

**DISEÑO DE BITACORA QUIRURGICA DIGITAL PARA RESIDENTES DEL
POSGRADO DE CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL DE LA UNIVERSIDAD EL
BOSQUE**

Carlos Enrique Buitrago Mesa

Joan Sebastián Zapata Ocampo

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL- FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

BOGOTA DC. JULIO 2019

HOJA DE IDENTIFICACION

| | |
|------------------------------------|--|
| Universidad | El Bosque |
| Facultad | Odontología |
| Programa | Cirugía Oral y Maxilofacial |
| Título: | Diseño de bitácora quirúrgica digital y para residentes del posgrado de cirugía oral y maxilofacial de la Universidad El Bosque. |
| Línea de investigación: | Cirugía oral y maxilofacial |
| Instituciones participante: | Universidad El Bosque - Facultad de Odontología |
| Tipo de investigación: | Postgrado/línea docente |
| Estudiantes: | Carlos Enrique Buitrago Mesa Joan Sebastián Zapata Ocampo |
| Director | Dr. Diego Mauricio Barreto |
| Asesor metodológico: | Dr. Luis Fernando Gamboa |
| Asesor estadístico | Dr. Luis Fernando Gamboa |

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Agradecimientos

Agradecemos a todos nuestros docentes quienes han sido parte del proceso de formación durante nuestro desarrollo académico, por permitirnos ser parte de un proyecto de formación de Cirujanos Orales y Maxilofaciales de alta calidad y por qué antes de ser cirujanos nos enseñan a ser personas.

Extendemos nuestro agradecimiento a cada una de nuestras familias quienes han sido parte de este proyecto de vida y quienes están al lado de nosotros a pesar de las dificultades presentes durante nuestra formación y el desarrollo de la investigación

Gracias Dr. Humberto Fernández y Dr. Carlos Alberto Ruiz por cada una de enseñanzas brindadas tanto académicas como personales las cuales serán de gran ayuda durante nuestro ejercicio profesional.

Al Dr. Diego Barreto y Dr. Gamboa quienes nos dieron las bases y nos guiaron durante todo el proyecto de investigación para poder desarrollar un método confiable para el registro de nuestras actividades académicas de formación quirúrgica mediante la Bitácora Quirúrgica del Posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque

A todos ellos, muchas gracias.

Guía de Contenido

| | |
|--|-------------|
| Resumen | |
| Abstract | |
| | Pág. |
| Introducción. | 1 |
| 2. Marco teórico. | 3 |
| 3. Planteamiento del problema. | 8 |
| 4. Justificación. | 9 |
| 5. Objetivos. | 10 |
| 5.1 Objetivo general. | 10 |
| 5.2 Objetivos específicos. | 10 |
| 6. Metodología del Proyecto. | 12 |
| 6.1. Tipo de estudio. | 12 |
| 6.2. Población de referencia. | 12 |
| 6.3 Muestra. | 12 |
| 6.4 Periodo de evaluación. | 12 |
| 6.5 Criterios de selección. | 13 |
| 6.6 Unidad muestral. | 13 |
| 6.7 Tamaño de muestra. | 14 |
| 6.8 Variables. | 14 |
| 6.9 Hipótesis. | 15 |
| 7. Diseño de la bitácora. | 16 |
| 8. Análisis estadístico. | 17 |
| 9. Aspectos éticos. | 18 |
| 10. Resultados. | 19 |
| 11. Discusión. | 29 |
| 12. Conclusiones. | 31 |
| 13. Referencias bibliográficas. | 32 |

RESUMEN

DISEÑO DE BITACORA QUIRURGICA DIGITAL PARA RESIDENTES DEL POSGRADO DE CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL DE LA UNIVERSIDAD EL BOSQUE.

Introducción: En el amplio campo que comprende las especialidades de la salud, siempre ha sido un punto de debate la correlación del conocimiento teórico y el práctico, La aplicación de diferentes herramientas de información, como bitácoras, libros de récords y/o portafolios académicos, ha permitido la obtención de información a la cual es posible analizar desde el punto de vista estadístico. El aporte del análisis objetivo permite identificar falencias en el desarrollo y aplicación práctica de los programas académicos. Sin embargo, aunque el uso de estos instrumentos de recopilación es una ayuda valiosa para el mejoramiento continuo de los programas académicos, se encuentran dificultades marcadas en el ámbito practico. **Objetivo:** Generar un registro de las actividades quirúrgicas realizadas por cada residente del posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque dentro de las rotaciones académicas a través del diseño de una Bitácora Quirúrgica Digital para cuantificar y cualificar los procedimientos que se realice durante la formación como especialistas. **Materiales y Métodos:** se desarrolló un formulario Google asignado como Bitácora Quirúrgica Digital individualizado por residente donde se registraron las actividades quirúrgicas realizadas dentro de sus centros de Rotación, describieron el año de residencia, datos del paciente, centro de rotación, diagnósticos (Cie-10), procedimientos (CUPS), función operatoria del residente y profesor a cargo. **Resultados:** 436 registros de procedimiento correspondientes a 17 residentes, 243 (55,9%) Mujeres y 192 (44.1%) Hombres, El mayor porcentaje de procedimientos realizados corresponden a residentes de tercer año 47.8%. El Hospital Universitario Clínica San Rafael (32.2%) y Someca Clínica odontológica de Barranquilla (27.8%) y el Hospital Simón Bolívar (20.7%) fueron los centros con mayor actividad quirúrgica siendo cirugía oral (33.3%), Trauma Maxilofacial-Dentoalveolar (16.6%), Anomalía Dentó-facial (14.3%) y de Articulación temporomandibular (11,7%) los principales tipos de intervención. El Dr. Carlos Alberto Ruiz (32.2%) del total de registros y el Dr. Hernán Arango (17.0%) fueron los docentes con mayor registro, la Exodoncia de diente incluido (CUPS: 231301) representó el 28.4 del total de intervenciones realizadas por los residentes de cirugía oral y maxilofacial. **Conclusiones:** La bitácora quirúrgica proporciona una entrada de registros clínicos digitales en los entornos académicos y de rotación formativa en instituciones hospitalarias permitiendo una adecuada cuantificación y calificación de las actividades realizadas durante la formación académica de cada estudiante de Cirugía oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque.

Palabras clave: Libro de registro quirúrgico, libro de registro electrónico, libro de registro en línea, registros quirúrgicos, entrenamiento quirúrgico.

ABSTRACT

DESIGN OF A DIGITAL SURGICAL LOGBOOK FOR ORAL AND MAXILLO-FACIAL SURGERY POSTGRADUATE STUDENTS AT EL BOSQUE UNIVERSITY

Introduction: The relation between theoretical and practical knowledge has been a topic of debate in the field of health sciences. The application of different information tools such as logbooks, record books and academic portfolios have allowed collection of information which may be analysed statistically and this objective analysis allows to identify weaknesses in the development and application of academic programs. This implementation is a valuable aid for continuous improvement but there are still difficulties in the practical field. **Objective:** to generate a registry of academic activities from each oral and maxillo-facial surgery resident by means of a digital surgical logbook in order to quantify and qualify procedures carried out during the specialisation formative period. **Materials and methods:** a Google form was developed and designated as Digital Surgical Logbook; it was individualised for each resident and surgical activities from their rotation centres were registered, describing year of residence, patient data, rotation centre, diagnosis (Cie-10), procedures (CUPS), operative function of resident and professor in charge. **Results:** There were 436 procedure registries corresponding to 17 residents of which 243 (55.9%) were women and 192 (44.1%) men; the highest number of procedures corresponds to third-year residents (47.8%); the university hospital San Rafael Clinic (32.2%), Someca dental clinic in Barranquilla (27.8%) and Simon Bolivar Hospital (20.7%) were the centres with greatest surgical activity as follows: oral surgery (33.3%), dento-alveolar maxilla-facial trauma (16.6%), dento-facial anomaly (14.3%), temporo-mandibular articulation (11.7%). The teachers with most registries were Dr Carlos Alberto Ruiz (32.2%) and Dr Hernan Arango (17.0%); dental extraction of impacted tooth (CUPS 231301) represented 28.4% of all interventions by oral and maxilla-facial residents. **Conclusions:** the digital logbook provides entry of clinical records in academic and professional fields, as well as rotation in hospitals allowing an adequate quantification and qualification of activities carried out during academic formation of this specialisation at El Bosque University.

Key words: Surgical logbook, electronic logbook, Web logbook, surgical registrars, surgical training

1. Introducción

En el amplio campo que comprende las especialidades de la salud, siempre ha sido un punto de debate la correlación del conocimiento teórico y el práctico. Este problema se hace más complejo cuando se trata de especialidades medico quirúrgicas, la gran incógnita que se produce en el ámbito clínico y que ha marcado la formación de muchos residentes se basa en la pregunta ¿es consecuente las actividades realizadas en el ámbito hospitalario con el programa académico que debe cumplir el residente? (Safavi, A., Lai, S., Butterworth, S., Hameed, M., Schiller, D., & Skarsgard, E. 2012).

