

**REPÚBLICA DE CUBA**



**UNIVERSIDAD DE MATANZAS**

**DEPARTAMENTO DE ESTUDIO Y DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN**

**SUPERIOR**

**ESTRATEGIA DE GESTIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL  
AUTÓNOMA DE LOS ANDES**

**Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación**

**Autor: Dr. Fauri Lenin Ivanof Llerena Barreno**

**Matanzas**

**2016**

**REPÚBLICA DE CUBA**



**UNIVERSIDAD DE MATANZAS**

**DEPARTAMENTO DE ESTUDIO Y DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN**

**SUPERIOR**

**ESTRATEGIA DE GESTIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN E  
INNOVACIÓN EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL  
AUTÓNOMA DE LOS ANDES**

**Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación**

**Autor: Dr. Fauri Lenin Ivanof Llerena Barreno**

**Tutores: Prof. Tit. Lic. Fernando de Jesús Castro Sánchez, Dr. C.**

**Prof. Tit. Lic. Juan Jesús Mondéjar Rodríguez, Dr. C.**

**Matanzas**

**2016**

## DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a los seres que más he amado en mi vida, a los que han sabido perdonarme y comprenderme, a los que me enseñaron a pararme de cada caída, a los que se han convertido en la causa de mi existencia, a los que me convencieron que no hay derecho al descanso mientras quede algo por hacer, a los que nunca dudaron de mí, a los que siempre me han señalado el camino a seguir, a los que se quedaron con poco para darme mucho.

A la memoria de mi padre; Luis Antonio, que me inculcó el amor al trabajo, la disciplina, el sacrificio y la honestidad, cualidades que lo caracterizaban, y que desafortunadamente con su prematura e inesperada partida ya no vio el trabajo final, siempre vivirá en mi corazón, papito lindo, y por estar presente en mi hoy más que nunca.

A mi madre; herman@s, Cuñad@s y sobrin@s que siempre están atent@s a mis desvelos y sueños, por priorizar mi preparación, por los sufrimientos que les he causado y el empeño de ser siempre hombre útil, que continuamente han apoyado mis decisiones, por su amor incondicional de hermanos en incontables ocasiones, por cuidar de nuestra madre, mujer independiente y admirable, que hábilmente supo a su manera involucrarnos en la disciplina, el valor del estudio y la superación; por estar junto a mí a pesar de esta ausencia.

A mamá Mena, a mis cuñad@s, y sobrin@s, y a Mayra, a quienes admiro profundamente, sus palabras de aliento han sido luz en mis días grises; que el sacrificio de no estar juntos durante este tiempo ha sido compensado con sentir ese apoyo que pese a la distancia abraza mi alma.

A mi hija e hijos; mis mejores obras, involuntarios compañeros que con su amor, preocupación y atención, se reafirman como el orgullo de mi vida, porque son mi vida, lo mejor que he podido ofrecer a todos, son mi razón de sacrificio, motivación y, felicidad, por el tiempo sustraído a ustedes que sirva de ejemplo para establecer sus propias metas en la vida.

A mis nietos, la prolongación de mi existencia que son mis otros hijos; Estéfano, Luis Antonio y Tiago, que están tan lejos y tan cerca de mí, que con su existencia y compañía han hecho de mi vida amena, quisiera poder descubrirlos y dibujarles dinosaurios y un sol. ¡Ah! y estar eternamente juntos, son mi mayor felicidad.

A mi amor Faby, una meta más conseguida en nuestro proyecto de vida, por su paciencia, atención y cariño en estos difíciles días, por las tantas horas de desvelo y sacrificio que ha tenido que vivir a mi lado, por no permitir que me rindiese y que me durmiese sin sueños, por su inteligencia y por su infinita fe en mí, por compartir mis ideas y vivirlas a mi lado.

Y “Un día...si después de la defensa de la tesis existe un día”...estaremos juntos todos, nos reiremos y seguro que hasta cantaremos y bailaremos y yo me sentiré renovado y realizado porque estoy con ustedes.

## AGRADECIMIENTOS

Toda obra humana es desde lo más profundo de su esencia un producto de la solidaridad y la cooperación entre las personas, ésta por supuesto no es la excepción, por ello quiero agradecer infinita y sinceramente a todos los que de una u otra manera me ayudaron e hicieron posible la conformación de esta tesis.

Primero gracias DIOS por darme la vida, la fuerza, la alegría y el amor, porque me acompaña siempre, por la familia y por los paisajes y el azul del cielo donde vivo.

