

MODELO DE GESTIÓN INVESTIGATIVA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE LOS ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA

Investigative management model of information and communication technologies for the investigative training of Dentistry students

MSc. Edgar Bayés Cáceres ^{1*}, <https://orcid.org/0000-0002-5725-818X>

Dr. C. Rosario León Robaina ^{II}, <https://orcid.org/0000-0001-5397-777X>

^I Universidad de las Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Cuba

^{II} Universidad de Oriente, Cuba

*Autor para correspondencia. email ebayes@infomed.sld.cu

Para citar este artículo: Bayés Cáceres, E. y León Robaina, R. (2023). Modelo de gestión investigativa de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación investigativa de los estudiantes de Odontología. *Maestro y Sociedad*, (Monográfico Educación Médica), 285-296. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

El uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso de formación investigativa del Odontólogo constituye una necesidad para el logro de cambios cualitativos esenciales en la adquisición de conocimientos y habilidades investigativas en los estudiantes. Diagnósticos desarrollados evidenciaron insuficiencias en el desarrollo de la formación investigativa, así como en la concepción de las tareas investigativas en el plan de estudio que imposibilitan alcanzar los niveles deseados de creatividad. Se perciben dificultades para interactuar con las TIC, en la generación de conocimientos a partir de la investigación científica y tecnológica, por lo que se propone la elaboración de un Modelo de gestión investigativa de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación investigativa de los estudiantes de Odontología. Los aportes de esta investigación están marcados en el diseño de un modelo y la estrategia de gestión investigativa con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa de los estudiantes de Odontología. Las valoraciones ofrecidas por especialistas en los talleres realizados a los aportes de la investigación, así como la ejemplificación de la estrategia en dos años de la carrera de Odontología, y en los grupos de pesquisas activas por la pandemia COVID 19 corroboraron la factibilidad y pertinencia de los mismos.

Palabras clave: formación investigativa, gestión investigativa, tecnologías de la información y las comunicaciones, habilidades investigativas, autogestión del conocimiento.

ABSTRACT

The use of Information and Communication Technologies in the research training process of the Dentist is a necessity for the achievement of essential qualitative changes in the acquisition of knowledge and research skills in students. Diagnoses developed showed insufficiencies in the development of research training, as well as in the conception of research tasks in the study plan that make it impossible to achieve the desired levels of creativity. Difficulties are perceived to interact with ICT, in the generation of knowledge from scientific and technological research, for which the elaboration of a Model of investigative management of information and communication technologies for the investigative training of dental students. The contributions of this research are marked in the design of a model and the research management strategy with the use of Information and Communication Technologies for the research training of Dentistry students. The evaluations offered by specialists in the workshops carried out on the contributions of the research, as well as the exemplification of the strategy in two years of the Dentistry career, and in the active research groups due to the COVID 19 pandemic, corroborated the feasibility and relevance of the same.

Keywords: research training, research management, information and communication technologies, research skills, self-management of knowledge.

Recibido: 11/6/2022 Aprobado: 25/10/2022

INTRODUCCIÓN

La educación superior se enfrenta al crecimiento exponencial de la producción de conocimientos científicos y su alta tasa de caducidad. Ello hace necesario encauzar una transformación en la gestión investigativa de forma tal que los estudiantes sean, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, protagonistas activos de su aprendizaje y la búsqueda de conocimientos para la solución de los problemas con una valoración crítica y la función del docente está pasando de ser un transmisor de conocimientos a facilitador de aprendizaje. Esto significa, ofrecer un profesional a la sociedad formado con integralidad, preparación científica para los retos actuales con un desempeño profesional competente y habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Diversos son los autores que avalan el uso de las de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la Educación Superior, no sólo porque a los estudiantes les sea atractivo y familiar, sino porque les fomenta un rol más activo en su proceso formativo. Vivero y Sánchez (2018) afirman que la función del docente está pasando de ser un transmisor de conocimientos a facilitador de aprendizaje. Esto significa, ofrecer un profesional a la sociedad formado con integralidad, preparación científica para los retos actuales con un desempeño profesional competente.

Vilart (2018) afirma que la tendencia mundial en la Educación Superior es la integración científica y tecnológica que permita la gestión investigativa a todos los autores que intervienen en el proceso docente educativo asistido en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en donde están presentes los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, Álvarez-Cruces, et al (2019), refieren los múltiples estudios se avalan el uso de las TIC en la Educación Superior, no sólo porque a los estudiantes les sea atractivo y familiar, sino porque les fomenta un rol más activo en su proceso formativo.

Los autores Williams y Garcés (2018) consideraron importantes los criterios de Grilli, sobre la importancia de la actividad científica sistemática propiciada mediante una formación investigativa en el pregrado. Suasnabas (2022) consideró relevante la afirmación de los autores Dotta, et al (2012) sobre la incorporación en odontología de las TIC, desde los años 80 donde comenzó la entrada de computadoras a las aulas la misma ADDA (Asociación Americana de Escuelas Dentales), acuña el término de informática dental lo que involucra las TIC en el campo de la docencia, clínica, investigativa y administrativa. En 1998, en los Estados Unidos se da los lineamientos estratégicos para las TIC de simulación con pacientes, sistema clínico de apoyo, videos pre clínicos de enseñanza entre otros recursos de aprendizaje. Reino Unido, Estados Unidos y Canadá describieron en 1988, el aporte de las TIC a docencia pregrado en la carrera de odontología.

Todo lo anterior refuerza la necesidad de potenciar el proceso de formación investigativa como aspecto esencial en la actividad docente-investigativa de los estudiantes, que potencien la adquisición de hábitos investigativos y la creación científica. Todo lo anterior se sustenta en lo planteado por Jiménez, et al (2019), acerca de la necesidad de una atención estomatológica integral de los estudiantes a partir de la integración de las clases, el trabajo científico y las prácticas laborales, de manera que respondan al modo de actuación profesional.

