

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



Una Institución Adventista

**“Mejora del proceso de atención de pacientes en la
Corporación Odontológica Nor Oriental Anctel SAC Aplicando
el Sistema de Información SISCOBB 2020”.**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Autor:

Erick Alexander Castrejón Cotrina
James Padilla Guevara

Asesor:

Mg. Danny Lévano Rodríguez

Tarapoto, diciembre del 2021

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

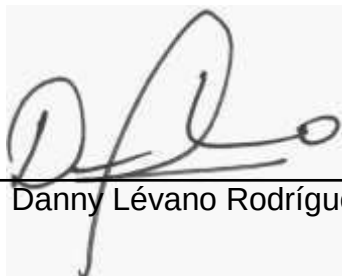
Yo, *Mg. Danny Lévano Rodríguez*, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“MEJORA DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE PACIENTES EN LA CORPORACIÓN ODONTOLÓGICA NOR ORIENTAL ANCTEL SAC APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN SISCOBB 2020”** constituye la memoria que presenta los Bachilleres Erick Alexander Castrejón Cotrina y James Padilla Guevara para obtener el título de Profesional de Ingeniero de Sistemas, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 07 días del mes de febrero del año 2022.



Mg. Danny Lévano Rodríguez

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a 28 día(s) del mes de diciembre del año 2021, siendo las 10:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): **Mg. Immer Elias Cuellar Rodriguez** el (la) secretario(a): **Mg. Joseph Ibrahim Cruz Rodriguez** y los demás miembros:

Dr. Miguel Angel Valles Coral
...y el (la) asesor(a) **Mg. Danny Lévano Rodriguez** con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: **Mejora del proceso de atención de pacientes en la Corporación Odontológica Nor Oriental Ancel**

Aplicando el Sistema de Información SISCOBB, 2020.

del(los) bachiller/es: a) **Erick Alexander CAstrion Cotrina**

b) **James Padilla Guevara** c)conducente a la obtención del título profesional de:

Ingeniero de Sistemas

(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado. Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller-(a): **Erick Alexander Castrejon Cotrina**

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Con nominación de Muy Bueno	Sobre Saliente

Bachiller **James Padilla Guevara** - (b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	17	B+	Con nominación de Muy Bueno	Sobre Saliente

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a

Secretario/a

Asesor/a

Miembro

Miembro

Bachiller (a)

Bachiller (b)

Bachiller (c)

“Mejora del proceso de atención de pacientes en la Corporación Odontológica Nor Oriental Anctel SAC Aplicando el Sistema de Información SISCOBB 2020”. 1

Improvement of the patient care process in the Anctel SAC Nor Oriental Dental Corporation Applying the SISCOBB 2020 Information System

Erick Castrejón¹, James Padilla².

RESUMEN

El propósito de este artículo es implementar un sistema de información que permita mejorar y optimizar la atención de pacientes en la clínica Corporación Odontológica Nor Oriental Anctel. Las metodologías ágiles en el campo de desarrollo de software, otorgan una gama de herramientas y técnicas para organizar la información clínica y controlar mejor el desarrollo y gestión de este proceso. A partir de un diseño pre-experimental, en una muestra de 68 miembros de la clínica, se aplicaron cuestionarios estructurados, antes y después de la implementación del SI y de las acciones de mejora de procesos. El análisis de los datos se realizó a través del Software Estadístico para Windows SPSS 22, que ayudó a medir la fiabilidad del proyecto mediante el alfa de Cron Bach asumiendo que los ítems son formulados adecuadamente y medidos en escala tipo Likert. Los resultados mostraron que con el uso del software en la clínica, incrementa el nivel de rapidez de atención y colaboración de información clínica en un 78%.

Palabras clave: gestión clínica, ingeniería de software sistema de información, agilidad.

ABSTRACT

The purpose of this article is to implement an information system to improve and optimize patient care at the Corporación Odontológica Nor Oriental Anctel clinic. Agile methodologies in the field of software development provide a range of tools and techniques to organize clinical information and better control the development and management of this process. From a pre-experimental design, in a sample of 68 clinic members, structured questionnaires were applied, before and after the implementation of the IS and the process improvement actions. The data analysis was carried out using the Statistical Software for Windows SPSS 22, which helped to measure the reliability of the project using Cron Bach's alpha, assuming that the items are properly formulated and measured on a Likert-type scale. The results showed that with the use of the software in the clinic, the level of speed of attention and collaboration of clinical information increases by 78%.

