimos nutriendo de lo que uno llama los cuadros diagnósticos, los cuadros comando, donde vos tenes desde la información más gruesa hasta la más finita. Por ejemplo, una información que yo manejo, es cuanto plata gastamos todos los meses en honorarios médicos, esa es información gruesa. Y también sé cuánto se gastó todo los meses en las prestaciones. Ahora yo puedo saber cuánto gastamos en glucemias, cuanto gastamos en análisis de orina, toda esa información esta. Esta porque el sistema fue ideado desde el inicio donde cada contacto cada prestación debía de quedar registrada. Yo recuerdo que esto fue una discusión hace 20 años porque la gente decía tanta información para que nos va a servir, decían que era demasiada información que no iba a servir para nada. Yo lo que digo, desde mi punto de vista, que hoy nosotros tenemos información que no utilizamos, hay tanta información que hay información que no se le sacamos todo el jugo que podríamos sacarle.

3. El punto de contacto, ¿El médico carga la información o el punto de contacto es posterior?

Una de las cosas más difíciles de los que trabajan en salud, médicos, enfermeros, es que registren y escriban. Nosotros tuvimos un grave problema para liquidar honorarios, ¿cuándo corregimos definitivamente la definición de honorarios?, porque si vos le vas a pagar a alguien que trabaja por producción, pagar por producción significa que le voy a pagar por la cantidad de horas y por la cantidad de horas, no es un asalariado el médico. Tiene un contrato de locación de servicio, cobra en la medida que trabaja. El médico tenía en su consultorio una planilla donde anotaba el diagnóstico, entonces a nosotros eso no nos permitía saber porque venían a consultarnos, nos ignoraba una información muy importante que era la información de saber porque consultaba la gente. Lo arreglamos con una codificación, hay una codificación internacional que se llama CIAP, codificación internacional de abordaje de problema, cada diagnóstico tiene un código, entonces le exigimos al médico que el por cada paciente que vea tiene que codificarlo, es decir, nos tiene que poner e registro. Esa fue la manera como corregimos hace más de 10 años y pudimos saber porque nos consultaba la gente, porque teníamos toda la información en planilla y no la podíamos traducir al sistema. Ese fue un

avance muy importante. Cuando le dijimos si vos no codificas, no cobras se terminó el problema.

4. *¿Eso el médico lo hace en un sistema o lo hace a mano y luego lo pasa?*

Nosotros no tenemos en ningún consultorio computadora. Nosotros tenemos 47 centros médicos, son casi unos 350 consultorios médicos, nosotros estamos un paso atrás con este tema de poder dotar de herramientas informáticas, que va a ser de excelencia el día podamos tener en cada consultorio la famosa historio clínica informatizada. Hoy todavía no tenemos, y eso nos quita alguna ventaja respecto de cómo elaborar esa información, incluso te permite elaborar menos información que la que quisiéramos en algunos casos, pero a información estratégica que queremos si la estamos teniendo pero a veces a costa de esto, de hacer docencia como el médico, de decirle no me pones el código no te pago

5. *¿Quién es el encargado de cargar la planilla al sistema?*

Es cargada por el administrativo. Eso hoy ya casi es online.

La base de datos uno la mira semanalmente para ver las proyecciones de lo que está pasando, Esto hace un tiempo no lo podíamos hacer porque el sistema no se cargaba tan online, está muy actualizada ahora.

Todos los puntos donde tenemos personal emitiendo algún bono en el país.

Tenemos en todo el país 1156 prestadores, cada prestador tiene un código, y del sistema obtenemos que es lo que mensualmente factura. Cada mes sabemos cuál es el gasto que fue teniendo por provincia, por localidad. El sistema fue ideado para que cada contacto que hace un beneficiario quede registrado.

6. *¿El médico cuando atiende al paciente se ve beneficiado o es estratégico el uso?*

Este es el tema respecto de cuáles son los incentivos médicos. El médico respecto de los registros, lo hicimos a la inversa porque no sabíamos de qué atendíamos a la población, le tuvimos que poner un incentivo negativo al médico, el incentivo negativo fue no registras no cobras.

El 80% de los pacientes que entra caminando tiene que resolver su problema dentro del centro, es una manera de medir la eficiencia del centro a la hora de resolver los problemas. Nosotros tenemos como medir la cantidad, al revés, cuantas consultas se fueron afuera y por

qué. La manera de medir si cuando se controla un hipertenso, diabético si efectivamente se le piden los análisis que la norma clínica dice que hay que pedir. Tenemos muchos elementos de medición, nosotros tenemos 5 ejes sanitarios que medimos. Nosotros estamos midiendo por ejemplo, en primer lugar el modelo que tiene el sistema, este sistema que es el de atención primaria de la salud. La atención primaria de la salud es una manera de resolver los problemas de la gente. La manera de resolver los problemas de la gente e saber que en general el 85% de los problemas se pueden resolver en un consultorio médico y no necesitan de una cama. Antes la inteligencia médica estaba dentro de las paredes de un hospital y después vino la concepción de que los problemas de la gente se resuelven en consulta ambulatoria. Hay que poner el presupuesto en salud en el 85% de los problemas.

El médico en general no tiene conciencia de la información pero si le gusta que uno le devuelva la información, que le cuente mira lo que hiciste.

Nosotros tenemos todos los indicadores para cada una de las prescripciones. Sabemos que pido cada médico en cada lugar del país, y esa información se la damos al coordinador médico, y le decimos mira tú centro médico funciona así, estas son tus tasas de uso.

7. ¿Al saber que tipos de estudios se solicita con mayor frecuencia en cada centro o que medicamentos se usan, sirve para distribuirlos mejor?

Cada estudio está absolutamente estudiado que proporción tiene que tener. Está estudiado que por cada 1000 consultas se pide el promedio 85 determinaciones de laboratorio. Esa cifra la sacamos nosotros mismos con nuestra población, porque una cosa es nuestra población y otra la de PAMI por ejemplo. Nuestra población, estudiamos sobre 22.000.000 de registros.

8. Con respecto de la insulina, ¿tienen algún registro? ¿Ahorran costos?

Esto que en realidad es una planilla después lo traducís en un gráfico, este grafico lo tiene cada centro médico cada mes, es decir que cada mes vas sabiendo cómo va prescribiendo, son herramientas de gestión.