Aunque existen condiciones y esfuerzos favorables mantenidos para el buen desarrollo de la docencia, durante el proceso de formación se muestran insuficiencias en la práctica investigativa de los estudiantes de la carrera de Estomatología en la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba que corroboran la necesidad de proponer un modelo de gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa de estudiantes de Estomatología, que contribuya a un mayor desempeño en la profesión.

A partir de la revisión documental y los diagnósticos realizados se evidenciaron insuficiencias en el desarrollo de la formación investigativa, así como en la concepción de las tareas investigativas en el plan de estudio, que imposibilitan alcanzar los niveles deseados de creatividad. Se perciben dificultades para interactuar con las TIC, en la generación de conocimientos a partir de la investigación científica y tecnológica. En base a lo anterior se reveló como problema científico la insuficiente gestión investigativa con el uso de las TIC que limita el desarrollo de actividades investigativas de los estudiantes de Estomatología y su futuro desempeño profesional.

La formación investigativa con el uso de las TIC pretende la integración de las habilidades investigativas como herramienta estratégica para potenciar una gestión investigativa que desarrolle nuevas cualidades en el estudiante de Estomatología que le permita a través del uso de las tecnologías reconocer el lenguaje científico, desarrollar habilidades de tipo experimental, organizar, tabular y procesar la información, conformar documentos científicos, comunicar la ciencia a través de sitios virtuales y trabajar en equipo, entre otros desempeños.

La necesidad de integrar las habilidades investigativas con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como herramienta estratégica, que potencie la gestión investigativa para la formación de los estudiantes de Estomatología da cuenta del objetivo que se expone en el artículo: diseñar un modelo de gestión investigativa con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para los estudiantes de Estomatología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para sustentar y configurar el modelo, la investigación toma como presupuesto las relaciones cíclicas y ascendentes que se establecen entre el sujeto y el objeto de investigación en la dinámica de la formación científico-investigativa del estomatólogo desde su formación inicial hasta el ejercicio profesional con una intencionalidad manifiesta. En esta se manifiestan las interacciones que conforman los ciclos de desarrollo ante las exigencias sociales que imponen retos a un profesional comprometido con el servicio de salud.

Se hace necesario abordar la temática con vistas a la consolidación de un profesional creativo, innovador y emprendedor que incorpore la construcción del conocimiento científico en la investigación soportado en las TIC a su actuar diario. De esta manera identificar o solucionar problemas que se presenten en el desarrollo de las investigaciones estomatológicas, como escenario de obtención de nuevos conocimientos que incidan en el mejoramiento del proceso salud-enfermedad y la asistencia a los enfermos.

Esta investigación es de tipo transversal con un enfoque cualitativo, basado fundamentalmente en los métodos que transitan por todo el proceso de investigación, como:

- El análisis-síntesis, permitió la descomposición del objeto y campo en sus partes esenciales y su posterior reintegración en un objeto.
- La inducción-deducción, para partiendo de conceptos generales llegar a particularizar las características del objeto transformado y mediante el análisis de sus particularidades se alcanzó un posterior nivel de generalización.
- El histórico-lógico, a través de una adecuada revisión documental de la literatura disponible permitió establecer hitos en el desarrollo del objeto a través del tiempo.
- El hermenéutico-dialéctico utilizado en el análisis de las contradicciones y las relaciones entre categorías de la investigación.
- La ascensión de lo abstracto a lo concreto para sustentar la construcción de los aportes de la investigación.
- El holístico-configuracional como sustento teórico y metodológico en la construcción del modelo de gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de los estudiantes de Estomatología.

Técnicas: Revisión documental del programa de estudio de la disciplina Informática Médica, documentos normativos de las TIC, Modelo del profesional para la formación de estomatólogos. Planes de Estudio. Documento digital y código de ética en los laboratorios de informática médica.

En esta investigación se asume lo referido por Pozo y col. (2016) que la cultura de investigación es el reto principal de la Educación Superior en el marco de la formación para la vida y el desarrollo de las competencias investigativas para el “saber crecer”.

En la elaboración del modelo de gestión investigativa con TIC para la formación investigativa de estudiantes de Estomatología, su sistema categorial, así como de la estrategia de gestión investigativa, se han tomado en cuenta como fundamentos teóricos de la Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior, desde la concepción científica de lo holístico configuracional de Fuentes, H. C. et al. (2011), como sustento teórico y metodológico en la construcción del modelo. Permite interpretar el proceso de formación que se estudia desde la reflexión que reconoce la sucesión de movimientos, como expresión de las configuraciones y dimensiones en relación

dialéctica por las que transita la dinámica de la formación científico investigativa del estomatólogo con la ayuda de las TIC. A su vez, parte de proponer un proceso formativo intencional del sujeto en la formación del investigador con la ayuda de las TIC desde una connotación holística, dialéctica y compleja.

Se reconoce la condición humana del profesional de la Estomatología, con un significativo compromiso social en su actuar, desde su proceso de formación profesional. Se significa la ética, la entrega a la sociedad y la consagración en su trabajo que, desde las relaciones entre la práctica en el ejercicio profesional y sus cualidades investigativas soportadas en las TIC, respondan de manera innovadora a los problemas propios de la profesión.

Las relaciones que se establecen entre las configuraciones -procesos y cualidades que constituyen expresiones dinámicas y sintetizadas en configuraciones de orden superior originando a las dimensiones como expresiones del movimiento y la transformación del proceso-produce la lógica integradora. El carácter dialéctico, determinado por las contradicciones dadas en su interior, hace posible su movimiento dinamizador de la lógica y desarrollo. El orden de sus categorías permite revelar como discurre la lógica hermenéutico-dialéctica en la construcción del conocimiento científico.