Keywords: clinical management, information system software engineering, agility.

I. INTRODUCCIÓN

En el Perú, a nivel Estatal se han promovido diversas iniciativas para modernizar los ^ESistemas de Información en Salud. La clínica dental es una institución donde la informática puede aportar un gran beneficio en la prestación de servicios, ofreciendo soluciones que facilitan el manejo de la gran cantidad de información con la que los odontólogos laboran día a día.

Las instituciones y profesionales que se han interesado en la implementación de aplicaciones informáticas como técnica para administrar con mayor eficiencia la información del paciente son mínimas, tal vez, por desconocimiento o por dejadez en su implementación. [1]

No obstante, en el caso de las instituciones de salud odontológicas, se ha observado que en el proceso de atención a la paciente, continua manipulándose la información de forma manual, ocasionando considerables dificultades al momento de manejar estos datos, lo que afecta de manera directa el servicio de la atención de los pacientes.

La Corporación Odontológica Nor Oriental Anctel SAC (COBBA Dental) no está exenta de este proceso, actualmente tanto el registro de citas como las historias clínicas, se almacenan empleando el papel como soporte de la información clínica, con las consiguientes desventajas que en ello implica en materia de consulta, tratamiento y registro de datos, seguridad y confidencialidad de la información, entre otras tantas.

II. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LOS PROCESOS ASISTENCIALES

La atención sanitaria es cada vez más compleja, los procesos asistenciales suponen una combinación de actuaciones, tecnologías e interacciones humanas de un gran número de profesionales. Esto se asocia a un riesgo creciente de efectos adversos y perjuicio involuntario para el paciente. [2]

Con relación a la infraestructura tecnológica, a lo largo del tiempo los avances en la medicina han requerido un mejoramiento sustancial, por lo tanto la automatización de procesos, el garantizar la integridad y disponibilidad de la información no es una opción, pues el requerimiento es que estas mejoras se vean reflejadas en la calidad de la atención hacia los pacientes.

En este sentido, el uso de los software en las tecnologías de información, como componente que aporta competitividad a los procesos e impulsa el desarrollo de plataformas tecnológicas, es reconocido mundialmente, pues ha generado impactos en el campo de la salud y mejorado los servicios que se brindan a la población en las áreas de prevención, tratamiento y diagnóstico. Además son indiscutibles las ventajas que traen en el desarrollo de sistemas de información para el beneficio de la salud, dentro de estos sistemas es importante mencionar la historia clínica digital. [3]

Bajo esta perspectiva, el sistema de información propuesto denominado SISCOBB; es una herramienta eficaz, ya que permite la toma de decisiones para optimizar la utilización de los recursos y mejorar la asistencia al paciente. Tiene la finalidad documentar la

información actual para la gestión de control de los procesos que se llevan a cabo en la clínica: tales como control de citas, realización de los historiales clínicos de los pacientes.

En este proceso de documentación y sistematización de la información de los pacientes, las historias clínicas de salud bucal automatizadas están en el centro de los esfuerzos para lograr la integración [4] y extensión de sus actividades.

A. Las historias clínicas electrónicas (HCE)

Se entiende por historia clínica digital, un registro electrónico de información relacionada con la salud que cumple con los estándares de interoperabilidad reconocidos a nivel nacional y que puede ser generado, gestionado y consultado por médicos y personal autorizado en más de una organización de atención médica. [5]

En el caso de España, en el año 2006, las historias clínicas digital del Sistema Nacional de Salud (HCDSNS) forma parte del conjunto de proyectos denominado Sanidad en Línea, enunciada en el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud, dentro de la estrategia 11, orientada a contribuir a la generalización del uso de las nuevas tecnologías en el sistema sanitario para mejorar la atención a pacientes y ciudadanos. [6]. En el caso de Latinoamérica, el BID señala que muchos países tienen una oportunidad sin precedentes para iniciar o renovar este proceso de transformación digital a través de la implementación de la historia clínica electrónica. [7]