La aplicación de diferentes herramientas de información, como bitácoras, libros de récords y/o portafolios académicos, ha permitido la obtención de información a la cual es posible analizar desde el punto de vista estadístico. El aporte del análisis objetivo permite identificar falencias en el desarrollo y aplicación práctica de los programas académicos. Esto ha permitido generar estrategias de mejoramiento continuo que han favorecido diferentes especialidades médicas. (Patricia Barrios Castañeda, 2011)

Sin embargo, aunque el uso de estos instrumentos de recopilación es una ayuda valiosa para el mejoramiento continuo de los programas académicos, se encuentran dificultades marcadas en el ámbito practico. La participación activa del residente es esencial para el diligenciamiento de estas herramientas, por otra parte la carga laboral y académica a la cual está sometido este; hace que esta labor se dificulte y se termine no realizando amparada en que en gran cantidad de programas académicos no es obligatorio el diligenciamiento de la misma.(Blair A. Wormer 2015)

El otro aspecto importante que influye en la falta del diligenciamiento por parte del residente, está relacionado directamente con la forma como se recopila la información. Dentro de los problemas comunes que se presentan esta la recopilación arbitraria de datos en instrumentos no

estandarizados, el desarrollo de instrumentos de recopilación dispendiosos y poco prácticos haciendo que esta tarea sea obviada. (*katrin Schu" Tpelz-BraunsI, 2016*)

La pérdida de información supone problema usual que se presenta con el diligenciamiento manual de registros, el almacenamiento físico de estos lo hace propenso a pérdida y deterioro de la información comprometiendo la interpretación de los datos. Otra desventaja presente es la que conlleva el procesamiento estadístico de grandes datos tornándose dispendiosa y poco fiable. (Norris, Smith & McGowan, 2012)

Con el advenimiento de la era tecnológica diferentes recursos se han puesto a disposición para mejorar la recolección y procesamiento de la información. La internet hace posible el procesar y almacenar gran cantidad de datos de forma fácil y rápida, evitando el riesgo de pérdida o deterioro por daño físico. Sin embargo, la accesibilidad ofrece, es tal vez una de las características más valiosas que han hecho que la recolección de datos por medio de sitios web sea la opción de primera línea hoy en día. (Lonergan, Mulsow, Tanner, Traynor & Tierney, 2011)

Justificado en lo mencionado anteriormente, el presente estudio tiene como fin desarrollar un instrumento de recolección de datos en línea estandarizado, que sea práctico y accesible para el residente, permitiendo a modo de bitácora recolectar información sobre la práctica quirúrgica en el posgrado de cirugía oral y maxilofacial universidad el bosque.

2. Marco teórico

En el curso de una especialidad médico quirúrgica se hace indispensable la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos. Evaluar conocimientos teóricos es menos complejo de realizar desde el punto de vista académico, sin embargo, por la naturaleza como se obtiene el conocimiento práctico este resulta más complejo de evaluar desde esa perspectiva. (*Duane et al., 2015*)

La particularidad de los ambientes hospitalarios hace que el aprendizaje de técnicas quirúrgicas sea una tarea que involucra la participación activa de cada residente, para desarrollar conocimientos en un procedimiento específico. En este aspecto cobra gran importancia la documentación de la experiencia práctica adquirida en las diversas rotaciones hospitalarias como sustento a los conocimientos y competencias adquiridas por este medio. (O'sullivan, Reckase, McClain, Savidge & Clardy, 2004).

2.1 Concepto

Las bitácoras quirúrgicas (BQ) son herramientas de comunicación útiles en la elaboración de registros, permiten establecer un seguimiento de las actividades prácticas realizadas por residentes y son de gran ayuda para las instituciones educativas, permitiendo constatar el cumplimiento de requisitos de sus estudiantes según su programa académico. (Ayala et al., 2006,)

El registro de BQ hace que el residente tome participación activa en el desarrollo de su formación quirúrgica, para este fin las actividades registradas deben tener el aval del docente tutor, el registro debe ser individual contar con un orden metódico y cronológico que permita fijar metas y objetivos de aprendizaje. Los resultados obtenidos deben poder ser analizados permitiendo realizar ajustes a los programas de formación académica, logrando un mejor desarrollo de estos (Nagler et al., 2009).

2.2 Registro en bitácoras.

El residente requiere desarrollar una serie de competencias clínicas basadas en dos grandes pilares como son los conocimientos teóricos y prácticos. El conocimiento teórico es fácilmente evaluable en el ámbito académico, el conocimiento práctico es más complejo de evaluar en el ámbito médico quirúrgico ya que este está supeditado a la cantidad de casos o procedimientos realizados por cada estudiante. El tipo de rotación también influye en la adquisición de conocimientos, el residente debe adquirir competencias sobre los distintos campos de acción de su especialidad haciendo su aprendizaje más completo. El registro de actividades debería suponer ser el reflejo de la experiencia adquirida, sin embargo, en la práctica esto no sucede de forma tan acertada, diversos factores como el tiempo disponible carga laboral y académica influye en el reporte conciso y coherente. La carencia de estandarización en el reporte implica la incapacidad de analizar de forma global los datos obtenidos. (Safavi, A., Lai, S., Butterworth, S., Hameed, M., Schiller, D., & Skarsgard, E. 2012)

2.3 Clases de bitácoras.

Las bitácoras que empleamos en nuestro medio es una adaptación de tomada de la navegación marítima, el “cuaderno de bitácora” o “bitácora de navegación” es el instrumento que los capitanes de navío utilizaban para registrar los sucesos que acontecían durante la navegación. Sin embargo, actualmente numerosas áreas del conocimiento utilizan este tipo de comunicación para establecer registros es por eso que nos remitiremos solo a clasificarlas en este trabajo por la forma como se almacena y comparte la información. (Tricas, F. &.-M. 2019)

2.4 Bitácoras escritas.

Las bitácoras escritas son la primera forma de registrar información de forma manual, estas inician por el incentivo del propio residente por recopilar información sobre su formación práctica. De esta forma se establece su propio récord personal y le permite identificar vacíos en su formación. Este formato supone ventajas económicas ya que no requiere grandes infraestructuras para su desarrollo, aunque la utilización de formatos estandarizados permite

que la información sea uniforme, desde el punto de vista institucional la labor de obtención de datos y su posterior análisis se convierten en una tarea dispendiosa.

Otra desventaja que supone los registros escritos es el almacenamiento físico de los mismos, haciéndolos propensos a daños que puedan comprometer la integridad de la información. (Norris, J., Smith, M., & McGowan, D. 2012)

2.5 Bitácoras electrónicas.

La aplicación de tecnologías al servicio de la salud ha conllevado un gran avance en diferentes aspectos. Hoy en día el uso de historias clínicas electrónicas es un estándar en casi todos los hospitales del país, esto conlleva a mejoras en la accesibilidad de los documentos y a una mejor conservación de lo mismo sin tener que ocupar grandes espacios físicos (Torresb, 2007). la aplicación de la informática a los registros de bitácoras se vale de las ventajas anteriormente expuestas. Esto supone una mejor estandarización de reporte, confiabilidad de almacenamiento de información y un procesamiento de datos automático con generación de resultados fácilmente analizables desde el punto de vista estadístico (Brouwer & Kiroff, 2002).

2.6 bitácoras web.

Con la llegada de la internet la posibilidad de explorar y compartir información expandió el abanico de posibilidades para el análisis y recolección de datos, cualquier persona con una computadora es capaz de acceder a la red, esto en términos de accesibilidad supuso un gran avance. (Gozzi Jr., 2002,) la recolección de información por medio de bitácoras web, hace que esta labor es menos dispendiosa, hoy en día diversos dispositivos portátiles como una Tablet o un smartphone tienen acceso a internet, brindando la posibilidad a los usuarios de registrar sus actividades en cualquier momento sin necesidad de disponer un ordenador. El almacenamiento de datos en servidores en línea o en “en la nube” como se conoce coloquialmente permite almacenar grandes cantidades de información para su procesamiento y análisis. El desarrollo de una bitácora web que sea accesible mediante dispositivos portátiles parece ser la alternativa más eficaz para registrar las actividades de un residente con una alta carga laboral y académica. (Karoo, Whitaker & Sharpe, 2006)

2.7 Formularios de Google.

Con la introducción en el 2012 de DRIVE, plataforma de almacenamiento en la “nube” de Google, se crea una herramienta para el manejo de la información en línea, la cual posteriormente permite adicionar un conjunto de aplicaciones como procesadores de texto, hojas de cálculo y encuestas o formularios en línea que utilizan el servicio de esta plataforma para el almacenamiento de la información consistente en su diferente naturaleza de trabajo. (Dorado, 2019)

Formularios de Google está basada en recolección de datos por medio de encuestas en línea, su mecanismo de funcionamiento es similar al de una bitácora web, cualquier persona con acceso a internet puede acceder de forma fácil a responder un formulario o encuesta. El uso de los servidores de Google permite un procesamiento eficaz y confiable de la información recolectada expresándola en valores estadísticos fáciles de analizar. Siendo hoy en día Google el principal motor de búsqueda en la internet ofrece el uso de sus plataformas de forma gratuita lo cual supone una ventaja para la operación de este tipo de registros cuando no se cuenta con presupuestos para funcionamiento. La creación y desarrollo de un formulario de Google no requiere vastos conocimientos en programación, actualmente el proveedor permite mediante un tutorial asistido la creación del formulario con los parámetros establecidos para la recolección de información, así mismo el análisis de los datos es llevado a cabo de forma automática y expresado en graficas claras e intuitivas. (Dorado, 2019)

2.8 Diseño de bitácoras.

El diseño de una BQ debe ser intuitivo y practico, se debe establecer de forma clara las variables a indagar en el registro, el objetivo de las BQ es registrar la actividad diaria de un residente en un posgrado médico quirúrgico, por ende, el uso de codificaciones ya estandarizadas para diagnósticos y procedimientos hace más fácil la recolección y procesamiento de la información. La Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud publicada por la OMS en su décima edición es útil para clasificar los diagnósticos por medio de códigos conocidos por los profesionales de la salud. Para la clasificación de procedimientos realizados se utilizan los C.U.P.S. o códigos únicos de procedimientos en salud propuestos por el ministerio de la protección social.