Hace 10 años le damos a cada centro médico 21 productos, un botiquín, y una de las cosas que le damos es la insulina. No todo los diabéticos se aplican la misma cantidad de unidades de insulina, el promedio de aplicación de insulina de un diabético esta alrededor de las

30 unidades. Cuando nosotros comenzamos en el 2004 nosotros proveíamos a iguales términos de unidades casi un poco más de 2,3 frascos de insulina por mes por diabético. Lo primero que hicimos fue a empezar a controlar que le estábamos dando, y empezamos a unir la prescripción con lo que le dábamos. Si el médico decía que en total se aplicaba 25 unidades por día, 12 a la mañana y 13 a la noche, es muy fácil, es una cuestión matemática saber para cuanto tiempo tenes con el frasco de insulina. Lo que nos dimos cuenta es que se le daba más de lo que le correspondía, y logramos a justar al sistema y prácticamente el promedio bajo a 1.7, esto en dinero es muchísimo dinero. Acá no es que había mala intención ni del médico ni del paciente, sino que era una cuestión de control, de gestión. Hoy en día un tratamiento para un diabético cuesta no menos de 1000 pesos por mes. Hoy en la Argentina se dice aproximadamente que el 8% de la población argentina son diabéticos, 3.012.000, de los cuales no todos utilizan insulina, se calcula que aproximadamente el 2% utiliza insulina, 800.000 pacientes con insulina, \$800.000.000 por mes, lo cual es una cifra escalofriante.

Lo utilizamos para monitorear las prescripciones más relevantes, las más frecuentes, laboratorio, radiología, ecografía, tomografía, resonancia, consultas externas. Traducimos la información en gráficos, lo rojo marca la normalidad y lo que está por fuera marca que se fue por fuera, es decir que se prescribió más de lo que se debía, rápidamente con un gráfico todos los médicos pueden verlo. El valor de esto es verlo todos los meses, ver solamente un mes no es importante sino verlo mes a mes.

9. ¿Algún otro ejemplo donde ha habido algún beneficio por la aplicación del sistema?

El tema medicamento es donde más hemos aprovechado la utilización del sistema. Cuando en el 2004 decidimos enviar 21 productos, lo que hicimos fue decirle al beneficiario, si usted va a nuestro centro médico le cubrimos el 100%, el plan médico obligatorio exige que la obra social para las patologías crónicas, diabetes e hipertensión por ejemplo, la obra social tiene la responsabilidad de cubrirle el 70% del medicamento. Nosotros doblamos la apuesta y decidimos cubrirle el 100%. Ustedes dirán que nos costó más caro pero sino que quedamos bien y fue más económico. Esto era antes porque ahora la ley de diabetes que dice que le tenemos que dar el 100%. Logramos adhesión del paciente, digamos al tratamiento y un mejor control, con lo cual te aseguras que esa persona venga a controlarse su diabetes, su hipertensión arterial. Para ello fue fundamental tener toda la información de la demanda, del consumo.

Cada bono, llamamos bono al papelito que le damos cuando alguien viene al centro médico. El bono tiene un DNI, y con ese DNI podemos identificar quien fue quien consumió y cuanto, y obtener todos los datos.

10. ¿Cómo el avance de la tecnología afecta la privacidad del paciente, la ética, información disponible para cada médico?

Hay leyes que nos regulan, que nos controlan. Yo no podría darles a ustedes un padrón de los pacientes HIV que tenemos. Nunca hemos tenido en estos 20 años cuestionamientos por alguna filtración de información sensible respecto de los diagnósticos. El personal es muy cuidado, la percepción que se tiene de determinadas enfermedades, como enfermedades de transmisión sexual, el HIV, cáncer, para el personal no es problema, lo que uno aprende como médico es que el paciente conoce lo que quiere conocer sobre su enfermedad.

Toda la información tiene mucho resguardo. Filtros de “no todo el mundo puede ver todo la información”, “no todo el mundo puede acceder a tal información”. Los laboratorios estarían chochos de tener toda esta información, por eso este sistema es muy riguroso, no cualquiera puede acceder a esta información.

11. ¿Los laboratorios le piden información de valores, cantidades, que lugares tienen mayor demanda de determinados medicamentos?

Esta obra social ha tenido siempre una actitud de rechazo a todo tipo de información de laboratorios. Sin embargo, pueden obtener esa información mediante las farmacias.

12. ¿Las farmacias son parte de la obra social?

No. Las farmacias son externas a la obra social. La obra social contrata a una mandataria de farmacias que tiene en total 2200 farmacias en todo el país, se llama LAQSQUE, y en la responsable de proveerle los medicamentos en aquellos lugares donde no tenemos los centros médicos.

13. ¿Un paciente de la obra social puede ir a comprar a una farmacia externa?

Si, puede.

14. *¿Y esos datos les llegan a ustedes?*

Si, nosotros los tenemos. La obra social de la mandataria tiene que rendir cuentas. Yo hoy te puede decir que vendió la obra social en esa red de farmacias, quienes fueron, donde fueron. ¿Por qué? Porque la obra social le paga.

15. *¿Hay leyes para HIV o hay otras leyes?*

En general todo lo que tenga que ver con aspectos sanitarios, cuestión de confiabilidad que debe respetarse. Nadie puede salir a decir este paciente tiene tal cosa, está totalmente vedado. Por ejemplo, el personal administrativo que es el que maneja las historias clínicas, está bajo su responsabilidad la protección de todos los datos médicos, de sanatorios.

16. *¿La ley provee la legislación de estos sistemas de información?*

No provee estos filtros, no la conozco en detalle pero no creo que la prevea.