No obstante, Psaty y Larson señalan que la implementación de una red electrónica de información en salud, paralela e integrada al tradicional registro manual, hace posible mejorar la complejidad y calidad de estudios clínicos. Si bien, aún en Perú no se universalizado, la automatización del registro del paciente, se han logrado importantes avances en cuanto a políticas TIC relacionadas a salud en los últimos años. [8]

Entre los avances más destacados se mencionan: el sistema de citas médicas en línea, un servicio dirigido a los pacientes que ya cuentan con historia clínica en una prestadora de salud del Ministerio de Salud. La ventaja de esta política, es que “le permite programar su cita a la consulta médica de manera fácil, oportuna y rápida, evitando el tiempo de espera del usuario y de las masivas filas de personas en espera que necesitan esta atención”. [9]

B. Servicio de citas odontológica en línea

Las consultas externas son la puerta de acceso a la atención especializada. Su buena gestión mejorará la calidad de la atención y la satisfacción de pacientes y profesionales. [10]

Un sistema de salud más inteligente comienza con mejores conexiones, mejores datos y análisis más rápidos y detallados. [11]

III. METODOLOGÍA

Dada la naturaleza del problema y el objetivo de investigación, el método de investigación Pre - Experimental cuantitativa, con grupo experimental (pre test) y un grupo control (post test).

La población de estudio, estuvo conformado por los doctores especialistas, auxiliares y el personal administrativo de la Clínica COBBA Dental, con un total de 313 participantes registrados con historia clínica, siendo de 3 grupos de la siguiente manera:

- Un director, cinco doctores especialistas y tres asistentes (auxiliares) quienes son los encargados de la atención de los pacientes.
- Cuatro asistentes administrativos.
- Trescientos pacientes estables entre adultos y niños con historias clínicas registradas.

La muestra estudiada, se conformó por los médicos y administrativos de la Clínica, que se encontraban en servicio, durante tres semanas, en la que se experimentó los efectos de la implementación de la aplicación del programa.

A. *Diseño de la herramienta*

Con relación al diseño de la herramienta, se selecciona las metodologías ágiles, las cuales tienen como objetivo repartir el esfuerzo en las fases de desarrollo, aumentando la eficiencia de los trabajadores y a la vez involucrarles y motivarles en el proceso en diseño y desarrollo, pero además, mayor rapidez, mejora de cumplimiento de los plazos y una mayor adaptabilidad a los cambios que puedan surgir. Cáceres y Marcos [12] agregan que las metodologías ágiles son una buena elección cuando se trabaja con requisitos variables, ya que son procesos adaptativos, que facilitan la generación rápida de prototipos y de versiones previas ante de los entregables.

La herramienta informática está desarrollada en un entorno Web, desarrollado en lenguaje de programación PHP, con MYSQL, lo que le permite disminuir los costes, ya que son productos abiertos.

El desarrollo de la aplicación web, se basa en la aplicación de la metodología Scrum para el desarrollo ágil de software es un marco de trabajo diseñado para lograr la colaboración eficaz de equipos en proyectos. Emplea un conjunto de reglas y artefactos y define roles que generan la estructura necesaria para su correcto funcionamiento. [13]

En este sentido, se seleccionó el Scrum por las múltiples ventajas, maximizar la realimentación sobre el desarrollo pudiendo corregir problemas y mitigar riesgos de forma temprana. Es adaptable, rápido, iterativo, eficaz, y flexible concebido para dar valor a un proyecto de una manera ágil y rápida

Para determinar el Product Backlog se desarrolló una lista de funcionalidades necesarias priorizadas en función de las necesidades, basadas en las descripciones de lo que se espera que realice el producto. En este sentido, a través de distintas reuniones, se determinó el funcionamiento operativo de la institución, se realizó un primer mapeo donde participaron tanto médicos como el personal administrativo, con el fin de determinar la situación operacional de los procesos de gestión, el cual se sintetizó en el Modelo As Is (Gráfico 1). En esta herramienta se evidenció la dificultad en la gestión de historias clínicas de los pacientes debido a que actualmente estos centros guardan registro de la información de sus pacientes en medios físicos, lo cual dificulta la administración, búsqueda, edición y análisis de dicha información, razón por la cual los pacientes no

reciben una atención óptima, siendo el tiempo un factor primordial.