Al Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba, a la Universidad de Matanzas, y a todos los profesores del Departamento de Estudio y Desarrollo de la Educación Superior (DEDES), mi gratitud y aprecio por los trabajos, esfuerzos, dedicación e interés para la mejora de la calidad de educación y vida de los profesores en los países más necesitados.

A quienes participaron en los talleres en los diferentes tribunales

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, "UNIANDES" a través de nuestra Rectora la Dra. Corona Gómez, por su profesionalidad, singular eticidad, exigencia, visión de futuro y su extrema confianza en mí. Sin ella no hubiese recorrido el largo camino, sin su amparo.

A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, "UNIANDES", a su decano, Dr. Octavio Miranda, a la Directora de la carrera de Odontología Dra. Viviana Basantes, a los compañeros tutores, y a los futuros colegas que realizan sus prácticas preprofesionales en la COU, mi profunda gratitud y reconocimiento por el apoyo brindado y los momentos compartidos, GRACIAS.

A mis tutores de tesis, al Dr. C. Juan Mondéjar, por las valiosas sugerencias y apoyo profesional en la fundamentación de esta tesis. Muchas gracias por compartir generosamente todas las informaciones y por el tiempo dedicado a este trabajo.

Al Dr. C. Fernando Castro (mi hermano), mi agradecimiento por su generoso apoyo y valiosa aportación en la parte metodológica, y sobre todo por el tiempo e interés puesto para esta tesis. He aprendido mucho...

A la familia Rodríguez Araña, (mi familia en Cuba) porque han sido "manos francas" que me han sostenido, cobijado e impulsado, me han demostrado que puedo contar "no hasta dos o hasta cien" sino contar con ellos.

A Dña. Marta Sánchez (Q.D.D.G.), fue la representación más genuina de la bondad, con ella pude pensar en voz alta.

A Livia y Liban, un profundo y especial agradecimiento; tal vez Confucio escribió lo siguiente pensando en ellos: AQUEL QUE PROCURA EL BIENESTAR AJENO, YA TIENE ASEGURADO EL PROPIO...

.....A todos, infinitas gracias.

## **SINTESIS**

Las universidades desempeñan un papel central en la producción de conocimientos y tecnologías, de manera particular en América Latina, de ahí la necesidad de lograr una buena gestión en el desarrollo de la investigación e innovación universitaria, particularmente en centros especializados al interior de sus instituciones. La necesidad de convertir la Clínica Odontológica de UNIANDÉS en un centro especializado de investigación e innovación universitaria generó el problema de investigación: ¿Cómo contribuir a la gestión de la investigación e innovación en la Clínica Odontológica de UNIANDÉS? que condujo a plantear el siguiente objetivo: Diseñar una estrategia de gestión para desarrollar la investigación e innovación en la Clínica Odontológica de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes. El resultado del diagnóstico corroboró la necesidad de la investigación, de igual manera la aplicación de la técnica FODA permitió identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. El resultado es una estrategia de gestión conformada por etapas integradas (diagnóstico, acciones estratégicas en la ejecución y evaluación) que proyecta el desarrollo de la investigación e innovación en la Clínica Odontológica de UNIANDÉS con la participación de directivos, estudiantes y docentes tutores. Se aplicaron métodos de investigación en los distintos niveles del conocimiento durante el proceso investigativo. Este resultado se ha validado por criterio de expertos y con la implementación parcial de las acciones de las dos primeras etapas, mostrando resultados satisfactorios así como alto nivel de satisfacción de los actores implicados sobre la base de aplicación de la técnica de ladov.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO 1. REFERENTES TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN/INNOVACIÓN EN CENTROS UNIVERSITARIOS ESPECIALIZADOS.....</b>	<b>12</b>
1.1La investigación científica universitaria como función, actividad y proceso. algunas particularidades de la innovación en la universidad.....	12
1.2Las transformaciones de la educación superior en la República de Ecuador: énfasis en la función de investigación.....	21
1.3La universidad y sus centros especializados de investigación/innovación.....	30
1.4Gestión de la investigación e innovación: su conceptualización y aplicación en entornos universitarios. Variable de investigación, dimensiones e indicadores y su parametrización. ....	37
<b>CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO Y ESTRUCTURA DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA COU .....</b>	<b>58</b>
2.1 Diagnóstico del estado actual del desarrollo de investigación e innovación en la COU.....	58
2.2 Consideraciones teóricas sobre estrategia como resultado científico. Fundamentos normativos y estructura de la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU .....	76
2.3 Etapas de la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU .....	83
2.4 .Valoración mediante el criterio de expertos y valoración de resultados de la aplicación parcial de la estrategia de gestión para el desarrollo de investigación e innovación en la COU .....	100
CONCLUSIONES .....	115
RECOMENDACIONES.....	118
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	
ANEXOS	