Adicionalmente se debe anexar información sociodemográfica sobre los pacientes a los cuales se realizaron los procedimientos con el fin de verificar la veracidad de la información registrada, por último, es de especial importancia identificar la posición del residente dentro del proceso quirúrgico que va desde observador, primer o segundo ayudante y cirujano guiado el cual realiza los procedimientos bajo la potestad de un docente tutor calificado. (Sierra, Sierra-Sierra, Peñaloza-Barrera, Uribe-Valencia & Durán-Meléndez, 2018)

2.9 Relevancia en cirugía oral y maxilofacial.

Los registros de las actividades quirúrgicas realizadas por residentes de especialidades médico quirúrgicas son esenciales para el cumplimiento de los programas académicos propuestos, evaluar las competencias prácticas es complejo pero necesario para el mejoramiento continuo de los programas académicos. Para la cirugía maxilofacial cobra gran relevancia el uso de estas herramientas ya que actualmente en esta área del conocimiento no existe documentación de la creación de una bitácora quirúrgica centrada en el residente que cumpla sus necesidades.

3. Planteamiento del problema

Durante la formación académica de los residentes de diferentes especialidades Médico-Quirúrgicas y en especial la especialidad de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque se ha presentado una deficiencia en el registro de actividades quirúrgicas de una forma simple en todas las áreas de la especialidad, realizadas en diferentes centros de formación académica. La falta de registro de las actividades quirúrgicas hace difícil cuantificar y calificar las aptitudes de cada residente durante la formación como Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial, así como, se dejan de seguir los instructivos de formación de las asociaciones internacionales de Cirugía oral y Maxilofacial.

Debido a esto se plantea la instauración un modelo de registro de las diferentes actividades quirúrgicas realizadas por los residentes de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque por medio de una Bitácora Quirúrgica digital y personalizada por residente para la realización de un registro quirúrgico que facilite tener un récord de las actividades realizadas durante su formación académica.

4. Justificación

Se plantea un estudio de investigación para desarrollar un mecanismo de registro a través de una Bitácora Quirúrgica Digital de las diferentes actividades quirúrgicas de los Residentes del posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque, como apoyo para consignar los datos durante su formación académica dentro de sus diferentes centros de Rotación, donde podrá describir el año de residencia al cual pertenece, datos del paciente, centro de rotación, diagnósticos del paciente, procedimientos realizados, función operatoria del residente, profesor a cargo. Este diseño permitirá cuantificar y cualificar todas actividades quirúrgicas realizadas por un residente desde el momento de ingreso la especialidad hasta el momento de culminación de sus estudios de especialización. Además estos registros están soportados por las guías de formación académica para Residentes descrita por la Asociación Internacional de Cirugía Oral y Maxilofacial para los diferentes Posgrados ofertados en el Mundo.

5. Objetivos

5.1 *Objetivo general.*

Generar un registro de las actividades quirúrgicas realizadas por cada residente del posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque dentro de las rotaciones académicas a través del diseño de una Bitácora Quirúrgica Digital para cuantificar y cualificar los procedimientos que se realice durante la formación como especialistas.

5.2 *Objetivos específicos.*

- Diseñar una Bitácora Quirúrgica Digital a través de Formularios Google Docs. para el registro de procedimientos académicos de los residentes del posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque
- Registrar las diferentes características de cada residente y procedimiento lo que incluye:
 - Año de residencia
 - Centro de Rotación: se debe registrar los diferentes centros de rotación en los cuales se realizó el procedimiento quirúrgico.
 - Fecha de Procedimiento.
 - Nombre del Paciente: se debe registrar Nombres y Apellido
 - Identificación.
 - Género: Masculino, Femenino, Otro
 - Edad
 - Diagnostico Principal: solo códigos CIE-10
 - Diagnósticos Adicionales: solo códigos CIE-10
 - Tipo de intervención:
 - Procedimiento principal: solo códigos CUPS
 - Procedimiento adicional 1-2-3: solo códigos CUPS
 - Función Operatoria: describir cual fue la función ejercida por el residente dentro del procedimiento quirúrgico

- Profesor a Cargo: registrar al Docente quien estuvo a cargo del procedimiento quirúrgico realizado.
- Hacer un conglomerado preliminar de los procedimientos registrados durante el periodo de tiempo entre el 01 de enero de 2019 hasta el 30 de abril de 2019.
- Describir los procedimientos realizados por cada Docente, Centro de Rotación, Tipo de Intervención, Año de Residencia, Diagnostico, Procedimientos, Edad, Genero y Función Operatoria.

6. Aspecto metodológico

6.1 Tipo de estudio.

Estudio observacional descriptivo de corte transversal.

6.2 Población de referencia.

Se reportó los datos registrados de las diferentes actividades quirúrgicas en la Bitácora Quirúrgica Digital individualizada de los residentes de la especialización en Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque

6.3 Muestra.

Fueron incluidas 17 Bitácoras quirúrgicas diligenciadas por residentes de cirugía maxilofacial de la Universidad El bosque, distribuidas en 5 Bitácoras para residentes de segundo año, 6 Bitácoras para residentes de tercer año y 6 Bitácoras para residentes de cuarto año.

Cada residente registró cada actividad quirúrgica realizada durante sus rotaciones con el fin de dar un reporte preliminar que permite analizar los procedimientos que se están realizando por parte de cada uno.

6.4 Periodo de evaluación.

Se tomaron los datos registrado por los residentes de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque así:

| FECHA DE INICIO | FECHA FINAL |
|------------------------|----------------------|
| 01 de Enero de 2019 | 30 de Abril del 2019 |

Durante este tiempo se registraron los diferentes procedimientos quirúrgicos realizados por cada centro de rotación donde cada residente participo de manera activa según su rol dentro de la cirugía y donde describió detalladamente cada ítem necesario para el correcto diligenciamiento de cada registro dentro de la Bitácora.

6.5 Criterios de selección.

6.5.1 Criterios de inclusión.

Estudiantes de la Universidad el Bosque que estuvieran inscritos al programa de Cirugía Oral y Maxilofacial, que además se encuentren realizando rotaciones oficiales dentro de su proceso de formación y se encuentren realizando segundo, tercero y cuarto año de residencia.

6.5.2 Criterios de exclusión.

- Residentes de primer año, los cuales no se encuentran realizando rotaciones hospitalarias formales.
- Residentes que en el momento del estudio se encuentren rotando por el servicio de Medicina Interna de Hospital Santa Clara.
- Procedimientos realizados durante actividades no oficiales o no autorizadas por el Posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial.

6.6 Unidad muestral.

Registros realizados a través de la Bitácora Quirúrgica Digital de los residentes del posgrado de Cirugía oral y maxilofacial de la Universidad el Bosque que se encuentran realizando rotaciones hospitalarias formales y que pertenecen a segundo, tercero y cuarto años de residencia.

6.7 Tamaño de muestra.

Dado que es un estudio analítico observacional de corte transversal, no necesita calcular el tamaño de muestra. Por lo cual se recolectaron los registros realizados durante el periodo del estudio para posteriormente dar un análisis del comportamiento de las actividades quirúrgicas realizadas durante el periodo de tiempo estipulado.

6.8 Variables

| | Tipo de variable | Definición operacional | Naturaleza | Nivel de medición | Nivel de la escala |
|--------------------------------|-------------------------|---|-------------------|--------------------------|--|
| Año de Residencia | Dependiente | Año actual de rotación del residente | Cualitativa | Ordinal | 2 año residencia 3 año residencia 4 año residencia |
| Rotación | Dependiente | Lugar de Rotación | Cualitativa | Nominal | Instituto Nacional de Cancerología Hospital Occidente de Kennedy Hospital Universitario Clínica San Rafael Anestesia Hospital Simón Bolívar Someca Clínica Odontológica – Barranquilla Hospital Universitario Clínica San Rafael |
| Fecha de procedimiento | Dependiente | Día, mes y año de procedimiento | Cualitativa | Nominal | Día, mes y año de procedimiento |
| Sexo | Dependiente | Condición biológica del paciente | Cualitativa | Nominal | Masculino / Femenino |
| Edad | Dependiente | Número de años cumplidos | Cuantifica | Razón discreta | Sin punto de corte medida en promedio. |
| Diagnostico Principal | Dependiente | Diagnostico definido a través del código CIE-10 | Cualitativa | Nominal | CIE-10 |
| Tipo de Intervención | Dependiente | Intervención principal realizada por el residente | Cualitativa | Nominal | Complicación, Reintervención, Estética reconstructiva, Implantología, Infecciones Cervicofaciales Labio y Paladar, Fisurado Sutura, Patología Cabeza y Cuello, Anestesia, Articulación Temporo mandibular, Anomalía Dentofacial Trauma Maxilofacial, Dentoalveolar, Cirugía Oral |
| Procedimiento Principal | Dependiente | Procedimiento definido a través del código CUPS | Cualitativa | Nominal | CUPS de procedimiento |
| Función Operatoria | Dependiente | Rol principal realizada durante el procedimiento quirúrgico | Cualitativa | Nominal | Observador Anestesia Primer Ayudante Segundo Ayudante Cirujano Guiado |
| Profesor a Cargo | Dependiente | Docente a cargo del procedimiento | Cualitativa | Nominal | Nombre y apellido Docente a cargo |

6.9. *Hipótesis*

No aplica para este tipo de estudio.