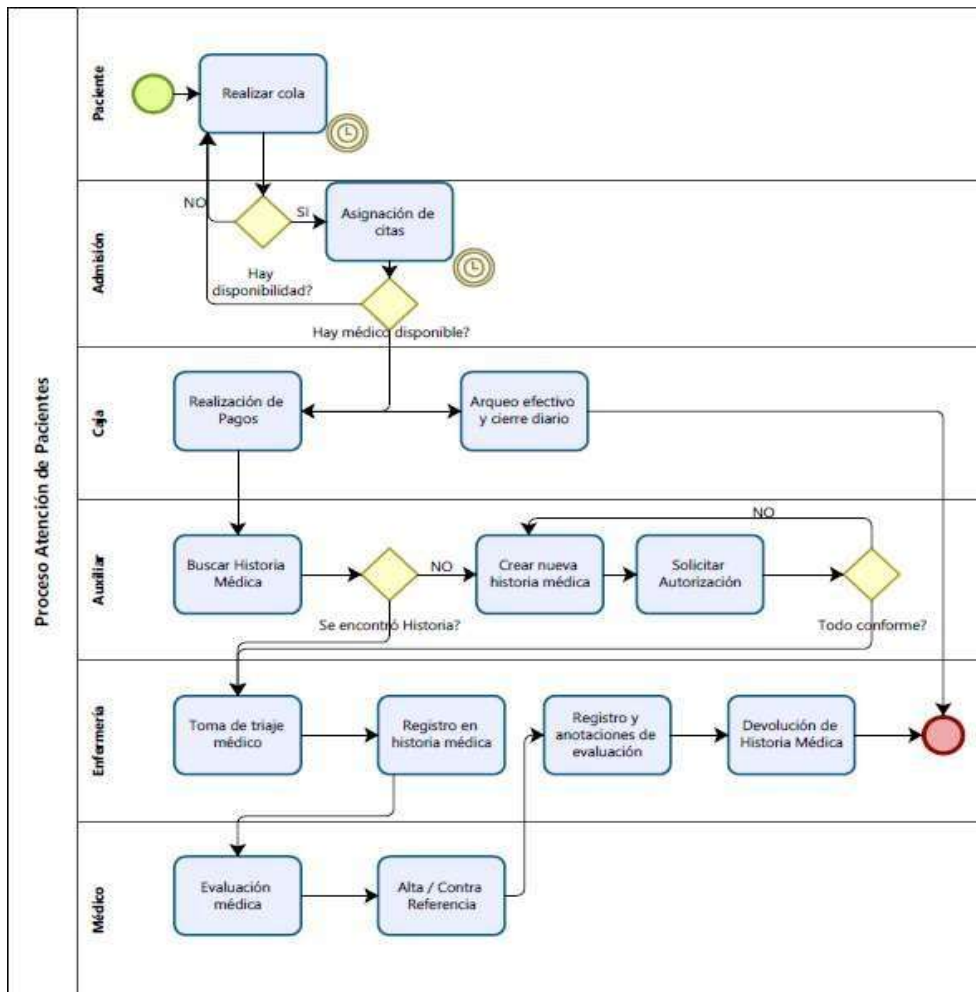


Gráfico 1. Modelo As Is

El Product Backlog se gestionó con la ayuda del Scrum Master, estructurado en base a sprints, entendido como sprint al ciclo de trabajo, organizado en un período de tiempo que se repite. [14] Cada Sprint es un proyecto

Para el desarrollo de la herramienta se desarrollaron cuatro Sprint:

En la fase inicial, se aplicó el Sprint 0 o de fase inicial del proyecto, donde se prepara el equipo tanto tecnológica como metodológicamente para que el desarrollo del proyecto tenga un buen comienzo. [15]

Los tres sprints tienen una duración de tres semanas, los cuales se describen a continuación:

- El primer sprint: relacionado con la atención ambulatoria, se inicia con la solicitud de la cita y se cierra con la atención del médico
- El segundo sprint: Gestión de historias clínicas digitales, presente en todas las

unidades de la clínica de manera compartida y colaborativa.