# **INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN

Las profundas transformaciones sociales, económicas, científicas y tecnológicas, que le confieren un nuevo valor al conocimiento, elevan la responsabilidad de la Educación Superior no solo como generadora y difusora del mismo, sino por su papel en el proceso de formación de profesionales y del progreso científico técnico de la sociedad. De ahí el valor del concepto de universidad innovadora, que parte de entender la universidad como institución capaz de transformarse permanentemente, apta para atender los grandes desafíos sociales de estos tiempos; y también las expectativas de sus profesores, estudiantes, trabajadores y directivos. (Alarcón, R. 2016).

Wolynec (2007), plantea que el perfil innovador de la universidad coincide con la expansión de las redes de conocimientos y los sistemas de gestión académica necesitan de una adecuación a ese nuevo nivel de complejidad, con lo cual se concuerda. En el contexto europeo se asume que la modernización de la gestión de investigación e innovación en las universidades es un imperativo necesario para la optimización de los medios a disposición de la academia, con lo cual cumple objetivos tanto educativos como sociales. Una gestión eficaz y eficiente desarrollada a través de recursos humanos preparados y de la aplicación de técnicas modernas. (Acadèmic d'Aix, 2007).

Actualmente, en latinoamerica, la necesidad de una universidad innovadora conectada al contexto social, también se está considerando un asunto de prioridad. Esto se evidencia en el texto "Universidad y desarrollo local: contribuciones latinoamericanas" (Núñez J. y Alcazar, A., 2016<sup>a</sup>). Al realizar una valoración de la situación de las universidades latinoamericanas según (Gonzáles, M. y Vigoa, R., 2016) los países Brasil, México y Argentina poseen el mayor por ciento de investigadores de la región, por otra



parte la formación de doctores, tiene una situación más favorable en Brasil y México, le siguen Argentina y Cuba, de esta forma la ciencia, la tecnología e investigación presentan una condición más favorable en los países Brasil, Argentina, México y Chile. Es por ello que se plantea que “la mayor riqueza de las universidades de América Latina y el Caribe y de los países del tercer mundo radica en la notable diversidad de responsabilidades, funciones, tareas y actividades que realizan, para atender retos del desarrollo nacional, demandas sociales y los problemas de su entorno (González, M. y Vigoa, R. 2016, 27).

Cada institución de enseñanza superior tiene su filosofía, objetivos, principios de gestión y valores a desarrollar, con estilos diversos y a veces contrastantes en las diferentes realidades educativas (Bartsch, 2011; Bustamante, A. 2011). Pero todas necesitan de procesos de gestión y toma de decisiones que posibilitan la realización de actividades referentes a la práctica académica y científica para el funcionamiento eficiente de una determinada institución de educación superior.

Larrea de Granados, E. (2014) sustenta que en las últimas décadas ha aumentado el consenso en torno a la necesidad de una organización científica del proceso educativo, y resalta la pertinencia de una profundización en el dominio de la investigación científica por parte del talento humano agrupado en las universidades, según las especialidades y ramas del conocimiento, en este sentido el autor de esta tesis considera impostergable el impulso de la investigación e innovación para asumir los retos que impone el trabajo con los procesos sustantivos de la educación superior.

En la República del Ecuador, la estructura académica, que prevalece, está en correspondencia con la lógica de la administración central y las unidades académicas constituyen la parte esencial de la estructura universitaria. Las más frecuentes son facultades, departamentos, escuelas e institutos, y la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2010) determina los niveles de formación, así como las funciones que se cumplen dentro de esta estructura: la docencia, la investigación, la vinculación con la

sociedad (extensión) y la gestión académica (Minteguiaga, A. 2012). No obstante, esta última no siempre se integra efectivamente a las demás funciones, en particular a la investigación e innovación que puede realizarse en las instituciones.

La Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES) se encamina al desarrollo de la investigación e innovación, en correspondencia con las exigencias de la evaluación y acreditación de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT, 2014) y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES, 2014) organismos que dirigen su atención a los fundamentos de planificación, organización, ejecución, control y evaluación de la gestión institucional en su conjunto y de manera particular en la función de investigación como parte y complemento del proceso de enseñanza-aprendizaje (Baldeón, M. y Benítez, C. 2012; Funete, 2014).