Bayés *et al* (2019) reconocen la necesidad desde lo pedagógico de la formación investigativa del estudiante de Estomatología, fundamental para su desarrollo formativo y desempeño profesional. Resulta importante señalar que el estomatólogo es un profesional formado sobre la base de una estrategia encaminada a mejorar los indicadores de salud bucal de la población en las condiciones sociales actuales y la vinculación de la teoría con la práctica, así como un perfil amplio que le permita resolver los problemas más generales y frecuentes en el contexto sociolaboral. Por otro lado, la estrategia educativa propicia los valores, actitudes y convicciones para enfrentar los problemas actuales y futuros con profundo humanismo, ética, dignidad social y principios revolucionarios.

Los autores estiman que en la formación estomatológica aún persiste el factor biológico y los programas de salud poseen un fuerte componente salubrista; por tanto, urge el perfeccionamiento desde la formación inicial para que los egresados ofrezcan un modelo de atención con enfoque biopsicosocial. Entonces, la educación en el trabajo debe dirigirse al desarrollo social y el bienestar humano, lo cual demanda del conocimiento, la ciencia y la tecnología, así como una formación investigativa a través del proceso de enseñanza-aprendizaje del estomatólogo con la gestión de las Tics, todo ello en conformidad con la política económica y social del Partido y la Revolución de la República de Cuba, expresada en los lineamientos que muestran la importancia de la aplicación de los métodos y procedimientos de la investigación científica.

Considera que el proceso de gestión investigativa demanda el análisis y el reconocimiento desde lo individual en relación a las transformaciones, cogniciones, valoraciones y acciones que deben manifestarse en el proceso de enseñanza aprendizaje, dinamizador de la formación de las habilidades investigativas de los estudiantes. Ello sustentado en la sistematización del proceso formativo, que potencia el desarrollo de las capacidades individuales y colectivas por la adquisición de conocimientos y habilidades investigativas y repercuten en el desempeño del futuro profesional.

Lo anterior posee una profunda significación en la práctica, ya que las relaciones que se establecen entre las configuraciones son las expresiones dinámicas de las mismas y se sintetizan en configuraciones de orden superior. En sus relaciones dan lugar a las dimensiones como expresiones del movimiento y transformación del proceso en el cual acontece la lógica integradora del mismo.

Los fundamentos de la escuela Socio Histórico Cultural de Vigotski L. S. (1895) y Piaget (1947) constituyen presupuestos del modelo, a acerca de la transformación del sujeto desde un proceso de construcción social-individual y colaborativo, como precedente subjetivo de la cultura humana y a los efectos en esta investigación, en el establecimiento de una dinámica en la construcción de la formación científico-investigativa soportada en las TIC, a partir de contextos que favorecen la retroalimentación del estomatólogo como profesional en formación que requiere de capacidades investigativas permanentes. En esta investigación se confirma lo planteado por Torres *et al* (2017) del manejo de información como parte del modelo del profesional utilizando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC.

Se asumen los criterio de la Educación en el Trabajo: Ilizástigui *et al.* (2014), Pérez (2018), Jiménez *et al.* (2019) cuando plantean que objetivo de la Educación en el Trabajo es contribuir al desarrollo de las habilidades teórico-prácticas que enriquezcan la experiencia práctica de los estudiantes en las acciones de salud a realizar por los estomatólogos: promoción, prevención, curación y rehabilitación de los pacientes y para ello existen las orientaciones metodológicas correspondientes.

RESULTADOS

Modelo de la gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa de los estudiantes de Estomatología.

En esta investigación se asume que la formación investigativa de los estudiantes de Estomatología es un proceso continuo de apropiación y sistematización, a partir del desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que desarrolla conocimientos, habilidades, actitudes y valores con una actividad científica para transformación y generación de capacidades que posibiliten la toma de decisión del futuro egresado.

El modelo de gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa en estudiantes de Estomatología (figura 1) expone la transformación del proceso formativo de la apropiación de los conocimientos científicos investigativos conducente a una práctica investigativa estomatológica desde la autogestión con las TIC del profesional, como resultado de un movimiento dialéctico entre un grupo de configuraciones que en su relación dan una nueva concepción al proceso de gestión investigativa. La modelación provee componentes para proporcionar la formación investigativa, soportado en el uso de las TIC como herramienta que desarrolla nuevas capacidades y habilidades en los futuros profesionales lo que posibilita hacerse de una cultura investigativa que contribuya al desempeño para proponer soluciones a problemas propias de su profesión.