- El tercer sprint: está basado en la generación de reportes, interno para los controles administrativos internos de la clínica y externo para la Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD), institución encargada de proteger los derechos en salud de cada peruano.

Las mejoras implementadas se realizaron a través del Modelo To Be (grafico 2), con el fin de visualizar la mejora de los procesos internos de la organización. Esta herramienta, permitió adecuar el proceso de manera de efectiva, eliminar duplicidad de actividades e incrementar indicadores claves de rendimientos.

La estructura operativa del proceso de gestión y atención al paciente se resume en cuatro roles: Médico, enfermería, atención y paciente

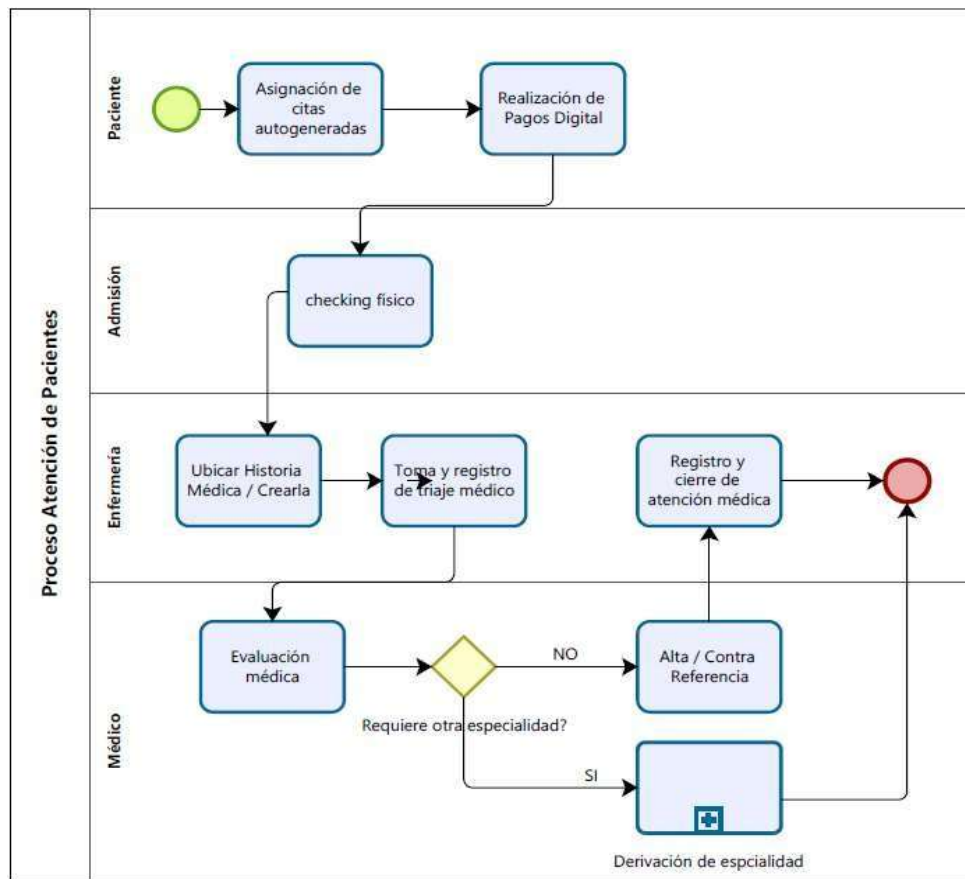


Gráfico 2. Modelo To be

B. Planificación de pruebas

Para el empleo de la metodología ágil Scrum, las pruebas son las tareas principales en el desarrollo de software, esta se basan en una retroalimentación constante entre el profesional de salud y el equipo de desarrollo.

Se realizaron tres tipos de pruebas: funcionales, de integración y del propio sistema.

- **Las pruebas funcionales**, son pruebas concretas y exhaustivas para validar que cada uno de los módulos funcionen correctamente
- **Las pruebas de integración**, se centra en la integración, (comunicación y conexión) de dos módulos.
- **Las pruebas del sistema**, evalúa la calidad y la usabilidad del software. Calidad entendida como, la satisfacción de las expectativas del cliente uso [16] y la usabilidad es entendida como conjunto de atributos relacionado con el esfuerzo necesario para su uso [17]. Esta prueba, se realizó con la participación del equipo de odontólogos y el personal técnico que trabajó en el proyecto.