Esto es una información de la mandataria de farmacias, la que maneja la red de 2200 farmacias en todo el país, esto es lo que compraron nuestros beneficiarios porque por alguna razón no fueron al centro médico o porque en el lugar donde viven no hay centro médico. Esta la monodroga, que es lo que se controla, la cantidad envases, cuantos beneficiarios, y el promedio por beneficiarios por año por envase, y en total la cantidad de drogas. A su vez esto yo lo puedo abrir para saber dónde, cuanto, hay mucha información

6.6 Entrevista N°3: Mario Enrique Bolo, Líder de Tecnología e Innovación en IBM.

1. *¿Cuáles considera que son los beneficios de Big Data y que llevó a IBM a desarrollarlo?*

Big Data es necesario para poder manejar el inmenso volumen de datos que existe en la actualidad. Esos datos no sólo son muchos; también son muy variados y abarcan formas tales como audio (voz), videos, información proveniente de sensores de todo tipo, etc. Toda esa información tiene un valor potencial muy grande para los negocios. Por poner un solo ejemplo: en el pasado, una empresa conocía los datos demográficos de sus clientes y podía usar esos datos para decidir a quién enviarle una campaña de marketing determinada. Hoy en día las empresas pueden conocer el perfil psicológico, las preferencias y los hábitos de cada cliente analizando sus tuits y sus comentarios en otras redes sociales. También, a través de la geolocalización provista por los celulares, podría conocer las rutas habituales de cada cliente. Todo esto le permite a las empresas afinar muchísimo la mira para ofrecer de ese modo

promociones y campañas mucho más personalizadas, incrementando a la vez sus ingresos y la satisfacción de sus clientes.

2. Se habla mucho de cómo Big Data ayuda a procesar grandes volúmenes de datos variados a mayor velocidad, ¿Qué podría agregar al respecto?

Se habla hoy en día de las cuatro “V”: volumen, velocidad, variedad y veracidad de los datos. Una plataforma completa de Big Data debe tener en cuenta esas cuatro “V”. Existen muchas tecnologías que hacen posible esto. La solución de IBM en particular se basa en el estándar abierto Hadoop, pero con el agregado de múltiples tecnologías desarrolladas por IBM. Una de ellas es la que permite cargar y analizar datos de redes sociales en Big Data. Otra, también importantísima, es la que permite que un software “entienda” un texto en lenguaje humano.

Además de Hadoop, hay otras dos tecnologías fundamentales en la solución de Big Data de IBM:

- Streams: que permite analizar datos en movimiento (streaming), sin necesidad de cargarlos previamente en una base de datos. Esto permite analizar Big Data en tiempo real.
- Watson: este es un sistema de computación cognitiva, es decir, un sistema capaz de entender una pregunta formulada en un lenguaje humano, analizar enormes volúmenes de texto y, en base a ese análisis, encontrar la respuesta correcta a la pregunta. Watson se hizo muy famoso cuando fue “presentado en sociedad”, ya que compitió en un juego de preguntas y respuestas sobre cultura general llamado Jeopardy, derrotando a los campeones humanos del juego. Hoy en día IBM utiliza Watson para ayudar en diagnósticos médicos, para asesorar a personas en temas financieros y comerciales, etc.

3. ¿Cómo cambió cualitativa y cuantitativamente el análisis de información desde la implementación de Big Data? ¿Podría brindar algún ejemplo?

Un ejemplo ya lo brindamos en la respuesta a la pregunta número 1. Otro ejemplo (uno entre decenas que podrían citarse) es el de un organismo de salud en China que desarrolló en forma conjunta con IBM un sistema para almacenar y analizar en forma centralizada miles de radiografías de pacientes de zonas rurales. El sistema puede manejar decenas de terabytes de imágenes, y tiene la capacidad de analizar automáticamente esas imágenes, detectando

anomalías en ellas. Esto es de inmensa ayuda para los médicos que atienden a esa población rural.

Esta solución se basó en BigInsights, que es la implementación de Hadoop de IBM, complementada con desarrollos especiales para el análisis de las imágenes.

4. ¿Cuáles son los beneficios de Big Data aplicada a la salud? ¿Podría darnos algún ejemplo?

La respuesta 3 responde en parte esta pregunta, pero no es el único beneficio. De hecho, la aplicación de Big Data está dando origen a una nueva rama de la medicina, la Medicina Genómica, que correlaciona la información genética de un paciente con su estado de salud. IBM está trabajando hoy en día en conjunto con varias instituciones –especialmente en los EEUU– para aplicar este tipo de análisis de información genética a la investigación de enfermedades como el cáncer.

Se sabe que la información genética es muy voluminosa pero las técnicas de Big Data disponibles hoy permiten analizarla. Esto por supuesto va a permitir diagnósticos mucho más precisos, curar enfermedades que hoy en día son imposibles de atacar y –lo que tal vez sea aun más importante– la predicción de la probabilidad de que una persona enferme antes de que esto suceda, dándole un arma potentísima a la medicina preventiva.

La tecnología que se está utilizando en estos proyectos es Watson, el sistema de computación cognitiva de IBM mencionado anteriormente.

5. ¿Existe actualmente algún proyecto o hay perspectivas de desarrollar algún proyecto de Big Data destinado íntegramente al ámbito de la salud?

Las respuestas 3 y 4 responden esta pregunta.

6. ¿Existe alguna preocupación ética por parte de IBM en relación a la privacidad de los datos? ¿Reciben consultas sobre este aspecto por parte de los usuarios de Big Data?

IBM tiene preocupaciones éticas por el uso de todas las tecnologías que la empresa provee. Las normas comerciales de IBM prohíben estrictamente venderle soluciones de cualquier tipo a empresas u organizaciones sospechosas de violar las normas legales y/o éticas.

En los países que ya tienen una normativa legal acerca de la privacidad de los datos de las personas, IBM se ciñe estrictamente a dicha normativa.

7. ¿Cuál es el futuro de Big Data?

Siempre es complicado hacer predicciones en estas materias que cambian tanto y tan rápidamente, pero mi sensación es que vamos hacia un mundo cada vez más interconectado, y no me refiero sólo a personas sino a la llamada “Internet de las cosas”. Esto va a generar enormes cantidades de información que, utilizadas inteligentemente, mejorarán nuestra calidad de vida desde cosas muy grandes como la salud, hasta otras mucho más pequeñas como evitar los embotellamientos de tránsito, tener un asesor personal de compras en el celular, o recibir un “alerta” en un automóvil inteligente que nos informe de que estamos pasando cerca de un negocio que tiene una promoción que podría interesarnos muchísimo. Obviamente esta inteligencia la tienen que poner las personas. El futuro dirá si han sabido hacerlo.

6.7 Entrevistas a socios del plan de salud del HIBA

6.7.1. Entrevista a Mónica Di Carlo

NOMBRE COMPLETO: Mónica Di Carlo

NUMERO DE SOCIO: (no es obligatorio).

EDAD: 49

RESIDENCIA: Caballito, CABA.