El modelo teórico para el desarrollo de la función de investigación en la UNIANDES, aportado por Gómez, C. (2015), tiene valor como referente para otros estudios sobre la investigación e innovación en carreras específicas de la universidad. En modelos de este tipo se demuestra que la gestión académica no solo se orienta a la docencia, sino también a investigación e innovación, porque contribuye significativamente al desarrollo institucional y complementa el proceso formativo de la comunidad universitaria.

Los resultados de Mayorga, M. (2015), sobre la gestión de la actividad investigativa en las carreras de salud en el contexto universitario profundiza en los fundamentos teóricos de la actividad de investigación en la carrera de Ciencias Médicas de la propia UNIANDES. Además, reconoce que el concepto de “gestión”, en relación a las funciones universitarias, es relativamente nuevo sobre todo en el contexto ecuatoriano en lo cual coincide con disímiles autores, entre ellos Ramírez, R. y Minteguiaga, A. (2010).

Existe una diversidad de trabajos sobre gestión en organizaciones comerciales o industriales, pero son escasos los referidos a instituciones educativas (Ramírez, R. y Minteguiaga, A. 2010; Mayorga, M. 2015;

Finalé, L. 2015); a partir de los años 1990 los estudios sobre la gestión de la Educación Superior, alcanzaron un impulso importante, a lo cual contribuyó el desarrollo de las conferencias mundiales y regionales a elevar el rol de las universidades en el desarrollo científico y tecnológico (Macaya, G. 2010). En otras investigaciones que tienen como centro de sus análisis a la función de investigación universitaria, se evidencia que las universidades durante siglos no se preocuparon por analizar sus formas de gestión o su estructura organizacional (De Vries e Ibarra, 2004; Castro, F. 2007). Hacia la segunda mitad del siglo XX, el proceso de administración en las instituciones universitarias tuvo como referentes las teorías, concepciones y enfoques provenientes de la administración empresarial y entre otras cuestiones, comenzó a prestarse mayor atención a la gestión de la investigación universitaria (Narváez, L. 2008; Moreno, M. 2013).

En esta tesis, el autor declara que la gestión es entendida como un proceso metodológico y estratégico para conseguir objetivos concretos a través de la planificación, organización, ejecución, control y evaluación, mediante procedimientos y acciones para llegar a un fin, utilizando recursos en el tiempo concebido. Por su parte, la gestión académica universitaria es un proceso consciente e intencionado, dirigido a detectar y satisfacer necesidades de los entornos de forma sistémica y sistemática, dinámica e interactiva, orientada al logro de la calidad educativa para que los órganos de dirección planifiquen, organicen, ejecuten, controlen y evalúen los conocimientos generados en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en otras actividades investigativas que se realizan como parte de la organización de la investigación en sí misma. También se suscribe un concepto de gestión de la investigación e innovación universitaria, como concepto más específico y de relación más directa con el contenido de esta investigación, en el cual se fusionan los momentos de la planeación, la organización, la ejecución, el control y la evaluación, con las actividades de producción, difusión y aplicación de conocimientos (para la investigación científica) y de capacidades operacionales, productos, servicios, cambios organizacionales,

entre otros (para el caso de la innovación). A estos conceptos llega el autor a partir de los disímiles criterios valorados en la bibliografía, lo cual puede constatarse en distintos epígrafes del primer capítulo de la tesis.

La UNIANDES posee entidades educativas que la conforman, establecidas en el período de 1993 – 1997 y abarcan una sede matriz y siete extensiones en las provincias ecuatorianas de Tungurahua, Chimborazo, Santo Domingo de los Tsáchilas, Tulcán, Los Ríos, Imbabura y Pastaza. En particular, en la matriz, existe una Facultad de Ciencias Médicas la cual acoge las carreras de Medicina, Odontología, Enfermería y Bioquímica. Los egresados de la carrera de Odontología cuentan para su formación profesional, con una moderna Clínica Odontológica que contribuye a su adiestramiento y a la vez brinda servicios a la comunidad en sus distintos grupos poblacionales, con atención y tratamiento a una diversidad de problemas de salud bucal que abarcan las subespecialidades de: operatoria dental, prótesis fijas, removibles y totales, endodoncia, periodoncia, ortodoncia, ortopedia maxilar y cirugías simples, complejas y complicadas.

Como ocurre con la mayoría de las facultades y escuelas de Odontología, en esta carrera de UNIANDES se debate sobre cómo formar mejor a los odontólogos, así como los problemas de gestión de la investigación e innovación en salud bucal. En general, es de vital importancia la discusión y la búsqueda de propuestas viables sobre el papel de la universidad para cumplir con sus tres funciones básicas: la docencia (formación), la investigación y la vinculación con la sociedad.