7. Diseño de la bitácora

El diseño consto de tres fases:

7.1 Creación del formulario de listado evaluativo.

Se creó una identificación de Google por separado para uso de los residentes. En la unidad de Google, se creó un formulario Google separado para las variables principales de evaluación. Cada serie tiene las siguientes columnas: Dirección de correo electrónico, año de residencia, rotación, nombre del paciente, identificación, sexo, edad, diagnostico principal, diagnostico adicional, tipo de intervención, procedimiento principal, procedimiento adicional (3 columnas), función operatoria, docente a cargo y fecha de procedimiento.

7.2 Cumplimentación del formulario y obtención de respuestas de cada alumno.

El enlace del formulario Google se compartió con todos los residentes. Los residentes y consultores descargaron la Bitácora en su Smartphone, (Android o iPhone) como un acceso directo lo cual permitía manejarla como una aplicación móvil. La Bitácora Quirúrgica fue hecha editable por cualquier persona. Se aconsejó a los residentes diligenciar la Bitácora una vez finalizada cada cirugía, principalmente a través de su teléfono, para lograr la actualización constante y en línea. Todas las entradas fueron verificadas diariamente y posteriormente se realizó una copia de seguridad de los datos a intervalos regulares para evitar repentina eliminación inesperada.

7.3 Evaluación de las respuestas y obtención de gráficas y tablas para análisis.

Se realizo la recolección de datos y procesamiento de los mismos, con la finalidad de poder realizar el análisis estadístico correspondiente.

9. Análisis estadístico

La tabulación de la información se extrajo en una base de datos creada para tal fin en el programa Microsoft Office Excel®. Dicha base de datos y su registro fue manejada exclusivamente por el investigador principal del estudio, quien ingresó la información recolectada durante el periodo de recolección de datos.

Se realizó un análisis general descriptivo mediante medidas de frecuencia relativa y absoluta. Adicionalmente un análisis estratificado por año y lugar de residencia fue llevado a cabo. Los resultados fueron analizados mediante gráficos de barras y tablas.

9. Aspectos éticos

En este estudio no se realizó intervención directa sobre paciente, sino que se evaluó los datos registrados por los residentes de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque. Por este motivo no hubo la necesidad de realizar consentimientos informados ni ser sometido a comité de ética para la aprobación.

10. Resultados

El método de registros fue útil para el postgrado de cirugía oral y maxilofacial como instrumento para la evaluación y caracterización del desempeño de los residentes y actividades. El formulario de Google logró obtener información puntual y concreta de los residentes. Cada uno de los elementos evaluados logró ser ingresado con relativa facilidad, además permitió analizar el progreso individual del estudiante, así como saber cómo se desempeñan los residentes y recuperar los registros con una puntuación fácilmente reproducible.

Caracterización resultados de la Bitácora – Piloto

En esta primera fase de implementación de la Bitácora Quirúrgica Digital fueron obtenidos 436 registros de procedimiento correspondientes a 17 residentes durante el periodo de evaluación. Del total de procedimientos 243 (55,9%) fueron llevados a cabo en pacientes de sexo femenino y 192 (44,1%) en sexo masculino. El promedio de edad de los sujetos atendidos fue de 36 ± 19 años. El mayor porcentaje de procedimientos realizados reportados fue obtenido por parte de los residentes de tercer año 47,8%. (**Figura 1**) Siendo participes como cirujano oral 40,7% y como segundo ayudante 23,2% principalmente. (**Figura 2**)

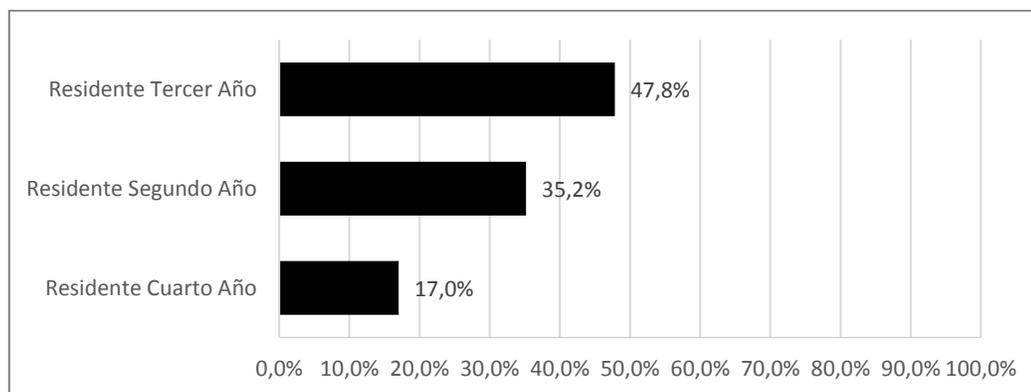


Figura 1. Porcentaje de procedimientos registrados en Bitácora Quirúrgica Digital según año de residencia.

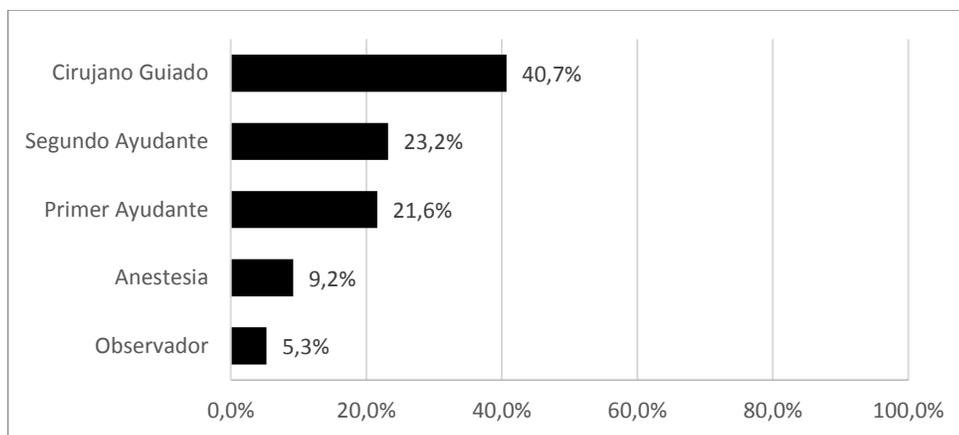


Figura 2. Función operatoria de residentes de cirugía maxilofacial en procedimientos registrados en Bitácora Quirúrgica Digital según año de residencia.

El mayor registro de procedimientos en la Bitácora Quirúrgica Digital fue observado en el Hospital Universitario Clínica San Rafael (32.2%) en Someca Clínica odontológica de Barranquilla (27.8%) y el Hospital Simón Bolívar (20.7%). **Figura 3**

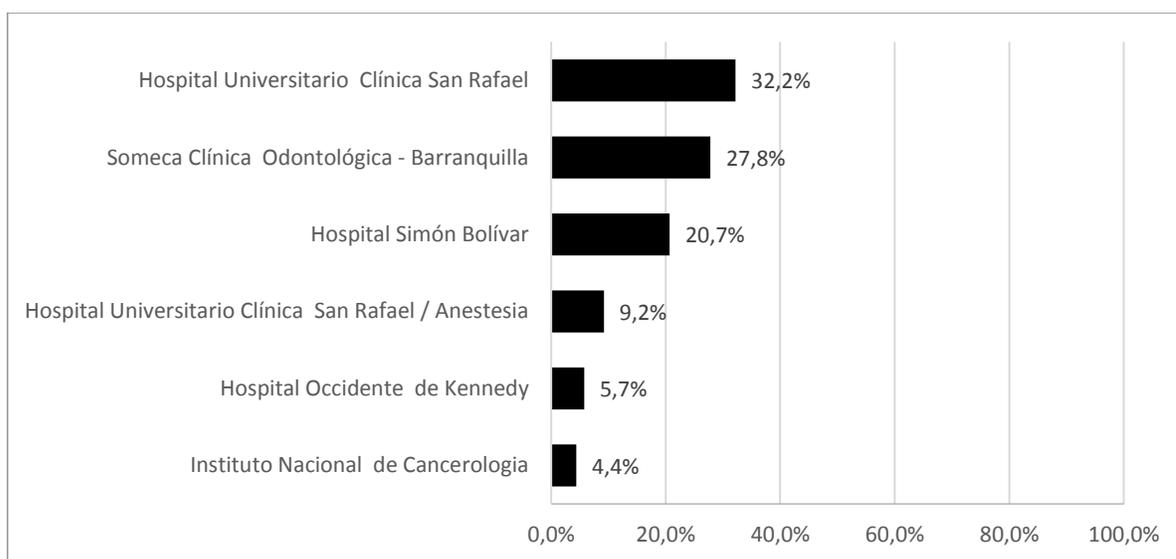


Figura 3. Porcentaje de procedimientos registrados en Bitácora Quirúrgica Digital según lugar de rotación.

Con respecto a los tipos de intervención registrados en la en la Bitácora Quirúrgica Digital prevalecieron la Cirugía oral 33.3%, el Trauma Maxilofacial-Dentoalveolar 16.6%, las intervenciones de Anomalía Dento-facial 14.3% y de Articulación temporomandibular 11.7%.

Figura 4.