1. ¿Hace cuantos años que es socio del Plan de Salud del Hospital Italiano? ¿Qué lo llevó a elegirlo?

Soy socia desde hace 25 años, ingresé con mi familia en el plan de grupo familiar y actualmente formo grupo familiar con mi marido y mi hijo. En ese momento lo elegimos por varias razones, por el prestigio del Hospital, por antecedentes de otros familiares que se atendían ahí y también por la cercanía con nuestra vivienda.

2. ¿Qué opinión tiene acerca de la historia clínica electrónica y su aplicación en el Hospital Italiano?

Me parece sumamente útil, ya que tengo acceso a los estudios, a todos los médicos que me atienden y por el sistema que maneja el hospital, tengo un médico de cabecera que me va derivando a los especialistas, y este médico supervisa mis consultas, estudios y resultados. Esta todo sumamente integrado y también accedo a los medicamentos que consumo y puedo pedir turnos.

3. *¿Accede con frecuencia a su historia clínica electrónica a través de la intranet del Hospital Italiano?*

Si, accedo con frecuencia, más que nada para chequear los resultados de los estudios y para solicitar turnos. Es muy útil.

4. *¿Considera que se han producido cambios significativos en la consulta médica desde la aplicación de la historia clínica electrónica? De ser así, ¿Podría describir estos cambios?*

Podría decirse que ahora el médico sabe más sobre tu situación y le llega la información sobre si tuviste alguna otra consulta con un especialista y como salieron los resultados, esto facilita mucho las cosas para ambas partes. Pero por otro lado, conseguir turnos sigue siendo igual de complicado y el tiempo de consulta sigue siendo muy corto, en ese sentido no hubo modificación.

5. *¿Considera que ha mejorado la calidad de la atención médica desde la implementación de la historia clínica electrónica?*

Creo que ha mejorado el conocimiento que el médico tiene del paciente a la hora de la consulta, pero los tiempos siguen siendo los mismos como ya dije, de manera que el médico sigue estando apurado y la demanda sigue siendo muy alta. Es difícil decir si mejoró o no la calidad de la atención, porque hay cosas que mejoraron mientras que otras siguen igual. De todas maneras considero que si comparo el italiano con otros centros de atención, la calidad de la atención es superior sin duda.

6. *¿Cuál es su opinión acerca del almacenamiento de sus datos médicos en la base de datos del hospital? ¿Considera que estos datos están seguros?*

Me parece que forma parte del avance normal de la tecnología y todo lo que sirva para facilitarle las cosas a los médicos y a los pacientes es bienvenido. Por el lado del portal que usamos, el Hospital no te obliga a utilizarlo, esto es optativo. Creo que el hospital toma las medidas necesarias para que estos datos estén seguros.

7. *¿Recibió información sobre la protección de sus datos y la privacidad de los mismos por parte de algún representante del Hospital Italiano?*

No recibí información por parte de ningún representante pero tampoco la solicite y por otro lado no recuerdo si al crear mi usuario obtuve información en internet al respecto.

8. *¿Qué opina sobre la posibilidad de la utilización de sus datos médicos en investigaciones y estadísticas?*

Creo que si se va a usar información específica de mi caso, como por ejemplo la incidencia de una enfermedad en mujeres de determinado grupo de edad y yo estoy dentro de ese rango, me gustaría que soliciten mi autorización antes de usar dichos datos y además que mi nombre no aparezca en la investigación.

9. *¿Hay algún otro aspecto de la historia clínica electrónica que quiera destacar?*

Creo que ya explicité los beneficios que se obtienen de la misma en las demás preguntas.

6.7.2 Entrevista a Antonio Figoli

NOMBRE COMPLETO: Antonio Figoli

NUMERO DE SOCIO: (no es obligatorio)

EDAD: 54

RESIDENCIA: Caballito, CABA.

1. *¿Hace cuantos años que es socio del Plan de Salud del Hospital Italiano? ¿Qué lo llevó a elegirlo?*

Soy socio hace trece años, lo elegí porque mi esposa era socia con su familia y estaban muy contentos con el servicio que prestaban.

2. *¿Qué opinión tiene acerca de la historia clínica electrónica y su aplicación en el Hospital Italiano?*

Me parece un servicio muy útil que el hospital pone a disposición tanto del personal como del socio, logrando que la información este siempre disponible y el médico de cabecera pueda tener un conocimiento en profundidad de todos las especialidades que el paciente visitó, y no solo los estudios que el mismo pidió o los síntomas que presenta el paciente en el momento. Genera una visión más integral.

3. *¿Accede con frecuencia a su historia clínica electrónica a través de la intranet del Hospital Italiano?*

En realidad tengo el usuario y contraseña pero es mi mujer quien lo utiliza para pedirme turnos, no utilizo la computadora con frecuencia.

4. *¿Considera que se han producido cambios significativos en la consulta médica desde la aplicación de la historia clínica electrónica? De ser así, ¿Podría describir estos cambios?*

Como ya mencioné, el médico ahora tiene una visión más integral y de esa manera puede cambiar su diagnóstico. A veces los síntomas que uno presenta en la consulta son aislados y otras veces se relacionan con consultas previas, y a veces los pacientes olvidamos algo o no le damos importancia o el médico no tiene tiempo de preguntar en profundidad la historia del paciente, por eso la historia clínica electrónica sirvió para que el diagnóstico sea más preciso.

5. *¿Considera que ha mejorado la calidad de la atención médica desde la implementación de la historia clínica electrónica?*

No estoy seguro sobre la calidad, como ya mencioné hubo cambios en la consulta pero no sé si en la calidad. La realidad es que el médico sigue teniendo poco tiempo para atender a cada paciente, aunque tenga la información integrada.

6. *¿Cuál es su opinión acerca del almacenamiento de sus datos médicos en la base de datos del hospital? ¿Considera que estos datos están seguros?*

Estoy de acuerdo con el almacenamiento de mis datos, y considero que están seguros.

7. *¿Recibió información sobre la protección de sus datos y la privacidad de los mismos por parte de algún representante del Hospital Italiano?*

No recibí información al respecto y la verdad es que tampoco considere necesario solicitarla en su momento.