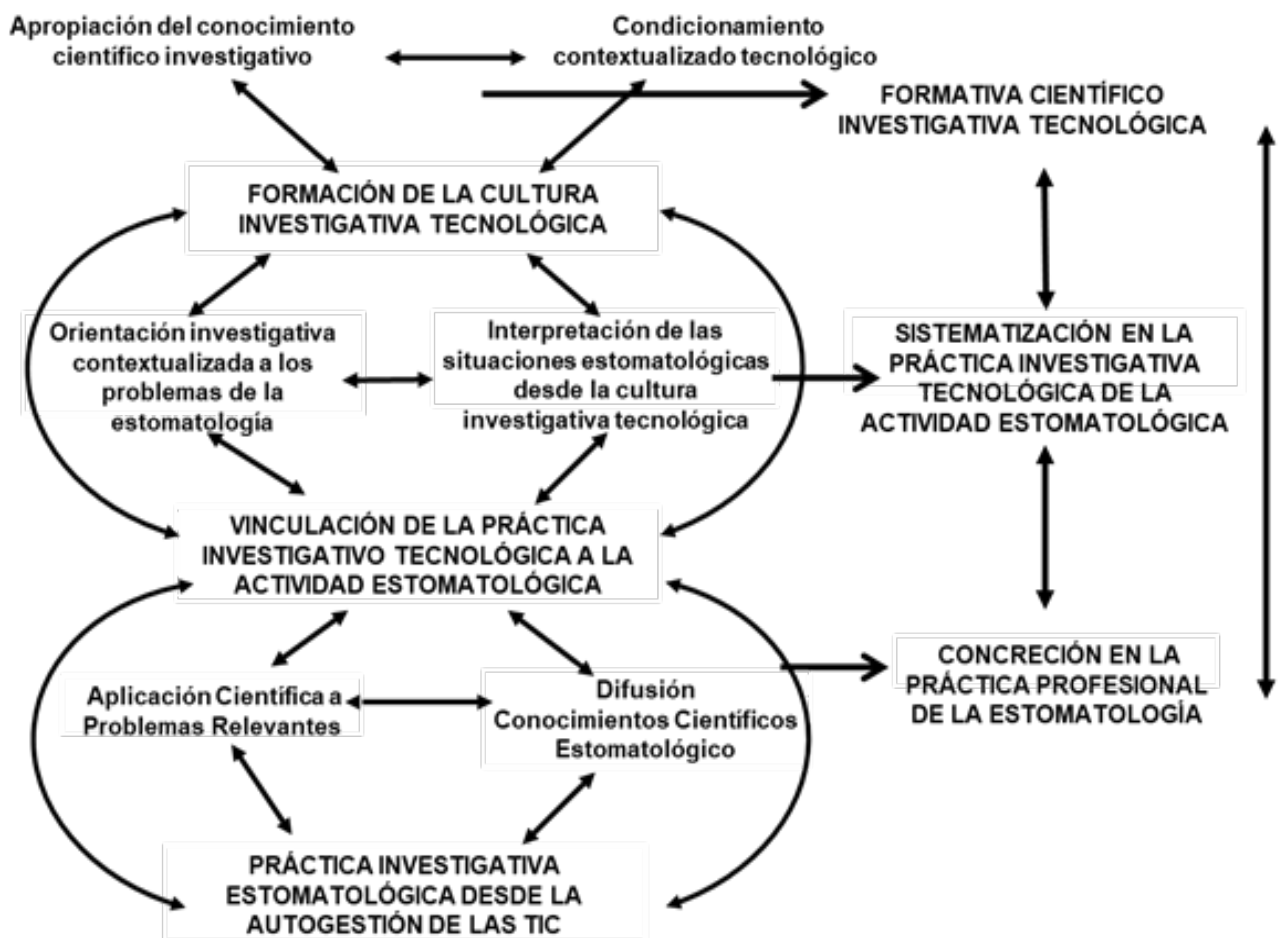


Figura 1: Modelo de gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

En consecuencia el proceso de formación investigativa de los estudiantes de Estomatología debe descartar los paradigmas tradicionales, para enfrentar e indagar sobre las pautas a seguir para el logro de un profesional creativo, innovador y motivado con la capacidad investigativa para solucionar problemas de la profesión de forma dialéctica, y sistemática.

En esta investigación se resalta la formación científica investigativa como un proceso de carácter sistémico, con una concepción científica, pedagógica y teóricamente generalizada, planificada y estructuralmente dirigida a preparar al profesional para la actividad científica mediante el trabajo en función de la sociedad. El vínculo investigación–formación constituye el elemento transformador en el Proceso de enseñanza aprendizaje (PEA)

sustentado en el uso de las TIC como una de las vías para lograr dicha integración, constituyendo esta relación un elemento dinamizador en la formación del profesional hacia la búsqueda continua de una cultura investigativa.

El modelo que se propone garantiza desde los inicios del proceso de formación del estomatólogo el desarrollo de potencialidades científico-investigativas con el apoyo de las TIC y un óptimo progreso en el transcurso de su ejercicio profesional durante el proceso de formación. Este modelo es el resultado de un movimiento dialéctico entre un grupo de configuraciones que relacionadas dan una nueva connotación teórica al proceso de formación investigativa del estomatólogo, soportado en las TIC. El modelo de gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa de estudiantes de Estomatología, parte de la relación entre tres dimensiones: formativa cultural científico investigativa tecnológica; sistematización en la práctica investigativa tecnológica de la actividad estomatológica; y; concreción en la práctica profesional de la Estomatología; las cuales son expresión de los movimientos internos a partir de las relaciones que emergen entre las configuraciones que describen al proceso modelado, posibilitando una interpretación dialéctica y totalizadora del mismo.

Dimensión formativa científico investigativa tecnológica

Esta dimensión es el resultado de las relaciones que se producen entre las configuraciones: apropiación del conocimiento científico y el condicionamiento contextualizado tecnológico las que se sintetizan en la configuración formación de la cultura investigativa tecnológica.

La dimensión formativa científico-investigativa tecnológica parte del conocimiento acumulado en los estudiantes en las formaciones precedentes, fundamentalmente relacionado con las TIC, para potenciarlos desde los nuevos conocimientos que desde la profesión se requieren, muestra las condiciones características de la formación científico-investigativa acumulada del estudiante, como expresión de la autoformación investigativa. Es la integración de la metodología de la investigación con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones desde los aspectos esenciales de la Estomatología e introduce a los estudiantes en los problemas fundamentales de su profesión, desarrollan habilidades de búsqueda, gestión de la información, redacción, síntesis bibliográfica, resúmenes y diseños de presentaciones. A partir de esta relación dialéctica se logra que el estudiante potencie el conocimiento de las TIC con el nuevo conocimiento científico y permite la orientación integral del proceso formativo y la práctica investigativa.

Esta dimensión es expresión del movimiento dialéctico del proceso a partir de las relaciones que se establecen entre la configuración formación cultural investigativa tecnológica como configuración síntesis de la relación conexas entre la apropiación del conocimiento científico investigativo y condicionamiento contextualizado tecnológico.

Hacemos referencia a un proceso indispensable de adquisición del conocimiento científico acumulado de la profesión que propicia el proceso de formación científica inicial del estudiante, a partir de revelar la lógica intrínseca a la formación de una cultura científica investigativa tecnológica.

Todo lo anterior contribuye a egresar un profesional capaz, para insertarse en el quehacer investigativo y en el proceso de informatización que se desarrolla en el país especialmente en el sector Salud.