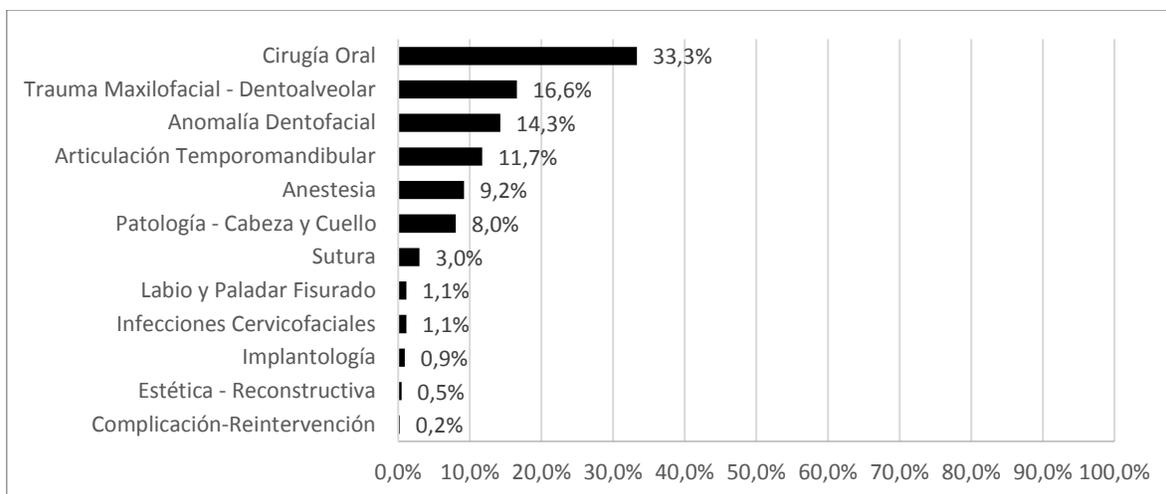


Figura 4. Porcentaje de tipo de procedimientos registrados en Bitácora Quirúrgica Digital

El docente a cargo que reportó mayor número de procedimientos fue el Dr. Carlos Alberto Ruiz 32.2% del total de registros y el Dr. Hernán Arango 17.0%. **Figura 6.**

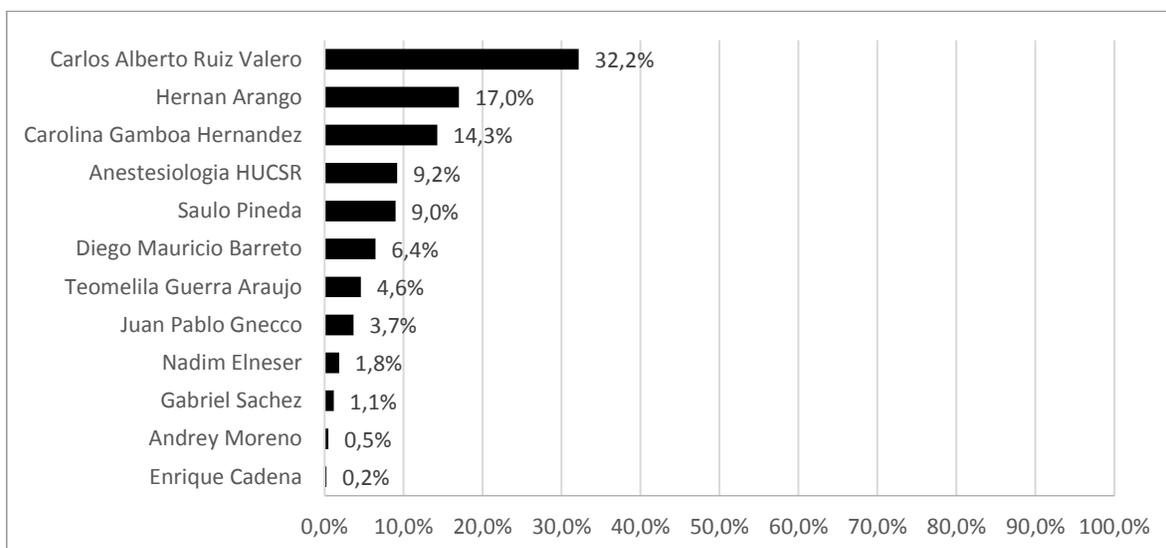


Figura 5. Docente a cargo procedimientos registrados en Bitácora Quirúrgica Digital

Con respecto a los procedimientos registrados la Exodoncia de diente incluido (CUPS: 231301) representó el 28.4 del total de intervenciones realizadas por los residentes de cirugía oral y maxilofacial, la Inyección de material miorelajante (CUPS: 861411) fue observado en un 6.8% mientras que la reducción abierta de fractura malar, con reducción piso de orbita, injerto y/o fijación interna (CUPS: 767203) se registró en un 4.9%. Otros procedimientos registrados en

menor proporción fueron la osteotomía Lefort I, con fijación interna (CUPS: 766601) y la faringoscopia diagnostica (CUPS: 291100) en un 4.7 y un 4.6. Los principales procedimientos según CUPS fueron registrados en la figura 7.

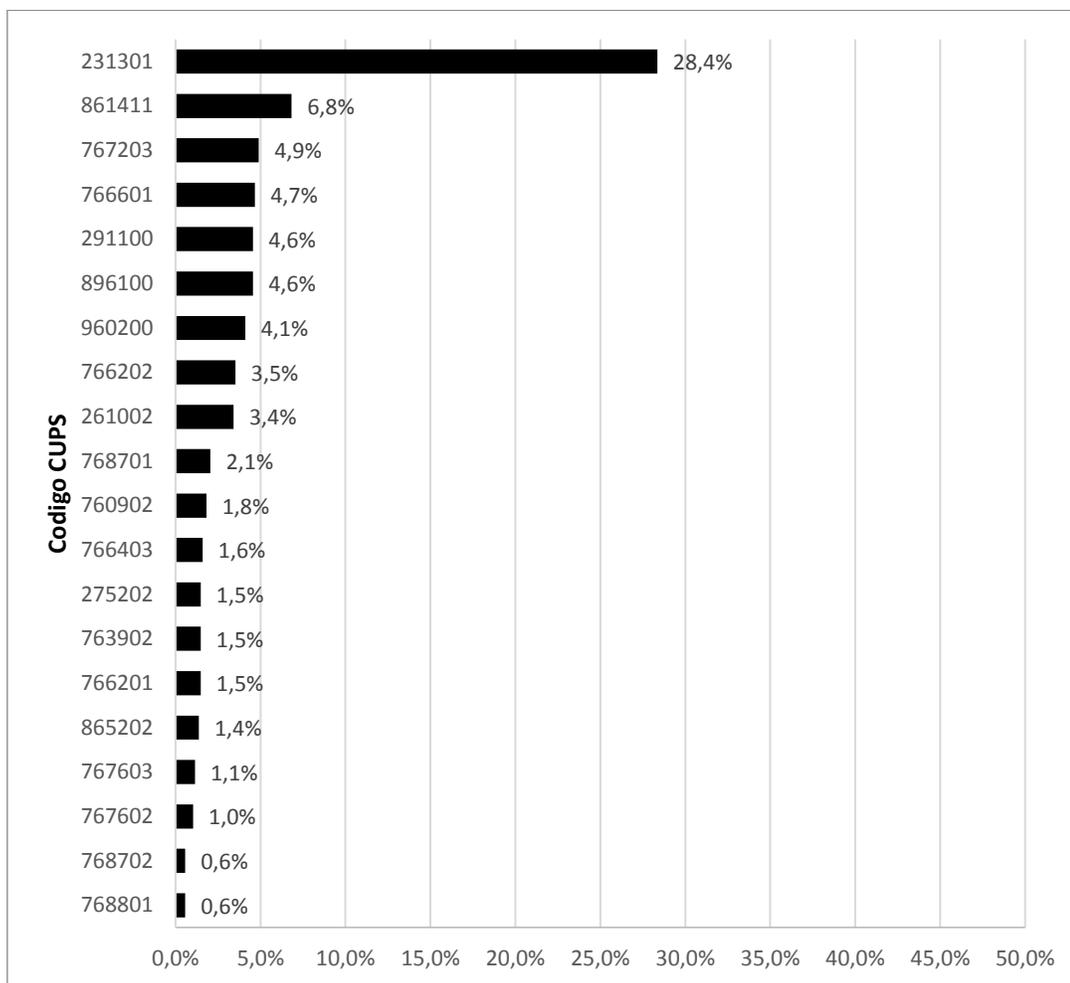


Figura 6. Principales procedimientos según CUPS registrados en la figura Bitácora Quirúrgica Digital

Los principales resultados con respecto a características de las muestras, diagnósticos y procedimientos principales por lugar de rotación son mostrados en la tabla 1, 2 y 3. Mientras que la información registrada según año de residencia se observan en la tabla 4, 5 y 6.