8. *¿Qué opina sobre la posibilidad de la utilización de sus datos médicos en investigaciones y estadísticas?*

Considero que esta información es muy sensible, por eso quisiera dar mi consentimiento antes de que la utilicen, además espero que sea de manera anónima.

9. *¿Hay algún otro aspecto de la historia clínica electrónica que quiera destacar?*

No, creo que lo que ya dije abarca todos los aspectos.

6.7.3 Entrevista a Daniel López

NOMBRE COMPLETO: Daniel López

NUMERO DE SOCIO: (no es obligatorio)

EDAD: 69 años

RESIDENCIA: Capital Federal

1. *¿Hace cuantos años que es socio del Plan de Salud del Hospital Italiano? ¿Qué lo llevó a elegirlo?*

Hace alrededor de 10 años y el motivo de la elección fue su trayectoria y el plantel de profesionales al igual que su sistema cerrado.

2. *¿Qué opinión tiene acerca de la historia clínica electrónica y su aplicación en el Hospital Italiano?*

Me parece de gran utilidad tanto para pacientes como para profesionales.

3. *¿Accede con frecuencia a su historia clínica electrónica a través de la intranet del Hospital Italiano?*

Pocas veces en realidad es mi esposa la que hace las consultas.

4. *¿Considera que se han producido cambios significativos en la consulta médica desde la aplicación de la historia clínica electrónica? De ser así, ¿Podría describir estos cambios?*

Considero que le dio al paciente independencia, libertad y ahorro de tiempo y al profesional la posibilidad de acceder a ella desde cualquier consultorio del hospital y poder leer todo el recorrido del paciente.

5. *¿Considera que ha mejorado la calidad de la atención médica desde la implementación de la historia clínica electrónica?*

Si considero que mucho ha mejorado para ambas partes.

6. *¿Cuál es su opinión acerca del almacenamiento de sus datos médicos en la base de datos del hospital? ¿Considera que estos datos están seguros?*

Me parece bien porque en definitiva el primero en beneficiarse soy yo sin que me preocupe tanto la confidencialidad.

7. *¿Recibió información sobre la protección de sus datos y la privacidad de los mismos por parte de algún representante del Hospital Italiano?*

No recibí ninguna información más allá de las pantallas que se encuentran en el hospital donde se explica claramente el uso de la misma.

8. *¿Qué opina sobre la posibilidad de la utilización de sus datos médicos en investigaciones y estadísticas?*

Si eso implica colaborar con médicos y pacientes, me parece bien.

9. *¿Hay algún otro aspecto de la historia clínica electrónica que quiera destacar?*

Todo lo relacionado a estudios complementarios que por ser digitales ahorran tiempo y dinero al paciente y al hospital y colabora con el medio ambiente.

6.7.4 Entrevista a Beatriz Villamayor

NOMBRE COMPLETO: Beatriz Villamayor

NUMERO DE SOCIO: (no es obligatorio)

EDAD: 67 años

RESIDENCIA: Capital Federal

1. *¿Hace cuantos años que es socio del Plan de Salud del Hospital Italiano? ¿Qué lo llevó a elegirlo?*

Hace diez años que somos socios y nos llevó a elegirlo un estudio realizado con médicos amigos por el modo de atención (médico de cabecera) y el excelente plantel médico.

2. *¿Qué opinión tiene acerca de la historia clínica electrónica y su aplicación en el Hospital Italiano?*

Me encanta la historia clínica digital, me parece de un adelanto maravilloso y por sobre todo el ahorro de tiempo que me ofrece.

3. *¿Accede con frecuencia a su historia clínica electrónica a través de la intranet del Hospital Italiano?*

Accedo frecuentemente a mi historia clínica y demás información pero no a través de intranet porque ese servicio es únicamente para el Hospital y su comunicación interna...no para los socios. Los socios cuentan con la entrada a la página vía internet.

4. *¿Considera que se han producido cambios significativos en la consulta médica desde la aplicación de la historia clínica electrónica? De ser así, ¿Podría describir estos cambios?*

Considero los cambios como muy significativos ya que cada profesional puede leerla desde su consultorio (Siempre dentro del programa del hospital y sus periféricos). Lo que me encanta es que las placas radiográficas y algunas otras imágenes son también digitales lo que ahorra al paciente regresar a retirarlas o llevarlas sin informar.

5. *¿Considera que ha mejorado la calidad de la atención médica desde la implementación de la historia clínica electrónica?*

Desde mi lugar de paciente considero que muchísimo pues me permite visualizar todo cuanto necesite y desee con respecto a mi salud. En referencia a los médicos lo considero un gran adelanto.

6. *¿Cuál es su opinión acerca del almacenamiento de sus datos médicos en la base de datos del hospital? ¿Considera que estos datos están seguros?*

Me parece bien porque es mayor el beneficio que los problemas que pudieran surgir con la inseguridad en el almacenamiento de los datos.

7. *¿Recibió información sobre la protección de sus datos y la privacidad de los mismos por parte de algún representante del Hospital Italiano?*

No nunca. Sólo información para su uso.

8. *¿Qué opina sobre la posibilidad de la utilización de sus datos médicos en investigaciones y estadísticas?*

No me preocupa la utilización de mis datos médicos para investigaciones y estadísticas y si necesitaran mi presencia allí estaría....lo considero como un mal menor para el logro de un bien mayor.

9. *¿Hay algún otro aspecto de la historia clínica electrónica que quiera destacar?*

Como ya dije quiero destacar todos los estudios complementarios que puedes ser vistos por todos los especialistas y por el propio paciente sin grandes esperas. Dejo para otro momento todos los episodios que motivan estos dichos.

6.8 Ley 26.529- Salud Pública- Derechos del paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de Salud.

<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/160000-164999/160432/norma.htm>

6.9 Documentos que certifican la veracidad de las entrevistas



Foto tomada con el Dr. Estaban Langlois en el Hospital Italiano de San Justo.

Entrevista a Mario Bolo, realizada vía correo electrónico.

<https://mail.uade.edu.ar/owa/?ae=Item&a=Open&t=IPM.Note&id=RgAAAAANRjy9bf4sTp%2bH7LKIIPp1BwDHk%2b8%2f21sOR5zu0q82zIGJAAABIBiaAAAprS%2f%2f6erKQY>

Responder Responder a todos Reenviar

Fwd: Big Data

Agustina Saez [agusaez89@gmail.com]

Para: DOMINGUEZ EVANGELINA LILIAN

Datos adjuntos: [\[2\] Descargar todos los datos adjuntos](#)
[\[0.16C.gif \(3 KB\)\]](#), [\[Entrevista IBM MBolo.docx \(1.6 KB\)\]](#) [Abrir en el explorador]

silado, 25 de octubre de 2014 12:20 a.m.