Se potencia en esta etapa el conocimiento y la utilización de diferentes fuentes de información disponibles nacionalmente. Por otra parte, el uso de internet precisa también de habilidades para poder hacer un uso racional del inmenso caudal de información disponible. Se deben conocer los distintos motores de búsqueda y dominar los elementos básicos que permita a los estudiantes la búsqueda de información confiable a través de la evaluación de las fuentes de información. El uso de redes sociales académicas debe ser potenciado pues permiten el intercambio académico y científico en las esferas del saber en las que se investiga y mantienen una constante retroalimentación del quehacer científico en el ámbito internacional.

Las relaciones que se generan en esta dimensión potencia la formación cultural científico-investigativa tecnológica teniendo en cuenta determinadas condiciones, competencias y actitudes para la investigación y donde el estudiante se forma para el desarrollo y fortalecimiento de la acción investigativa con el empleo de bondades de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones disponibles en el contexto universitario y social.

Esta formación cultural investigativa tecnológica reconoce la intencionalidad del proceso formativo en el cual el estudiante evalúa la singularidad de sus necesidades cognoscitivas para su formación integral, con creatividad e innovación, incorporando la investigación científica medidas por las TIC para la solución de problemas propios de su formación de manera dialéctica, holística y sistémica.

Esto implica la necesidad de asumir nuevos modelos para el logro de un profesional diferente, creativo e innovador con capacidad de incorporar las TIC a los procesos de investigación científica para la solución de problemas de manera dialéctica, holística y sistemática. Deben utilizarse las potencialidades adquiridas por el estudiante para el proceder metodológico con las TIC como un aspecto necesario para orientar la formación investigativa vinculando el conocimiento teórico práctico en correspondencia a lo tecnológico, es un elemento fundamental para el logro de transformaciones deseadas.

Dimensión sistematización en la práctica investigativa tecnológica de la actividad estomatológica

La formación de la cultura investigativa tecnológica como proceso secuencial de consecución teórica-práctica es expresión de otro movimiento del proceso que se establece a partir de la relación entre las configuraciones: orientación investigativa contextualizada a los problemas de la Estomatología y la interpretación de las situaciones estomatológicas desde la cultura investigativa tecnológica, que se sintetiza en la vinculación de la práctica investigativa tecnológica a la actividad estomatológica. De la relación de estas cuatro configuraciones emerge la dimensión sistematización científico- investigativa- tecnológica en la práctica estomatológica.

La explicación de esta dimensión parte de la relación que se produce entre las configuraciones: la formación cultural investigativa tecnológica, síntesis de la vinculación entre la orientación investigativa contextualizada a los problemas de la Estomatología, y la interpretación de las situaciones estomatológicas desde la cultura investigativa tecnológica que se sintetizan, a su vez, en la configuración vinculación de la práctica investigativa tecnológica a la actividad estomatológica. Es indudable la necesaria utilización de las TIC en el proceso enseñanza para el desarrollo formativo investigativo de los estudiantes permite la consolidación y coherencia lógica de los conocimientos y habilidades investigativas adquiridos y la aplicación en trabajos investigativos estudiantiles, lo cual, a la vez les va a posibilitar la adquisición de nuevos conocimientos y la transferencia del aprendizaje que según Fandos (2017) puede entenderse como la aplicación al puesto de trabajo de lo aprendido durante el proceso de formación.

La interpretación en el proceso formativo se propicia de manera progresiva, mediante el enfrentamiento del estudiante a las diferentes situaciones problemáticas estomatológicas, dar solución a las situaciones que se le presentan propias de la profesión, con los conocimientos nuevos adquiridos desde la cultura científica investigativa.

De este modo resulta evidente la relación, de las configuraciones que conforman esta dimensión, las que alcanzan un mayor nivel de síntesis en su vinculación de la práctica investigativa tecnológica a la actividad estomatológica, es aquí donde precisamente se alcanza la mencionada vinculación cuando se incentiva la indagación científica a partir de una postura crítico-reflexiva frente a las situaciones de salud que acontecen en la familia y la comunidad. Los estudiantes poseen mayores conocimientos y habilidades para realizar acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación, aplicando los contenidos de las asignaturas precedentes y de la propia disciplina Estomatología General Integral, así como de otras asignaturas básicas, preclínicas, básicas específicas y clínicas, esto permitirá al alumno brindar una atención integral al individuo, la familia y la comunidad con un enfoque biopsicosocial. Esta realidad presupone la aplicación de las TIC como soporte imprescindible para el desarrollo de una metodología científica en los estudiantes basados en situaciones problemáticas que les permitan, con un enfoque sistémico, interpretar y resolver las situaciones que se le presentan durante la atención a la población.

Los conocimientos adquiridos en años precedentes relacionados con la Metodología de la investigación científica y las TIC son imprescindibles para la solución de problemas de carácter científico. En esta etapa los estudiantes desarrollan el informe del Análisis de Situación de Salud con el que se contribuye al desarrollo en el futuro egresado de capacidades y habilidades investigativas. Este análisis permite la confección de un plan de intervención en una comunidad para mejorar su estado de salud bucal, con lo que se logra la vinculación de la teoría con la práctica.

La formación investigativa del estudiante mediado por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es ejecutable de forma presencial y/o a distancia estableciendo así la relación estudiante-estudiante, estudiante-profesor, estudiantes-investigadores, en relación de actores de dentro y fuera de la institución, lo que posibilita el acceso a contenidos de la profesión en versión digital, recursos bibliográficos, foros de discusión académicos y científicos, etcétera. Se hace necesario un accionar del estudiante que manifieste las potencialidades investigativas como resultado de una formación holística hacia la construcción del conocimiento científico investigativo a partir de una dinámica sistematizadora que propicie la solución de problemas de la Estomatología y conlleve a la vinculación con la práctica investigativa tecnológica.

De este modo las configuraciones orientación investigativa contextualizada a los problemas de la Estomatología, la interpretación de las situaciones estomatológicas desde la cultura investigativa tecnológica están sintetizadas en la vinculación de la práctica investigativa tecnológica a la actividad estomatológica, como parte indisoluble del proceso formativo con un profundo carácter interdisciplinario, lo cual permitirá que el estudiante desarrolle sus actividades de profesión de forma integral, con mayores conocimientos y habilidades.