Tabla 1. Distribución de residentes, tipo de intervención, función operatoria y Docente por lugar de rotación

| | Hospital Occidente de Kennedy | | Hospital Simón Bolívar | | Hospital Universitario Clínica San Rafael | | Hospital Universitario Clínica San Rafael - Anestesia | | Instituto Nacional de Cancerología | | Someca Clínica Odontológica-Barranquilla | |
|-------------------------------------|-------------------------------|--------|------------------------|-------|---|--------|---|--------|------------------------------------|--------|--|-------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Año de Residencia | | | | | | | | | | | | |
| Residente Cuarto Año | 0 | 0,0% | 38 | 42,2% | 24 | 17,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 12 | 9,9% |
| Residente Segundo Año | 0 | 0,0% | 52 | 57,8% | 0 | 0,0% | 40 | 100,0% | 0 | 0,0% | 61 | 50,4% |
| Residente Tercer Año | 25 | 100,0% | 0 | 0,0% | 116 | 82,9% | 0 | 0,0% | 19 | 100,0% | 48 | 39,7% |
| Tipo de Intervención | | | | | | | | | | | | |
| Anestesia | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 40 | 100,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Anomalía Dentofacial | 1 | 4,0% | 10 | 11,1% | 35 | 25,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 16 | 13,2% |
| Articulación Temporomandibular | 0 | 0,0% | 1 | 1,1% | 48 | 34,3% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 1,7% |
| Cirugía Oral | 6 | 24,0% | 31 | 34,4% | 34 | 24,3% | 0 | 0,0% | 1 | 5,3% | 73 | 60,3% |
| Complicación-Reintervención | 0 | 0,0% | 1 | 1,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Estética - Reconstructiva | 0 | 0,0% | 1 | 1,1% | 1 | 0,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Implantología | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| Infecciones Cervicofaciales | 1 | 4,0% | 2 | 2,2% | 1 | 0,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,8% |
| Labio y Paladar Fisurado | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,7% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 3,3% |
| Patología - Cabeza y Cuello | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 10 | 7,1% | 0 | 0,0% | 18 | 94,7% | 7 | 5,8% |
| Sutura | 13 | 52,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Trauma Maxilofacial - Dentoalveolar | 4 | 16,0% | 44 | 48,9% | 10 | 7,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 14 | 11,6% |
| Función Operatoria | | | | | | | | | | | | |
| Anestesia | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 40 | 100,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Cirujano Guiado | 17 | 68,0% | 49 | 54,4% | 27 | 19,3% | 0 | 0,0% | 4 | 21,1% | 80 | 66,1% |
| Observador | 4 | 16,0% | 12 | 13,3% | 2 | 1,4% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 5 | 4,1% |
| Primer Ayudante | 3 | 12,0% | 19 | 21,1% | 36 | 25,7% | 0 | 0,0% | 9 | 47,4% | 27 | 22,3% |
| Segundo Ayudante | 1 | 4,0% | 10 | 11,1% | 75 | 53,6% | 0 | 0,0% | 6 | 31,6% | 9 | 7,4% |
| Profesor a Cargo | | | | | | | | | | | | |
| Andrey Moreno | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 10,5% | 0 | 0,0% |
| Anestesiología HUCSR | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 40 | 100,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Carlos Alberto Ruiz Valero | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 140 | 100,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Carolina Gamboa Hernández | 0 | 0,0% | 62 | 68,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Diego Mauricio Barreto | 0 | 0,0% | 28 | 31,1% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Enrique Cadena | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 5,3% | 0 | 0,0% |
| Gabriel Sánchez | 5 | 20,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| Hernán Arango | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 74 | 61,2% |
| Juan Pablo Gnecco | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 16 | 84,2% | 0 | 0,0% |
| Nadim Elneser | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 8 | 6,6% |
| Saulo Pineda | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 39 | 32,2% |
| Teomelila Guerra Araujo | 20 | 80,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |

Tabla 2. 20 principales diagnósticos CIE 10 por lugar de rotación.

| Hospital Occidente de Kennedy | | | Hospital Simón Bolívar | | | Hospital Universitario Clínica San Rafael | | | Hospital Universitario Clínica San Rafael - Anestesia | | | Instituto Nacional de Cancerología | | | Someca Clínica Odontológica- Barranquilla | | |
|-------------------------------|----|--------|------------------------|----|--------|---|----|--------|---|---|--------|------------------------------------|---|--------|---|----|--------|
| CIE-10 | n | % | CIE-10 | n | % | CIE-10 | n | % | CIE-10 | n | % | CIE-10 | n | % | CIE-10 | n | % |
| S019 | 13 | 52.00% | K010 | 18 | 20.00% | K076 | 46 | 32.86% | K075 | 4 | 10.00% | C310 | 3 | 15.79% | K010 | 57 | 47.11% |
| K010 | 3 | 12.00% | S024 | 18 | 20.00% | K079 | 40 | 28.57% | S822 | 3 | 7.50% | C73X | 3 | 15.79% | K083 | 14 | 11.57% |
| K083 | 2 | 8.00% | K079 | 11 | 12.22% | K118 | 16 | 11.43% | D164 | 2 | 5.00% | C411 | 2 | 10.53% | K079 | 13 | 10.74% |
| K021 | 1 | 4.00% | S026 | 9 | 10.00% | S026 | 12 | 8.57% | J343 | 2 | 5.00% | C031 | 1 | 5.26% | S026 | 4 | 3.31% |
| K079 | 1 | 4.00% | K083 | 8 | 8.89% | K010 | 6 | 4.29% | J351 | 2 | 5.00% | C039 | 1 | 5.26% | T902 | 3 | 2.48% |
| K122 | 1 | 4.00% | S027 | 8 | 8.89% | D165 | 4 | 2.86% | M238 | 2 | 5.00% | C113 | 1 | 5.26% | K070 | 2 | 1.65% |
| S023 | 1 | 4.00% | S020 | 4 | 4.44% | Q381 | 3 | 2.14% | M759 | 2 | 5.00% | C700 | 1 | 5.26% | K076 | 2 | 1.65% |
| S024 | 1 | 4.00% | S023 | 3 | 3.33% | D106 | 2 | 1.43% | S092 | 2 | 5.00% | C900 | 1 | 5.26% | K092 | 2 | 1.65% |
| S026 | 1 | 4.00% | K122 | 2 | 2.22% | K122 | 2 | 1.43% | S524 | 2 | 5.00% | D043 | 1 | 5.26% | K099 | 2 | 1.65% |
| S027 | 1 | 4.00% | D164 | 1 | 1.11% | Q355 | 2 | 1.43% | S526 | 2 | 5.00% | D110 | 1 | 5.26% | K132 | 2 | 1.65% |
| K076 | 0 | 0.00% | K068 | 1 | 1.11% | K076 | 1 | 0.71% | G473 | 1 | 2.50% | J320 | 1 | 5.26% | S024 | 2 | 1.65% |
| C008 | 0 | 0.00% | K069 | 1 | 1.11% | D101 | 1 | 0.71% | G51 | 1 | 2.50% | K108 | 1 | 5.26% | X95 | 2 | 1.65% |
| C031 | 0 | 0.00% | K076 | 1 | 1.11% | K061 | 1 | 0.71% | H610 | 1 | 2.50% | Q850 | 1 | 5.26% | C008 | 1 | 0.83% |
| C039 | 0 | 0.00% | K099 | 1 | 1.11% | K090 | 1 | 0.71% | J348 | 1 | 2.50% | K076 | 0 | 0.00% | C14 | 1 | 0.83% |
| C113 | 0 | 0.00% | Q351 | 1 | 1.11% | K110 | 1 | 0.71% | M216 | 1 | 2.50% | C008 | 0 | 0.00% | D16.5 | 1 | 0.83% |
| C14 | 0 | 0.00% | Q381 | 1 | 1.11% | L032 | 1 | 0.71% | M235 | 1 | 2.50% | C14 | 0 | 0.00% | D164 | 1 | 0.83% |
| C310 | 0 | 0.00% | S02 | 1 | 1.11% | M869 | 1 | 0.71% | M236 | 1 | 2.50% | D101 | 0 | 0.00% | K021 | 1 | 0.83% |
| C411 | 0 | 0.00% | T904 | 1 | 1.11% | C008 | 0 | 0.00% | M753 | 1 | 2.50% | D106 | 0 | 0.00% | K025 | 1 | 0.83% |
| C700 | 0 | 0.00% | K076 | 0 | 0.00% | C031 | 0 | 0.00% | M755 | 1 | 2.50% | D16.5 | 0 | 0.00% | K081 | 1 | 0.83% |
| C73X | 0 | 0.00% | C008 | 0 | 0.00% | C039 | 0 | 0.00% | M805 | 1 | 2.50% | D164 | 0 | 0.00% | K084 | 1 | 0.83% |

Tabla 3. 20 principales procedimientos CUPS por lugar de rotación.