De: "Mario E Bolo" <TWFyaW8gRSBC62wL0FyZ2VudGhYS9IQk0=@int.noninternet.sub>
Fecha: 24 de octubre de 2014, 18:22:05 ART
Para: "Jorge Saez" <Sm9yZ2UgU2Eie9BcmdbnRpbmEvSUJNOEICTUFS=@int.noninternet.sub>
Asunto: Re: Big Data

Jorge:

Acá te completé el cuestionario. Espero que le sirva!!!

Un abrazo,

(See attached file: Entrevista IBM MBolo.docx)
 Jorge Saez--24/10/2014 11:42:01---Hola Mario como estas ? Esto es lo que te comente el otro dia de mi sobrina, muchisimas gracias por

From: Jorge Saez/Argentina/IBM
 To: Mario E Bolo/Argentina/IBM@IBMAR
 Date: 24/10/2014 11:42
 Subject: Big Data

Entrevista a Socios del Plan de Salud del Hospital Italiano vía correo electrónico:

RE: Entrevista Hospital Italiano



Betty villamayor (abu-pe@hotmail.com) [Agregar a contactos](#) 27/10/2014 ▶
 Para: Evangelina Dominguez ✉

From: vangy11@hotmail.com
 To: indiodanny@hotmail.com; abu-pe@hotmail.com
 Subject: Entrevista Hospital Italiano
 Date: Sat, 25 Oct 2014 17:57:50 -0300

Según lo convenido, les envío la entrevista.

La presente entrevista tiene como finalidad ser utilizada en el Trabajo de Investigación Final de la Licenciatura de Administración de Empresas de la Universidad Argentina de la Empresa, sobre el impacto de la utilización de la historia clínica digital en la calidad de atención y la privacidad de los datos. No mantenemos ningún tipo de relación con el hospital italiano. Los resultados obtenidos tendrán como única finalidad brindar una opinión general de los usuarios sobre el tema para el trabajo mencionado.

NOMBRE COMPLETO: Villamayor Beatriz
 NUMERO DE SOCIO: (no es obligatorio)
 EDAD: 67 años
 RESIDENCIA: Capital Federal

*Hace diez años que somos socios y nos llevó a elegirlo un estudio realizado con médicos amigos por el modo de atención (médico de cabecera) y el excelente plantel médico.

¿Qué opinión tiene acerca de la historia clínica electrónica y su aplicación en el Hospital Italiano?

* Me encanta la historia clínica digital, me parece de un adelanto maravilloso y por sobre todo el ahorro de tiempo que me ofrece.

¿Accede con frecuencia a su historia clínica electrónica a través de la intranet del Hospital Italiano

*Accedo frecuentemente a mi historia clínica y demás información pero no a través de intranet porque ese servicio es únicamente para el Hospital y su comunicación interna...no para los socios. Los socios cuentan con la entrada a la página via internet.

RE: Entrevista Hospital Italiano



¿Considera que se han producido cambios significativos en la consulta médica desde la aplicación de la historia clínica electrónica? De ser así, ¿Podría describir estos cambios?

Considero los cambios como muy significativos ya que cada profesional puede leerla desde su consultorio (Siempre dentro del programa del hospital y sus periféricos). Lo que me encanta es que las placas radiográficas y algunas otras imágenes son también digitales lo que ahorra al paciente regresar a retirarlas o llevarlas sin informar.

¿Considera que ha mejorado la calidad de la atención médica desde la implementación de la historia clínica electrónica?

*Desde mi lugar de paciente considero que muchísimo pues me permite visualizar todo cuanto necesite y desee con respecto a mi salud. En referencia a los médicos lo considero un gran adelanto.

¿Cuál es su opinión acerca del almacenamiento de sus datos médicos en la base de datos del hospital? ¿Considera que estos datos están seguros?

* Me parece bien porque es mayor el beneficio que los problemas que pudieran surgir con la inseguridad en el almacenamiento de los datos.

¿Recibió información sobre la protección de sus datos y la privacidad de los mismos por parte de algún representante del Hospital Italiano?

* No nunca. Sólo información para su uso.

¿Qué opina sobre la posibilidad de la utilización de sus datos médicos en investigaciones y estadísticas?

* No me preocupa la utilización de mis datos médicos para investigaciones y estadísticas y si necesitaran mi presencia allí estaría....lo considero como un mal menor para el logro de un bien mayor.

¿Hay algún otro aspecto de la historia clínica electrónica que quiera destacar?

* Como ya dije quiero destacar todos los estudios complementarios que puedes ser vistos por todos los especialistas y por el propio paciente sin grandes esperas. Dejo para otro momento todos los episodios que motivan estos dichos.

Betty Villamayor

RE: Entrevista Hospital Italiano



danny lopez (indiodanny@hotmail.com) [Agregar a contactos](#) 28/10/2014 ▶
 Para: Evangelina Dominguez ▼

From: vangy11@hotmail.com
 To: indiodanny@hotmail.com; abu-pe@hotmail.com
 Subject: Entrevista Hospital Italiano
 Date: Sat, 25 Oct 2014 17:57:50 -0300

Según lo convenido, les envío la entrevista.

La presente entrevista tiene como finalidad ser utilizada en el Trabajo de Investigación Final de la Licenciatura de Administración de Empresas de la Universidad Argentina de la Empresa, sobre el impacto de la utilización de la historia clínica digital en la calidad de atención y la privacidad de los datos. No mantenemos ningún tipo de relación con el hospital italiano. Los resultados obtenidos tendrán como única finalidad brindar una opinión general de los usuarios sobre el tema para el trabajo mencionado.

NOMBRE COMPLETO: Daniel López
 NUMERO DE SOCIO: (no es obligatorio)
 EDAD: 69 años
 RESIDENCIA: Capital Federal

¿Hace cuantos años que es socio del Plan de Salud del Hospital Italiano? ¿Qué lo llevó a elegirlo?

e alrededor de 10 años y el motivo de la elección fue su trayectoria y el plantel de profesionales al igual que su sistema cerrado.