Se hace necesaria un trabajo permanente del estudiante que manifieste las potencialidades investigativas como resultado de una formación holística hacia la construcción del conocimiento científico investigativo a partir de una dinámica sistematizadora que propicie la solución de problemas de la Estomatología y conlleve a la vinculación con la práctica investigativa tecnológica, que revelan una segunda dimensión expresión de otro momento ascendente en el proceso de gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

La dimensión sistematización en la práctica investigativa tecnológica de la actividad estomatológica como integración del actuar investigativo al modo de actuación y los problemas profesionales del estomatólogo. El estudiante tiene que ser capaz a partir de estos problemas de una búsqueda de información sistematizada e interpretarla a través de los informes y ofrecer propuestas de actuación y solución de los mismos. Constituye una organización integral lógica y continua que activa la actuación del estudiante favoreciendo la creatividad e innovación para el logro de una práctica investigativa propia de los problemas esenciales de la Estomatología, un cambio en el ordenamiento que está transformando el objeto. La vinculación de la práctica investigativa tecnológica a la actividad estomatológica adquiere su verdadera dimensión con la aplicación científica a los problemas relevantes y la difusión del conocimiento científico estomatológico, lo cual se sintetiza en la práctica investigativa estomatológica desde la autogestión de las TIC, que se expresa en la dimensión de Concreción en la práctica profesional de la Estomatología.

La concreción en la práctica profesional de la Estomatología constituye el tercer nivel y último del proceso de gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa de estudiantes de Estomatología. Se materializa en los resultados específicos que alcanzan los estudiantes en el proceso de la creación del conocimiento científico. Este nivel se alcanza cuando se integran de manera coherente el manejo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como las herramientas metodológicas y estadísticas en el desarrollo de trabajos científicos orientados a resolver problemas reales en el campo de la Atención primaria de salud. Estas acciones a su vez contribuyen a que los futuros egresados auto gestionen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y sus aplicaciones en el sector de la salud.

Este movimiento ascendente se expresa en el tránsito que inicia en la formación de una cultura investigativa tecnológica que se gesta en los primeros años de la carrera y constituye la base epistémica para lograr la vinculación de la práctica investigativa tecnológica a la actividad estomatológica en años superiores que se concretan en el último año de la carrera en la práctica investigativa estomatológica desde la autogestión de las tecnologías. Es así que se logra egresar un estomatólogo que sea capaz de utilizar la investigación científica e integrarla de manera coherente al manejo de las Tecnología de la Información y las Comunicaciones como herramienta metodológica en las acciones en el diagnóstico y análisis de la situación de salud de su comunidad, así como en la planificación y ejecución de las intervenciones que contribuyan a elevar la calidad de la Atención Primaria de Salud.

La dimensión de concreción en la práctica profesional investigativa de la Estomatología corresponde a la materialización en resultados específicos, ese actuar investigativo de los estudiantes en eventos, publicaciones, grupos científicos estudiantiles. La explicación de esta dimensión se manifiesta por el movimiento a partir de las relaciones que se producen entre las configuraciones: vinculación de la práctica investigativa tecnológica a la actividad estomatológica, la aplicación científica a problemas relevantes, la difusión del conocimiento estomatológico y la práctica investigativa estomatológica desde la autogestión de las tecnologías.

La aplicación científica a problemas relevantes es entendida como el conjunto de acciones científicas investigativas sustentadas en la cultura de incorporación investigativa tecnológica, conforme a un modo de actuación con la utilización de tecnología en situaciones del contexto, se desarrolla la incorporación de los resultados investigativos contextualizados e innovativos generados por los estudiantes. La aplicación científica a los problemas relevantes se evidencia durante la práctica pre-profesional, en la cual el estudiante profundiza en los conocimientos, hábitos y habilidades y en los modos de actuación, adquiriendo responsabilidad profesional en la atención al individuo. La configuración aplicación científica a los problemas relevantes se complementa con la configuración difusión del conocimiento científico estomatológico pues una vez concluido

el proceso investigativo no se completa el ciclo si no se socializan los resultados de una forma responsable y en correspondencia con los espacios existentes en la actualidad para ello.

La difusión del conocimiento científico estomatológico es la extensión al resto de los sujetos, de los nuevos conocimientos, habilidades, valores y valoraciones científicas, tecnológicas, culturales e investigativas adquiridas y aplicadas por los estudiantes. Es una configuración que debe su importancia en la actividad investigativa que tiene como función principal dar solución real, objetiva y efectiva a los problemas de la Estomatología.

La difusión del conocimiento científico es una responsabilidad de todo aquel que investiga, porque contribuye a la democratización del conocimiento, realimenta las desigualdades preexistentes o comunica resultados a la comunidad formada por los especialistas en este caso de la Estomatología. Los informes, ponencias y artículos científicos constituyen una de las vías que permite cumplir con un propósito final de comunicación, la difusión científica.

La relación dialéctica entre las configuraciones potencia el desarrollo científico para la formación investigativa del estudiante mediante la utilización de métodos y herramientas conducentes a los cambios deseados y se consigue una participación activa, consciente, colaborativa, sistemática y protagónica y la difusión del conocimiento científico estomatológico posibilita la expansión, renovación y un conocimiento superior, no reduccionista a partir de las consideraciones holísticas emergente del desarrollo que impone nuevos retos a la primera.

La práctica investigativa estomatológica desde la autogestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones significa una visión integradora del conjunto de acciones investigativas en el ejercicio de la profesión estomatológica, sustentadas en la cultura científico investigativa tecnológica adquirida mediante la ejecución y participación en actividades científico investigativas creativas e innovadoras conducentes a un buen desempeño profesional. Esta configuración es la concreción en la práctica de la formación investigativa lograda durante su formación profesional y debe revertirse en su actuar como profesional de la salud de acuerdo al encargo social, con un proceder orientado a los problemas de la Estomatología.