| Hospital Occidente de Kennedy | | | Hospital Simón Bolívar | | | Hospital Universitario Clínica San Rafael | | | Hospital Universitario Clínica San Rafael - Anestesia | | | Instituto Nacional de Cancerología | | | Someca Clínica Odontológica- Barranquilla | | |
|-------------------------------|----|--------|------------------------|----|--------|---|----|--------|---|----|--------|------------------------------------|---|--------|---|-----|--------|
| CUPS | n | % | CUPS | n | % | CUPS | n | % | CUPS | n | % | CUPS | n | % | CUPS | n | % |
| 865202 | 12 | 48.00% | 231301 | 61 | 35.88% | 861411 | 60 | 26.32% | 896100 | 40 | 33.33% | 763903 | 5 | 13.89% | 231301 | 177 | 59.20% |
| 231301 | 3 | 12.00% | 767203 | 37 | 21.76% | 261002 | 30 | 13.16% | 291100 | 40 | 33.33% | 226208 | 2 | 5.56% | 766601 | 13 | 4.35% |
| 767203 | 2 | 8.00% | 766403 | 9 | 5.29% | 766202 | 26 | 11.40% | 960200 | 36 | 30.00% | 165100 | 2 | 5.56% | 760902 | 13 | 4.35% |
| 231200 | 2 | 8.00% | 766601 | 7 | 4.12% | 766601 | 21 | 9.21% | 960100 | 4 | 3.33% | 064100 | 1 | 2.78% | 766201 | 11 | 3.68% |
| 865205 | 1 | 4.00% | 767602 | 5 | 2.94% | 768701 | 16 | 7.02% | 064100 | 0 | 0.00% | 864205 | 1 | 2.78% | 763902 | 7 | 2.34% |
| 768701 | 1 | 4.00% | 767000 | 5 | 2.94% | 231301 | 10 | 4.39% | 864205 | 0 | 0.00% | 867104 | 1 | 2.78% | 275202 | 7 | 2.34% |
| 767901 | 1 | 4.00% | 767603 | 4 | 2.35% | 768801 | 5 | 2.19% | 2555006 | 0 | 0.00% | 824205 | 1 | 2.78% | 244104 | 5 | 1.67% |
| 767603 | 1 | 4.00% | 767503 | 4 | 2.35% | 768702 | 5 | 2.19% | 2326000 | 0 | 0.00% | 764402 | 1 | 2.78% | 766501 | 4 | 1.34% |
| 270102 | 1 | 4.00% | 767201 | 3 | 1.76% | 763902 | 5 | 2.19% | 867104 | 0 | 0.00% | 763102 | 1 | 2.78% | 766403 | 4 | 1.34% |
| 231100 | 1 | 4.00% | 767502 | 2 | 1.18% | 275202 | 5 | 2.19% | 865205 | 0 | 0.00% | 763101 | 1 | 2.78% | 767603 | 3 | 1.00% |
| 064100 | 0 | 0.00% | 767501 | 2 | 1.18% | 767602 | 3 | 1.32% | 865202 | 0 | 0.00% | 761101 | 1 | 2.78% | 767203 | 3 | 1.00% |
| 864205 | 0 | 0.00% | 767404 | 2 | 1.18% | 766203 | 3 | 1.32% | 861411 | 0 | 0.00% | 760902 | 1 | 2.78% | 766903 | 3 | 1.00% |
| 2555006 | 0 | 0.00% | 767200 | 2 | 1.18% | 761101 | 3 | 1.32% | 851411 | 0 | 0.00% | 760101 | 1 | 2.78% | 766202 | 3 | 1.00% |
| 2326000 | 0 | 0.00% | 766202 | 2 | 1.18% | 275201 | 3 | 1.32% | 824205 | 0 | 0.00% | 404403 | 1 | 2.78% | 764401 | 3 | 1.00% |
| 960200 | 0 | 0.00% | 766201 | 2 | 1.18% | 256100 | 3 | 1.32% | 768801 | 0 | 0.00% | 404401 | 1 | 2.78% | 244103 | 3 | 1.00% |
| 960100 | 0 | 0.00% | 766200 | 2 | 1.18% | 767603 | 2 | 0.88% | 768702 | 0 | 0.00% | 404003 | 1 | 2.78% | 168405 | 3 | 1.00% |
| 896100 | 0 | 0.00% | 20203 | 2 | 1.18% | 767501 | 2 | 0.88% | 768701 | 0 | 0.00% | 275303 | 1 | 2.78% | 767908 | 2 | 0.67% |
| 867104 | 0 | 0.00% | 2555006 | 1 | 0.59% | 765302 | 2 | 0.88% | 767993 | 0 | 0.00% | 275202 | 1 | 2.78% | 764303 | 2 | 0.67% |
| 861411 | 0 | 0.00% | 768701 | 1 | 0.59% | 764305 | 2 | 0.88% | 767908 | 0 | 0.00% | 273204 | 1 | 2.78% | 760901 | 2 | 0.67% |
| 851411 | 0 | 0.00% | 767908 | 1 | 0.59% | 764302 | 2 | 0.88% | 767907 | 0 | 0.00% | 272402 | 1 | 2.78% | 276205 | 2 | 0.67% |

Tabla 4. Distribución de tipo de intervención, función operatoria y Docente por año de residencia.

| | | Residente Segundo Año | | Residente Tercer Año | | Residente Cuarto Año | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|
| | | n | % | n | % | n | % |
| Tipo de Intervención | | | | | | | |
| | Anestesia | 40 | 26,14% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| | Anomalia Dentofacial | 9 | 5,88% | 36 | 17,31% | 17 | 22,97% |
| | Articulación Temporomandibular | 0 | 0,00% | 38 | 18,27% | 13 | 17,57% |
| | Cirugía Oral | 72 | 47,06% | 65 | 31,25% | 8 | 10,81% |
| | Complicación-Reintervención | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% | 1 | 1,35% |
| | Estética - Reconstructiva | 0 | 0,00% | 1 | 0,48% | 1 | 1,35% |
| | Implantología | 2 | 1,31% | 2 | 0,96% | 0 | 0,00% |
| | Infecciones Cervicofaciales | 1 | 0,65% | 3 | 1,44% | 1 | 1,35% |
| | Labio y Paladar Fisurado | 0 | 0,00% | 4 | 1,92% | 1 | 1,35% |
| | Patología - Cabeza y Cuello | 2 | 1,31% | 28 | 13,46% | 5 | 6,76% |
| | Sutura | 0 | 0,00% | 13 | 6,25% | 0 | 0,00% |
| | Trauma Maxilofacial - Dentoalveolar | 27 | 17,65% | 18 | 8,65% | 27 | 36,49% |
| Función Operatoria | | | | | | | |
| | Anestesia | 40 | 26,14% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| | Cirujano Guiado | 74 | 48,37% | 53 | 25,48% | 50 | 67,57% |
| | Observador | 9 | 5,88% | 9 | 4,33% | 5 | 6,76% |
| | Primer Ayudante | 20 | 13,07% | 60 | 28,85% | 14 | 18,92% |
| | Segundo Ayudante | 10 | 6,54% | 86 | 41,35% | 5 | 6,76% |
| Profesor a Cargo | | | | | | | |
| | Andrey Moreno | 0 | 0,00% | 2 | 0,96% | 0 | 0,00% |
| | Anestesiología HUCSR | 40 | 26,14% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| | Carlos Alberto Ruiz Valero | 0 | 0,00% | 116 | 55,77% | 24 | 32,43% |
| | Carolina Gamboa Hernández | 35 | 22,88% | 0 | 0,00% | 27 | 36,49% |
| | Diego Mauricio Barreto | 17 | 11,11% | 0 | 0,00% | 11 | 14,86% |
| | Enrique Cadena | 0 | 0,00% | 1 | 0,48% | 0 | 0,00% |
| | Gabriel Sánchez | 0 | 0,00% | 5 | 2,40% | 0 | 0,00% |
| | Hernán Arango | 42 | 27,45% | 26 | 12,50% | 6 | 8,11% |
| | Juan Pablo Gnecco | 0 | 0,00% | 16 | 7,69% | 0 | 0,00% |
| | Nadim Elneser | 1 | 0,65% | 6 | 2,88% | 1 | 1,35% |
| | Saulo Pineda | 18 | 11,76% | 16 | 7,69% | 5 | 6,76% |
| | Teomelila Guerra Araujo | 0 | 0,00% | 20 | 9,62% | 0 | 0,00% |

Tabla 5. 20 principales diagnósticos CIE 10 según año de rotación.

| Residente Segundo Año | | | Residente Tercer Año | | | Residente Cuarto Año | | |
|-----------------------|----|--------|----------------------|----|--------|----------------------|----|--------|
| CIE-10 | n | % | CIE-10 | n | % | CIE-10 | n | % |
| K010 | 59 | 38.56% | K079 | 40 | 19.23% | K079 | 21 | 28.38% |
| K083 | 13 | 8.50% | K076 | 36 | 17.31% | K076 | 11 | 14.86% |
| S024 | 9 | 5.88% | K010 | 20 | 9.62% | S024 | 11 | 14.86% |
| S026 | 6 | 3.92% | K118 | 15 | 7.21% | S026 | 7 | 9.46% |
| K075 | 4 | 2.61% | S019 | 13 | 6.25% | K010 | 5 | 6.76% |
| K079 | 4 | 2.61% | S026 | 13 | 6.25% | S027 | 4 | 5.41% |
| S027 | 4 | 2.61% | K083 | 11 | 5.29% | D165 | 2 | 2.70% |
| S822 | 3 | 1.96% | K122 | 4 | 1.92% | S020 | 2 | 2.70% |
| D164 | 2 | 1.31% | C310 | 3 | 1.44% | D101 | 1 | 1.35% |
| J343 | 2 | 1.31% | C73X | 3 | 1.44% | D106 | 1 | 1.35% |
| J351 | 2 | 1.31% | Q381 | 3 | 1.44% | D164 | 1 | 1.35% |
| K070 | 2 | 1.31% | C411 | 2 | 0.96% | K118 | 1 | 1.35% |
| K076 | 2 | 1.31% | D165 | 2 | 0.96% | K122 | 1 | 1.35% |
| M238 | 2 | 1.31% | K021 | 2 | 0.96% | Q351 | 1 | 1.35% |
| M759 | 2 | 1.31% | K092 | 2 | 0.96% | Q379 | 1 | 1.35% |
| S020 | 2 | 1.31% | K099 | 2 | 0.96% | Q381 | 1 | 1.35% |
| S023 | 2 | 1.31% | K132 | 2 | 0.96% | S023 | 1 | 1.35% |
| S092 | 2 | 1.31% | Q355 | 2 | 0.96% | T902 | 1 | 1.35% |
| S524 | 2 | 1.31% | S023 | 2 | 0.96% | X95 | 1 | 1.35% |
| S526 | 2 | 1.31% | K076 | 1 | 0.48% | K076 | 0 | 0.00% |

Tabla 6. 20 principales procedimientos CUPS según año de rotación.