C. Validación de los resultados de la mejora de la gestión a través de la aplicación de cuestionarios

Los cuestionarios son instrumentos que a aplicación de los cuestionarios fueron aplicados antes y después de la automatización del sistema Para formular las preguntas de los cuestionarios se realizó una investigación documental sobre los indicadores relacionados con la calidad del sistema, calidad del servicio y satisfacción de los actores [8].

Los cuestionarios se estructuraron a partir de 10 `preguntas relacionadas con la facilidad de comunicación interna y externa del sistema, procesos de gestión y atención de los pacientes y las historias clínicas. Estos indicadores abarcan dos dimensiones: calidad de servicio y existencia.

La valoración es a través de la escala de Likert por lo tanto, las respuestas va desde 1 (insuficiente) y 5 (excelente) y el punto medio es suficiente. El cuestionario inicial permitió determinar el funcionamiento y organización de la institución en cuanto a la toma de citas, registro de pacientes y elaboración y búsqueda de historias clínicas.

El cuestionario final evaluó la mejora de los procesos de atención a los pacientes del COBBA Dental, luego de un mes de la aplicación de la herramienta SISCOBB.

Con el fin de recopilar los datos que resultan de la autoevaluación de los procesos de gestión de COBBA Dental y su capacidad para satisfacer las necesidades y expectativas de los stakeholders se utilizó, la aplicación Microsoft Excel, también empleada para la construcción de los gráficos correspondientes.

IV. RESULTADOS

La aplicación de los dos cuestionarios, arrojó aquellos cambios que produjo la aplicación de la herramienta SISCOBB en la Institución.

a. Brecha superada de 1 a 3 (de insuficiente a suficiente)

Los procesos de gestión y atención al cliente, supero dos brechas en cuanto a la mejora de los procesos de interacción médico paciente, al tiempo de espera, la posibilidad de tomar la cita.

El personal encuestado manifestó con valoración 1,85 (insuficiente) que los procesos para

gestionar los recursos para apoyar las operaciones de la clínica se desempeñaban de manera manual.

Del mismo modo, que la capacidad colaborativa de las HC entre las distintas especialidades de la clínica, los encuestados valoraron un 58% que era insuficiente.

b. Brecha superada de 2 a 3 (dudas en cuanto al proceso)

Con relación a la comunicación con otros actores, como supervisores de salud y farmacias, los encuestados identificaron un 30% era insuficiente y un 32 % tenía duda si era efectivo el proceso. Al aplicar la herramienta, el 63% considera que gracias a la herramienta, la comunicación externa es más rápida y eficiente.

c. Se mantiene la percepción de los entrevistados.

La implementación de las historias clínicas electrónicas, a pesar de ser un proceso innovador e integrador, el 65% evidenció los cambios en la sincronización automática del registro de los datos de los pacientes era suficiente, sobre un 51% que tenía la misma percepción antes de la automatización.

Los resultados de la aplicación del cuestionario 1 y el cuestionario 2 se sintetizan en la tabla 1.

Tabla 1 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS (PRE Y POST).

Indicadores manejados	Nivel base	Nivel Actual	Descripción
Comunicación Interna	1	3	
Facilidad colaborativa de las historias clínicas	1	3	La herramienta SISCOBB facilita la comunicación significativa, oportuna y continua a medida de las distintas necesidades.
Comunicación Externa	2	3	
Comunicación externa	2	3	La herramienta permite identificar los procesos externos para determinar aquellas cuestiones que pueden afectar a la capacidad de la organización de lograr el éxito sostenido.
Historias Clínicas	3	3	
Visión integradora de las HC	3	3	Los procesos de innovación para los nuevos productos (HCE) y servicios (toma de citas online) producen cambios en externos (relación Clínica - Entes estatales) e interna (relación paciente -médico). Los Médicos y administrativos COBBA Dental apoya las iniciativas de innovación con los recursos necesarios.
Sincronización automática del registro de los datos de los pacientes y de su historia clínica	3	3	
Proceso de gestión y atención al paciente	1,85	3	
Atención al paciente eficaz	3	3	Los procesos y sus interacciones (relación paciente - médico) se gestionan de manera eficaz
La reducción de errores, es uno de los objetivos claves en la gestión procesos y su automatización.	3	3	Los conflictos de las interacciones entre procesos se identifican y se resuelven de manera sistemática.
Indicadores de rendimiento	3	3	Los procesos entregan resultados predecibles.
Percepción respecto al grado de satisfacción de los pacientes en cuanto a la atención de citas	1	3	El desempeño de los procesos ha alcanzado al de las organizaciones promedio en el sector en el que la organización opera.
pacientes en todos los actores involucrados del proceso	2	3	
Acciones de mejoras para minimizar problemas en los procesos de gestión	1	3	