¿Qué opinión tiene acerca de la historia clínica electrónica y su aplicación en el Hospital Italiano?

parece de gran utilidad tanto para pacientes como para profesionales.

¿Accede con frecuencia a su historia clínica electrónica a través de la intranet del Hospital Italiano?

as veces en realidad es mi esposa la que hace las consultas.

¿Considera que se han producido cambios significativos en la consulta médica desde la aplicación de la historia clínica trónica? De ser así, ¿Podría describir estos cambios?

sidero que le dio al paciente independencia, libertad y ahorro de tiempo y al profesional la posibilidad de acceder a ella desde cualquier consultorio del hospital y poder leer todo el recorrido del paciente.

RE: Entrevista Hospital Italiano



¿Considera que ha mejorado la calidad de la atención médica desde la implementación de la historia clínica electrónica?

Considero que mucho ha mejorado para ambas partes.

¿Cuál es su opinión acerca del almacenamiento de sus datos médicos en la base de datos del hospital? ¿Considera que estos datos están seguros?

parece bien porque en definitiva el primero en beneficiarse soy yo sin que me preocupe tanto la confidencialidad.

¿Recibió información sobre la protección de sus datos y la privacidad de los mismos por parte de algún representante del Hospital Italiano?

recibí ninguna información mas allá de las pantallas que se encuentran en el hospital donde se explica claramente el uso de la misma.

¿Qué opina sobre la posibilidad de la utilización de sus datos médicos en investigaciones y estadísticas?

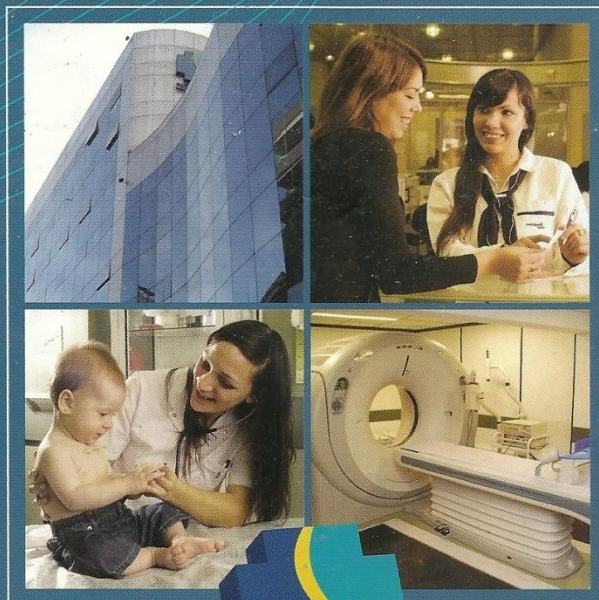
eso implica colaborar con médicos y pacientes, me parece bien.

¿Hay algún otro aspecto de la historia clínica electrónica que quiera destacar?

lo relacionado a estudios complementarios que por ser digitales ahorran tiempo y dinero al paciente y al hospital y colabora con el medio ambiente.

Daniel López

Documento promocional entregado a la hora de hacer la entrevista en FAMEDIC



CONSTRUIR 
Obra Social del Personal
de la Construcción **Salud**

PARTE 7: REFERENCIAS

Aguilar, L.J. & Poyatos, J.M. (2013). *Big Data y el sector de la salud: el futuro de la sanidad*. Recuperado el 30 de Agosto de 2014, de <http://poyatosdiaz.com/index.php/Big-Data-y-el-sector-de-la-salud-el-futuro-de-la-sanidad>

Barajas Cortés, S. (2013). Ética empresarial: un activo intangible. *Forbes México*. Recuperado el 19 de Septiembre 2014, de <http://www.forbes.com.mx/etica-empresarial-un-activo-intangible/>

Barranco Fragoso, R. (2012). *¿Qué es Big Data?*. Recuperado el 27 de Agosto de 2014, de <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-Big-Data/>

Blumenthal, D. (1996). *Part 1: Quality of care--what is it?*. Recuperado el 25 de Agosto de 2014 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8778612>

Calidad. (s.f.). Recuperado el 5 de Septiembre de 2014, de http://www.hospitalitaliano.org.ar/plan/index.php?contenido=ver_seccion.php&id_seccion=172

Cardozo, A. P. (2010). Ética empresarial. En Cardozo, A. P. *Administración empresarial*. (1a.ed., pp. 91). Buenos Aires, Argentina.: Temas Grupo Editorial.

CEDESEN. (2013). *Big Data en los entornos de defensa y seguridad*. Recuperado el 27 de Agosto de 2014, de http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_investig/DIEEEINV03-2013_Big_Data_Entornos_DefensaSeguridad_CarrilloRuiz.pdf

Centro Tecnológico de la Información y de la Comunicación. (2014). Qué es el Big Data? Recuperado el 3 de Septiembre de 2014, de <http://www.fundacionctic.org/sat/articulo-que-es-el-Big-Data>

MedlinePlus. (2014). *Diabetes*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2014, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/diabetes.html>

Diario la nación. (2012). *El nuevo oro se llama Big Data*. Recuperado el 28 de Agosto de 2014, de <http://www.lanacion.com.ar/1490304-el-nuevo-oro-se-llama-Big-Data>

Donabedian A. (1980) *The definition of quality and approaches to its assessment. En: Explorations in quality assessment and monitoring*. Vol.I. Health Administration Press. Ann Arbor. Michigan.