Las TIC y su autogestión por parte de los estudiantes constituyen uno de los principales soportes para la práctica investigativa pues se utilizan como medio de comunicación que favorecen la ruptura de las dimensiones espacio-tiempo y garantizan la interacción estudiante-estudiante, estudiante-profesor, dentro del contexto universitario, en el territorio nacional y la comunicación con otros investigadores a nivel internacional. Como sistema de información posibilitan el acceso a gran cantidad de espacios y plataformas que apoyan y complementan los contenidos curriculares desde una óptica profesional e investigativa.

Esto demuestra el indudable papel que tienen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la práctica investigativa para la ejercitación del estudiante porque ofrece los recursos y las herramientas que posibilitan el incremento y perfeccionamiento de lo investigativo, a la vez que facilita nuevas consideraciones sobre la propia práctica, desarrollando acciones individualizadas, en su autogestión. El estudiante puede reorientar su acción y generar nuevos conocimientos científicos investigativos propiciadora de una formación integral y contextualizada.

Por lo tanto, a partir de la lógica integradora entre estas tres dimensiones: formativa científico investigativa tecnológica; sistematización en la práctica investigativa tecnológica de la actividad estomatológica; y; concreción en la práctica profesional de la Estomatología se sintetiza la gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa de estudiantes de Estomatología, entendiéndose como la acción de gestionar la relación de los procesos de formación investigativa desde el uso de las TIC, como un proceso organizado, dinámico, flexible, capaz de desarrollar las competencias investigativas desde la práctica profesional transformadora.

La contradicción de carácter dialéctico que se manifiesta entre la dimensión formativa científico investigativa tecnológica y la dimensión de sistematización en la práctica investigativa tecnológica de la actividad estomatológica; que se sintetiza en la concreción en la práctica profesional de la Estomatología, tienen como objetivo planificar, organizar, ejecutar y controlar de forma integrada las acciones de sistematización formativa del estomatólogo como investigador, desde una proyección estratégica investigativa con el uso de las TIC a partir de los resultados científicos y tecnológicos propios de la profesión. El resultado de las relaciones esenciales establecidas entre las dimensiones del modelo propuesto imprime transformaciones y originan el movimiento ascendente y progresivo en el objeto de la investigación. Las categorías y las relaciones esenciales reveladas en el modelo permiten penetrar en las realidades investigativas individuales y sustentan el fundamento de la estrategia de gestión investigativa con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa de estudiantes de la carrera de Estomatología.

DISCUSIÓN

Valoración de la factibilidad y pertinencia científico-metodológica del modelo a partir de la realización de talleres de socialización. Para la valoración de los aportes teóricos y prácticos de la investigación que se presenta se desarrolló un sistema de talleres de trabajo que permitieran ir consolidando y perfeccionando la propuesta que se desarrolla. Se realizaron dos talleres de socialización de la propuesta que se presenta, con la Disciplina de Informática Médica y los jefes de disciplina del resto de los contenidos.

Primer taller de Socialización

El primer taller se realizó en el mes de noviembre del 2019. Los participantes fueron 5 profesores que son miembros del claustro de la disciplina Informática Médica y los jefes de las disciplinas del resto de la carrera (8), todos con experiencia docente, metodológica e investigativa. De ellos 8 Profesores Auxiliares (61,5%). Así mismo, 6 de los participantes ostentan el título académico de máster (46,15 %). El promedio de años de experiencia docente en la impartición de las asignaturas es superior a cinco años.

Este taller permitió conocer las valoraciones sobre utilidad y aportes realizados y recoger aquellos aspectos que en opinión de los participantes ayudarían a perfeccionar la propuesta teórica que se desarrolla.

Segundo taller de Socialización

El segundo taller se realizó en el mes de enero del 2020, se propuso que fueran profesores que dieran continuidad al taller anterior, para un total de 10 (76,92%). Del análisis de la composición de los colectivos de especialistas que participaron en los talleres puede concluirse su apropiada experiencia docente, metodológica e investigativa. Esto permitió que la discusión científica alcanzara un alto nivel crítico-valorativo, lo que contribuyó de manera decisiva al perfeccionamiento de la propuesta investigativa.

Se realizó la presentación del modelo teórico y la importancia de proponer estrategias que desde la gestión investigativa con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa del estomatólogo permitiera el desarrollo de conocimientos y habilidades investigativas en los estudiantes en correspondencia con el año académico.

Los objetivos específicos de los talleres estuvieron dirigidos a valorar y enriquecer el modelo de gestión investigativa con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la formación investigativa en los estudiantes de Estomatología teniendo en cuenta la búsqueda de fundamentos que reforzasen o refutasen los criterios básicos que conforman el modelo propuesto.

Resultados de la aplicación del procedimiento

Se presentan las opiniones de los participantes, agrupadas y simbolizadas con MI cuando provienen de profesores de las asignaturas de Metodología de la Investigación y Estadística; con CO cuando proceden de la asignatura de Informática Médica, JD para los Jefes de Disciplina y MI-CO-JD cuando coinciden en el planteamiento. Los principales resultados consensuados fueron:

“(...) el modelo está bien concebido y refleja el proceso de formación investigativa que debe desarrollarse en la carrera, al mismo tiempo la estrategia propone de forma articulada las acciones que se deben desarrollar en cada una de las etapas que se proponen.

Se deben incluir como una de las salidas la producción de nuevos conocimientos materializados en proyectos, publicaciones, eventos científicos, no solo desde los aspectos teóricos, sino desde las posibilidades de participar en procesos innovativos y tecnológicos relacionados con la Estomatología, aspectos estos que no están lo suficientemente abordados en la formación investigativa del profesional (...)” (MI-CO-JD) 13.

“(...) el resultado del sistema de conocimientos y habilidades investigativas soportadas en las TIC permitirán un desempeño académico en los estudiantes que propiciará realizar investigaciones fundamentales, con la generación de nuevos conocimientos.