No obstante, se puede concluir que la implementación de la herramienta SISCOBB, logró mejorar el proceso de gestión de la clínica, sin embargo, quedan brechas por superar para llegar a la excelencia.

Así se resumen en el gráfico 3, donde se presenta el nivel base, como supero 2 brechas para alcanzar un nivel suficiente, pero aún faltan por mejorar algunos aspectos propios de la institución para llegar a la mejora sostenida.

La autoevaluación como una herramienta importante para la revisión del nivel de madurez de la organización, abarcando su liderazgo, estrategia, sistema de gestión, recursos y procesos, para identificar áreas de fortalezas, debilidades y oportunidades, tanto para la mejora como para la innovación

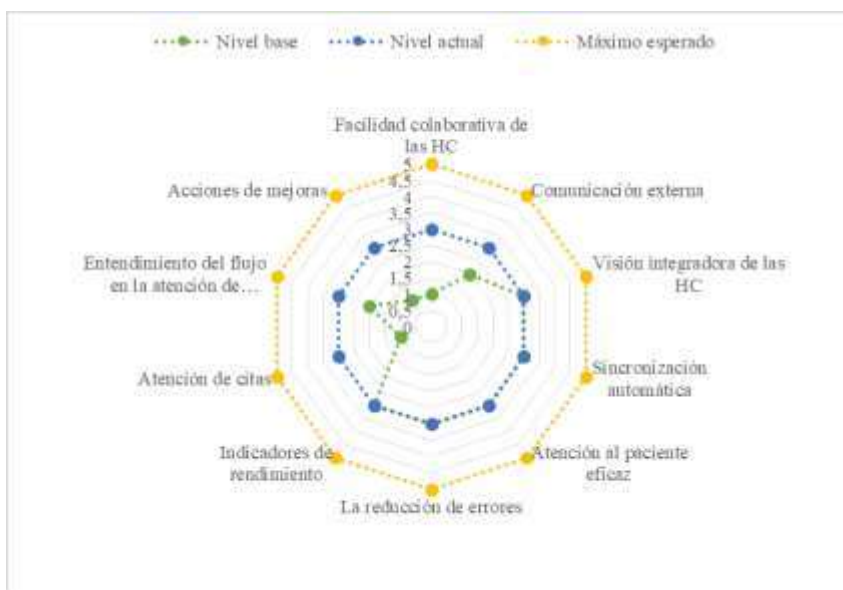


Gráfico 3 Brechas entre el nivel base y el nivel actual.

V. CONCLUSIONES

En la actualidad cuando se habla de mejora y tecnología, como elementos disruptivos que generan desarrollo con la calidad en las empresas; los procesos como principal elemento cambiante en la organización, es muy importante para obtener resultados esperados y no solo invertir grandes recursos propios económicos, sino que también se debe existir la inclusión de elementos de gestión de la información que permita toma de decisiones oportuna y relevante.

Los resultados de la investigación confirmaron que las acciones tomadas como parte de la mejora de procesos y la inclusión de elementos tecnológicos, mediante implementación de la herramienta SISCOBB, permite optimizar los procesos de gestión de la información clínica obteniendo una mayor rapidez en la atención y colaboración de la información de acuerdo con los resultados obtenidos en un promedio del 78%.

Finalmente, en los procesos de atención de pacientes los sistemas de información constituyen un componente más de todas las acciones tomadas como parte de la mejora

de procesos en la organización, y debe estar alineado con los demás sistemas que la integran, para formar en conjunto a la propia estructura organizativa. Desde este punto de vista, los Sistema de información constituyen eje fundamental e indispensable, en la actualidad, como factor de cambio e innovación de la organización y así poder incidir sobre ellos, en la oportuna toma de decisiones y acciones.