Dumbill, E. (2012). *¿Qué es Big Data? Una introducción al gran paisaje de datos*. Recuperado el 4 de Septiembre de 2014, de <http://radar.oreilly.com/2012/01/what-is-Big-Data.html>

Gantz, J. & Reinsel, D. (2011). *Extracting value from chaos.IDC iView*. Sponsored by EMC. Recuperado el 18 de Septiembre de 2014, de <http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-extracting-value-from-chaos-ar.pdf>

Gartner. (2011). *Gartner dice que resolver el desafío de Big Data implica algo más que administrar el volumen de datos*. Recuperado el 3 de Septiembre de 2014, de <http://www.gartner.com/newsroom/id/1731916>

Gartner. (2013). *Big Data*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014, de <http://www.gartner.com/it-glossary/?s=BIG+DATA>

Millan, G. (s.f). *Modelo de medición y gestión de Calidad en servicios de salud*. Recuperado el 20 de Agosto de 2014, de <http://www.gymconsultores.com/Docs/Calidad.pdf>

Gestión de la calidad asistencial: Modelo basado en la mejora continua. *EFQM*. (s.f). Universidad de Cantabria. Recuperado el 15 de Septiembre de 2014, de

http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/medicina-preventiva-y-salud-publica/materiales-de-clase-1/TEMA39_GESTION_CALIDAD.pdf

Groves, P., Kayyali, B., Knott, D. & Van Kuiken, S. (2013). McKinsey Global Institute. *The Big Data revolution in healthcare. Accelerating value and innovation.*

HEDIS 2011 Summary Table of Measures, Product Lines and Changes (2010). Recuperado el 19 de Septiembre de 2014, de <http://www.ncqa.org/Portals/0/HEDISQM/HEDIS%202011/HEDIS%202011%20Measures.pdf>

Heizer, J. & Render, B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. (7^a.ed.). México: Pearson Educación.

Hospital Italiano de Buenos Aires. (2007). *Programa de formación en gerenciamiento de sistemas de salud*. Buenos Aires, Argentina.: Autor.

Hospital Italiano de Buenos Aires. (2011). *Indicadores para medir la calidad en salud*. Buenos Aires, Argentina.: Autor.

Hospital Italiano de Buenos Aires. (2011). *Privacidad, confidencialidad y seguridad*. Buenos Aires, Argentina.: Autor.

Hospital Italiano de Buenos Aires. (2012). *Informática orientada al paciente, Sistemas de información de los sistemas de salud*. Buenos Aires, Argentina.: Autor.

Jiménez Paneque R.E. (2003). *Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios. Una mirada actual* [versión electrónica]. Revista Cubana de Salud Pública, 2004; 30(1).

Kuo, M-H., Sahama, T., Kushniruk, A.W., Borycki, E.M. & Grunwell, D.K. (2014). *Health Big Data analytics: current perspectives, challenges and potential solutions.*

Recuperado el 18 de Septiembre de 2014, de <http://www.inderscience.com/storage/f231712911541086.pdf>

Lantares (s.f). *Big Data: el futuro del sector de la salud*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014, de <http://www.lantares.com/blog/Big-Data-el-futuro-del-sector-de-la-salud>

Malagón-Londoño, G., Galán Morera, R. & Pontón Laverde, G. (2006). *Garantía de calidad en salud*. (2a. ed.). Bogotá: Editorial Sudamericana.

Manyika et al. (2011). McKinsey Global Institute. Big Data: The next frontier for innovation, competition and productivity.

Marracino, C. (2012). *PICAM*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2014, de http://www.picam.org.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=97&Itemid=92

Mateos, C. (2014). *El Big Data se convierte en clave en el sector sanitario*. Recuperado el 1 de Septiembre de 2014, de <http://comsalud.es/web/blog/2013/09/24/el-Big-Data-se-vuelve-estrategico-en-el-sector-sanitario/>

Mayer-Schönberger, V. & Cukier, K. (2013). *Big Data: La revolución de los datos masivos*. (1ra.ed.). Madrid: Turner Publicaciones S.L.

Miranda Gonzales, F.J., Lacoba, S.R., Chamorro Mera, A. & Bañegil Palacios, T.M. (2004). *Manual de Dirección de Operaciones*. (1a). Madrid: Thomson.

Miranda González, F.J., Chamorro Mera, A. & Rubio Lacoba, S. (2007). *Introducción a la gestión de la calidad*. (1a.ed.). Madrid: Delta Publicaciones.

Modelos de Gestión de Calidad (s.f.). Recuperado el 10 de Septiembre de 2014, de <http://www.supersalud.gob.cl/observatorio/575/w3-propertyvalue-3416.html>

Muñoz. V (2014). Big Data: La evidencia perfecta en Sanidad. Recuperado el 15 de Septiembre de 2014 de <http://www.elmundo.es/economia/2014/09/11/5410916e22601dc81f8b459a.html>

Muñoz-Martin J. (2013). Ética empresarial, Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y Creación de Valor Compartido (CVC). *Revista Journal*. Vol 7 Num 3, 76-88. Recuperado el 20 de Septiembre de 2014 de EBSCOHOST.

OSPECOM. (2014). *Gestión del conocimiento*. Buenos Aires, Argentina.: Autor.

Palmer, RH. *Evaluación de la asistencia ambulatoria*. Principios y práctica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1989; 17-20

Protección de los datos personales. (s.f.). Recuperado el 19 de Septiembre 2014, de http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/Data_protection/114012_es.htm

Real Academia Española. Recuperado el 20 de Septiembre de 2014, de <http://lema.rae.es/drae/?val=CALIDAD>

Rindfleisch, T.C. (1997). Privacy, information technology, and health care, *Communications of the ACM*. 40 (8).

Riskin, D. (2012). *La próxima revolución en el sector salud*. Forbes. Recuperado el 30 de Agosto de 2014, de <http://www.forbes.com/sites/singularity/2012/10/01/the-next-revolution-in-healthcare/>

Ruiz, O. (2001). *Gestión de la Calidad del Servicio a través de Indicadores Externos*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2014, de <http://www.ciberconta.unizar.es/LECCION/calidadserv/inicio.html>

Saturno, P. (2005). *Modelos de la gestión de la calidad aplicados a la atención primaria*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2014, en http://cursos.campusvirtualesp.org/pluginfile.php/2346/mod_resource/content/1/Modulo_4/Lecturas_Complementarias/Semana_3_M4.S3_L_OPCIONAL_01.modelos_gest_y_aten_primaria.pdf

Urquiza, R. (2004). *Conceptos de Calidad en Salud*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2014, de <http://www.foroaps.org/files/calidad%20en%20salud.pdf>

Zikopoulos, P.C., Eaton, C., deRoos, D., Deutsch, T. & Lapis, G. (2012). *Understanding Big Data*. Recuperado el 4 de Septiembre de 2014, de https://www.ibm.com/developerworks/vn/library/contest/dwfreebooks/Tim_Hieu_Big_Data/Understanding_BigData.PDF

CONTACTO

ornela.a@hotmail.com

guidobarba10@hotmail.com

vangy11@hotmail.com