| Residente Segundo Año | | | Residente Tercer Año | | | Residente Cuarto Año | | |
|-----------------------|-----|--------|----------------------|----|--------|----------------------|----|--------|
| CUPS | n | % | CUPS | n | % | CUPS | n | % |
| 231301 | 193 | 76.9% | 861411 | 51 | 85.0% | 766601 | 15 | 36.6% |
| 896100 | 40 | 100.0% | 231301 | 45 | 17.9% | 767203 | 13 | 30.2% |
| 291100 | 40 | 100.0% | 261002 | 29 | 96.7% | 231301 | 13 | 5.2% |
| 960200 | 36 | 100.0% | 766202 | 25 | 80.6% | 861411 | 9 | 15.0% |
| 767203 | 25 | 58.1% | 766601 | 21 | 51.2% | 766403 | 9 | 64.3% |
| 760902 | 11 | 68.8% | 768701 | 14 | 77.8% | 766201 | 5 | 38.5% |
| 275202 | 6 | 46.2% | 865202 | 12 | 100.0% | 763902 | 5 | 38.5% |
| 766601 | 5 | 12.2% | 768702 | 5 | 100.0% | 275202 | 5 | 38.5% |
| 766201 | 5 | 38.5% | 767603 | 5 | 50.0% | 768701 | 4 | 22.2% |
| 960100 | 4 | 100.0% | 767203 | 5 | 11.6% | 767602 | 4 | 44.4% |
| 767503 | 4 | 100.0% | 763903 | 5 | 100.0% | 766202 | 4 | 12.9% |
| 767602 | 3 | 33.3% | 763902 | 5 | 38.5% | 767603 | 3 | 30.0% |
| 767000 | 3 | 60.0% | 244104 | 5 | 100.0% | 766203 | 3 | 100.0% |
| 766501 | 3 | 75.0% | 768801 | 4 | 80.0% | 275201 | 3 | 100.0% |
| 766403 | 3 | 21.4% | 766201 | 3 | 23.1% | 767201 | 2 | 66.7% |
| 763902 | 3 | 23.1% | 761101 | 3 | 75.0% | 767000 | 2 | 40.0% |
| 767908 | 2 | 66.7% | 760902 | 3 | 18.8% | 766970 | 2 | 100.0% |
| 767603 | 2 | 20.0% | 270102 | 3 | 60.0% | 766903 | 2 | 40.0% |
| 766202 | 2 | 6.5% | 256100 | 3 | 75.0% | 764401 | 2 | 50.0% |
| 760901 | 2 | 100.0% | 231200 | 3 | 100.0% | 760902 | 2 | 12.5% |

11. Discusión

Mantener registros clínicos de los procedimientos es fundamental para la planificación, investigación, seguimiento y toma de decisiones futuras. En la era digital, el mantenimiento de los registros es mucho más factible. La bitácora quirúrgica digital parece ser más efectiva para la compilación de datos, en comparación con el método tradicional de seguimiento de la información en términos de costos, precisión e inmediatez de los resultados.

Aunque actualmente para los registros digitales existen diferentes aplicaciones disponibles para teléfonos inteligentes, el costo y complejidad de las funciones hacen que no sean lo suficientemente útiles. Por lo tanto, la bitácora quirúrgica digital implementada en este estudio sugiere ser una solución, fue posible utilizar la tecnología libre de manera efectiva. En este estudio, el uso de la hoja de cálculo en línea gratuita de Google se discute como un método eficaz para mantener registros quirúrgicos en un centro de gran volumen para la evaluación y seguimiento de residentes en el postgrado de cirugía maxilofacial, siendo extrapolable a otros postgrados clínicos. El costo involucrado es cero debido a que no existe necesidad de comprar software o mantener computadoras portátiles diferentes.

Después de una rápida curva de aprendizaje inicial, resulta fácil ingresar datos, se puede acceder a los datos digitales en cualquier lugar y momento. La hoja de cálculo digital se puede archivar en ciclos para evitar la pérdida de datos. Los datos archivados no son accesibles para todos, excepto para el consultor. La seguridad y la privacidad siempre se cuidan, ya que el enlace se comparte solo a los residentes del postgrado.

Otra de las ventajas de la bitácora quirúrgica creada utilizando los formularios de Google es que son accesibles desde cualquier lugar y en cualquier momento y la interfaz fácil de usar sin conocimientos de programación requeridos lo que facilitó la adherencia de los residentes. La recopilación de datos logró ser implementada fácilmente haciendo el formulario electrónico, aunque la herramienta aporta herramientas estadísticas para analizar los datos recogidos, también ofreció la obtención de la base de datos por residente para su análisis externo.

Los datos obtenidos de los procedimientos se pueden usar para documentar la efectividad y evaluar las estrategias en el postgrado de cirugía oral y maxilofacial, así mismo puede

proporcionar una visión general de las limitaciones y alcances del mismo. Como se evidenció en este estudio los registros también permiten la evaluación mediante diferentes subgrupos de análisis de manera eficaz. La bitácora podría ser evaluada para diseño de registros observacionales prospectivos que monitorean la evolución de las enfermedades naturales, tratamientos y otros resultados clínicos importantes.

12. Conclusiones

Los formularios de Google pueden proporcionar una entrada menos intimidante y de colaboración para registros clínicos digitales en los entornos académicos y de rotación formativa en instituciones hospitalarias al hacer posible que los estudiantes unan sus ideas y actividades realizadas para crear una herramienta con fin de recopilar metadatos tanto para seguimientos de información interna del programa académicos como para fines de proyectos de investigación en este caso a través de la Bitácora Quirúrgica para los residentes de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad el Bosque. El investigador principal puede tener el control de su visión creativa y tener la capacidad de brindar soporte técnico en una variedad de momentos en que pueden mejorar o facilitar el proyecto. Esto lo convierte en una excelente herramienta de proyectos basada en aplicaciones digitales.

13. Bibliografía

1. Safavi, A., Lai, S., Butterworth, S., Hameed, M., Schiller, D., & Skarsgard, E. (2012). Does operative experience during residency correlate with reported competency of recent general surgery graduates? *Canadian journal of surgery. Journal canadien de chirurgie*, 55(4), S171-7.
2. Blair a. wormer, m. p. (2015). Impact of Implementing an Electronic Health Record on Surgical Resident Work Flow, Duty Hours, and Operative Experience. *The American surgeon* , 81(2):170-175.
3. katrin schu" ttpelz-brauns1, E. N. (2016). Twelve tips for successfully implementing logbooks in clinical training. *MEDICAL TEACHER*, 38: 564–569.
4. Patricia Barrios Castañeda, L. A. (2011). la bitácora como instrumento para seguimiento y evaluación - formación de residentes iinvestigaciones andina. No. 24Vol. 14- 130 p.
5. Norris, J., Smith, M., & McGowan, D. (2012). Handwritten undergraduate surgical logbooks. *The Clinical Teacher*, 9(4), 272-272. doi: 10.1111/j.1743-498x.2012.00611.x.
6. Lonergan, P., Mulsow, J., Tanner, W., Traynor, O., & Tierney, S. (2011). Analysing the operative experience of basic surgical trainees in Ireland using a web-based logbook. *BMC Medical Education*, 11(1). doi: 10.1186/1472-6920-11-70.
7. Duane, T., Dente, C., Fildes, J., Davis, K., Jurkovich, G., Meredith, J., & Britt, L. (2015). Defining the acute care surgery curriculum. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 78(2), 259-264. doi: 10.1097/ta.0000000000000522
8. O'sullivan, P., Reckase, M., McClain, T., Savidge, M., & Clardy, J. (2004). Demonstration of Portfolios to Assess Competency of Residents. *Advances in Health Sciences Education*, 9(4), 309-323. doi: 10.1007/s10459-004-0885-0

9. Elizondo, L., Ayala, F., Hernández, C. y Medina, G. (2003) Los Fundamentos del uso del Portafolio de Evaluación en la Educación Médica. Recuperado de: <http://www.mty.itesm.mx/rectoria/dda/rieee/pdf05/34> (DCS)L.Elizondo F.Ayala C.Hdz.G. Medina.pdf
10. Nagler, A., Andolsek, K., y Padmore, J.S. (2009). The Unintended Consequences of Portfolios in Graduate Medical Education. *Academic Medicine* 84, 1522–1526.
11. Tricas, F. &.-M. ((2019).). Bitácoras: ampliando los canales de comunicación con los estudiantes. . carmel, 50-53.
12. Torresb, E. G. (2007). La historia clínica electrónica. Revisión y análisis de la actualidad. *Rev Esp Cardiol Supl.* 7:37C-46C, 7:37C-46C.
13. Brouwer, R., & Kiroff, G. (2002). Computer-based logbook for surgical registrars. *ANZ Journal Of Surgery*, 72(1), 57-61. doi: 10.1046/j.1445-2197.2002.02296.x
14. Gozzi Jr., R. (2002,). A brief history of the internet. *ETC a Review of General Semantics*, Vol. 58 Issue 4, p470. 7p.
15. Karoo, R., Whitaker, I., & Sharpe, D. (2006). Hyperlinking with Your Tablet Personal Computer: Enhancing Your Surgical Logbook. *Annals Of Plastic Surgery*, 56(6), 702-703. doi: 10.1097/01.sap.0000214181.30857.05
16. Dorado, C. (2019). Google Docs. - Formularios. Retrieved from <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/SuitesOficinaGoogle05>.
17. Sierra, S., Sierra-Sierra, A., Peñaloza-Barrera, C., Uribe-Valencia, A., & Durán-Meléndez, M. (2018). Diseño de bitácora centrado en el residente: conociendo y mejorando la experiencia de usuario. *Revista Colombiana De Cirugía*, 33(4), 398-405. doi: 10.30944/20117582.87.