REFERENCIAS

- [1] Oliva, A., Labrador, D., Tellería, M., Ordaz E., Cardentey, J. (2018) Prototipo informático para la gestión de la historia clínica de prótesis dental. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 22(3), pp. 545-554. Disponible en <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3457>.
- [2] Muíño, A., Jiménez, A., Pinilla, B., Durán, M., Cabrera, F. y Rodríguez, M. (2007) Seguridad del paciente. Anales de Medicina Interna, 602-606. Disponible en <https://scielo.isciii.es/pdf/ami/v24n12/revision.pdf>
- [3] Preciado, A., Valles, M. y Lévano, D. (2021). Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática. Revista Cubana de Informática Médica, 13(1), 1-11 Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e417.pdf>
- [4] Labrador, D., Rodríguez, M., Tellería, M., Mato, A. y Ordaz, A. (2016). Diseño del software de gestión "Medical Records Orthodont-Soft". Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 20(5), 42-52, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000500007&lng=es&tlng=pt.
- [5] Nelson, R. y Staggers, N. (2016) "Health Informatics". Editorial Elsevier
- [6] Huerta, J. (2009) El Sistema de historias clínicas en el sistema SNS. Instituto de Información Sanitaria [Online]. Disponible en https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/HCDSNS_Castellano.pdf
- [7] Bastias, E. y Ulrich, A. "Transformación digital del sector salud en América Latina y el Caribe: La historia clínica electrónica". Informe del Diálogo Regional de Política de la División de Protección Social y Salud. 2019. Banco Iberoamericano de Desarrollo [Online]. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18235/0001659>
- [8] Montañez-Valverde, R., A, Montenegro, J. y Vásquez, R. (2015). Pérdida de información en historias clínicas: Más allá de la calidad en el registro. Revista médica de Chile, 143(6), p 812. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000600017>
- [9] Curioso, W. (2014). eSalud en Perú: implementación de políticas para el fortalecimiento de sistemas de información en salud. Rev Panam Salud Pública, 35(5/6), pp 437-441 <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2014.v35n5-6/437-441/es>
- [10] Vila-Blanco, J. M; Garrote, C. y Hernández, M. A. (2003). Implantación de un sistema informatizado para la citación de consultas externas en un área sanitaria. Revista de Calidad Asistencial. 18(1) pp 20-26

- [11] ONTSI (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información). "Estudio de cloud computing Retos y Oportunidades", 2012. [Online]. Disponible en http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/1_estudio_cloud_computing_retos_y_oportunidades_vdef.pdf
- [12] Garcés, L. (2021) Desarrollo de un sistema web odontológico que optimice la gestión de historias clínicas electrónicas basadas en el formulario 033 del MSP usando la arquitectura multitenant para los centros odontológicos Regato Dental y Ecuamedik's [Trabajo de Grado]. Universidad de las Fuerzas Armadas. Ecuador Disponible en <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/26032/1/T-ESPEL-SOF-0054.pdf>
- [13] Navarro, A.; Fernández, J., Morales, J. (2013) Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software Prospectiva, 11(2), pp 30-39 <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>
- [14] Torres I. (2020) Estudio comparativo entre metodologías tradicionales y metodologías ágiles aplicadas a proyectos IT en entorno industrial. Universidad Pública de Navarra. [Trabajo de Grado]. Disponible en https://academica-e.unavarra.es/xmlui/bitstream/handle/2454/38990/TFM%20i%C3%91AKI%20TORRES%20VALENCIA_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [15] Urteaga Aitor (2015) Aplicación de la metodología de desarrollo ágil Scrum para el desarrollo de un sistema de gestión de empresas [Trabajo de Grado]. Universidad Carlos III de Madrid. https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/23750/TFG_Aitor_Urteaga_Pecharroman.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [16] Canela M y Griful E. (2005) "Gestión de la Calidad. Aula Politécnica – Organización de Empresas". Edición UPC
- [17] Piatini y García (2003) "Calidad en el desarrollo y mantenimiento". RA-MA. Pp 334.