El modelo que se propone contempla la posibilidad de integrar los conocimientos de la disciplina con los de la profesión desde los primeros años de la carrera, lo que propiciará la integración de la disciplina al resto de las disciplinas de la carrera (...)”. (MI-CO) 13.

“(...) se recomienda considerar la preparación de los docentes del resto de las disciplinas, fundamentalmente la disciplina rectora, ya que los resultados del trabajo de investigación requieren de un alto componente de los conocimientos investigativos y tecnológicos de forma integrada, para que

incidan en el perfeccionamiento de la labor investigativa que llevan a cabo los estudiantes durante toda la carrera (...)" (MI-CO-JD) 13.

"(...) se recomienda que la formación investigativa soportada en las TIC, además de llevarse a cabo por las disciplinas, pudiera fomentarse desde la inclusión de los estudiantes en grupos de investigación desde los primeros años, lo cual permite obtener un desempeño superior en su actividad investigativa (...)" (JD) 8.

"(...) como parte de la formación investigativa es importante enseñar a los estudiantes a elaborar y publicar artículos científicos, aspecto que debe estar contemplado en las acciones que se propongan (...)" (JD) 8.

Las opiniones y sugerencias derivadas de los dos talleres de socialización permitieron reconocer el valor científico-metodológico de la propuesta que se presenta, así como perfeccionar aquellos aspectos que no estaban suficientemente tratados o que aún presentaban limitaciones en su fundamentación.

CONCLUSIONES

La gestión investigativa con las TIC permite desarrollo participativo y protagónico del estudiante en su proceso formativo investigativo para su formación integral con una cultura científica investigativa tecnológica para el encargo social del futuro profesional en el nuevo modelo sanitario.

Se reconoce el valor científico-metodológico del Modelo de gestión investigativa con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones propuesto porque adquiere una intencionalidad del desarrollo del pensamiento científico investigativo tecnológico y generalización de la práctica científico investigativa profesional del estomatólogo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez-Cruces, D. J., Otondo-Briceño, M. y Medina-Moreno, A. P. (2019). Evaluación de la incorporación de un foro virtual por redes sociales entre estudiantes de odontología chilenos. *Rev. Univ. Ind santander salud*, 51(2), 117-128. <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v51n2-2019004>
2. Bayés Cáceres, E., León Robaina, R., Cáceres Diéguez, A. y Acosta Ortega, L. (2019). Aspectos sociales de la ciencia y la tecnología en la formación investigativa de los estudiantes de estomatología. *Revista Medisan*, 23(5).
3. Bravo López G., Illescas Prieto S. y Lara Díaz L. M. (2016). El desarrollo de las habilidades de investigación en los estudiantes universitarios. Una necesidad para la formación de investigadores. *Revistadecooperacion.com*, (10).
4. Del Castillo Saiz G. D., Sanjuán Gómez G. y Gómez Martínez M. (2018). Tecnologías de la información y las comunicaciones: desafío que enfrenta la Universidad de Ciencias Médicas. *Edumecentro*, 10(1), 168. <http://www.revedumecentro.sld.cup> 168
5. Fernández, J. A. (2013). El principio rector de la educación médica cubana. Un reconocimiento a la doctrina pedagógica planteada por fidel ilizástigui dupuy. *Educ med super*. 27(2), 239-248. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0864-21412013000200011&lng=es&tlng=es
6. Fuentes González, H. C. (2009). El proceso de la investigación cualitativa. El método de la investigación-acción. Universidad de Oriente.
7. Fuentes González, H.C., Montoya, Rivera. J. y Fuentes Seisdedos L. (2011). La formación en la educación superior desde los holístico, complejo y dialéctico de la construcción del conocimiento científico. Universidad de Oriente.
8. Ilizástigui, F. (1993). La educación en el trabajo como principio rector de la educación médica cubana. (s.e.).
9. Jiménez Yong Y., Santos Prieto D., Véliz Concepción O. (2019). Modelo de evaluación para la educación en el trabajo desde la asignatura Ortodoncia. *Rev edumecentro*, 11(1), 132-145.
10. Pérez García, I. (2018). Metodología para la consulta estomatológica como modalidad de educación en el trabajo en Estomatología. *Educación Médica Superior*, 32(2). <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1216/677>
11. Piaget J. (1983). La psicología de la inteligencia.. Editorial crítica. S.L.
12. Pozo Vinuesa, M. A., Bodero Poveda, E. M. y Cruz Pérez, M. A. (2016). La formación investigativa interdisciplinaria de los estudiantes universitarios con el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su dinámica. *Revista Academia y Virtualidad*, 10(1), 107-122. <http://dx.doi.org/10.18359/ravi.2670>
13. Salas, R.S. y Salas, A. (2014). Educación médica contemporánea. Retos, procesos y metodologías. Universidad

de Santander.

14. Suasnabas-Pacheco, L. S., Suasnabas-Pacheco, E., Gonzalo Macías, H. y Zambrano Pico, J. L. (2022). Una mirada de las tecnologías de información y la comunicación en Odontología. *Dom. Cien.*, 5(2), 226-234. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i1>

15. Torres Fernández, J. P., et al. (2017). Gestión de la información como herramienta para la toma de decisiones en salud: escenarios más probables. *Revista cubana de investigaciones biomédicas*, 36(3). <http://scielo.sld.cu>

16. Vilart Vidal, M. N. (2018). Empleo de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje por los docentes en los cursos por encuentro de la Carrera de Enfermería. *Rev. Educ. Med. Super.*, 32(3).

17. Viveros Andrade, S. M., & Sánchez, A. (2018). La gestión académica del modelo pedagógico sociocrítico en la institución educativa: rol del docente. *Universidad y sociedad*, 10(5), 424-433. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

18. Unesco. (2013). Enfoque estratégico sobre tics en educación en América latina y el Caribe. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/multimedia/field/santiago/images/ticsesp.pdf>

19. Williams Serrano S. C. y Garcés Blanca, R. (2018). La formación de habilidades investigativas en la universidad médica. *Realidades y perspectivas. Medisur*, 16(2).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.