Esta tesis centra su atención en la gestión de la investigación e innovación en la Clínica Odontológica de la UNIANDES (COU), lo cual fortalece la formación del profesional, aspecto de alta relevancia para la carrera dirigida a favorecer la pertinencia y sostenibilidad en el tiempo de la COU como un centro especializado de la universidad.

La COU cuenta con recursos materiales, técnicos y humanos de apreciable nivel para sus propósitos formativos; sin embargo para cumplir las aspiraciones relacionadas con el desarrollo de la investigación e innovación, en la carrera de Odontología de UNIANDES, se revelan las siguientes insuficiencias:

La actividad de investigación e innovación carece de un sistema de gestión que propicie su integración en el proceso de formación del profesional y la vinculación con la comunidad, la ausencia de una estructuración lógica de políticas, líneas, proyectos y núcleos de investigación/innovación al interior de la COU, la introducción y generalización de los resultados de la investigación e innovación en la sociedad es limitada, lo cual afecta los servicios de atención a la comunidad y la orientación a los estudiantes desde posiciones científico-metodológicas para el desarrollo de la investigación e innovación no está estructurada adecuadamente.

De tal modo, se presenta una contradicción entre las aspiraciones de concretar un trabajo coherente en la actividad de investigación e innovación de la COU sobre la base de las exigencias de la SENESCYT, el CEAACES, la LOES y la gestión que se desarrolla en el contexto de la COU que propicia un débil desarrollo de la investigación e innovación sobre la base del empleo no eficiente de los recursos de infraestructura y la implicación más efectiva de los profesores tutores y estudiantes.

Esta contradicción revela que la COU cumple con sus objetivos instructivos y educativos para la formación del profesional odontólogo que egresa, pero no desarrolla su potencial de gestión en la investigación e innovación universitaria. De ahí que se declara el **problema científico**: ¿Cómo concebir el perfeccionamiento de la gestión de la investigación e innovación en la COU?. Como **objeto de estudio**. Gestión de la investigación e innovación en centros especializados de Instituciones de Educación Superior y el **campo de acción**. Gestión de la investigación e innovación en la COU. El **Objetivo General** que presenta el resultado principal de la tesis es el siguiente. Elaborar una estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU.

Para el logro de ese resultado, y en respuesta al problema científico, se han concebido las siguientes preguntas científicas y tareas de investigación.

**Preguntas científicas:**

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan la gestión de la investigación e innovación en instituciones de educación superior y sus centros especializados de investigación?
2. ¿Cuál es la situación actual del desarrollo de la gestión de investigación e innovación en la COU?
3. ¿Cuál estructura debe tener la estrategia de gestión para el desarrollo de investigación e innovación de la COU?
4. ¿Qué valoración hacen los expertos sobre la estrategia de gestión para el desarrollo de investigación e innovación diseñada para la COU?
5. ¿Cuáles son los resultados que se constatan en la implementación parcial de la estrategia de gestión para el desarrollo de investigación e innovación en la COU?

**Tareas de investigación:**

1. Sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan la gestión de la investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior y sus centros especializados de investigación.
2. Diagnóstico del estado actual de la gestión de investigación e innovación en la COU.
3. Estructuración de una estrategia de gestión para el desarrollo de investigación e innovación en la COU.
4. Valoración desde el punto de vista teórico y de la implementación parcial de los resultados obtenidos con la aplicación de la estrategia de gestión para el desarrollo de investigación e innovación diseñada para la COU.

En la investigación se trabaja con la población constituida por 77 estudiantes, 13 docentes tutores y un directivo. La tesis asume la dialéctica materialista como metodología general de desarrollo del

pensamiento y la investigación científica, lo que facilita el estudio del objeto de la investigación en las múltiples contradicciones y conexiones de la función de investigación, así como de la relación indisoluble de la estrategia de gestión con el contexto institucional de UNIANDES hacia el que va dirigido como propuesta para la intervención y transformación. El paradigma de investigación que se asume es el sociocrítico a partir de un análisis dinámico, divergente de la realidad que se investiga para favorecer cambios en la actividad de investigación e innovación en la COU, sobre la base de la relación dialéctica entre la teoría y la práctica, se adhiere al enfoque cuantitativo y cualitativo para argumentar e interpretar los resultados del diagnóstico y la implementación práctica de la estrategia de gestión diseñada. En la investigación se aplicaron métodos de los niveles teóricos y empírico del conocimiento,

A nivel teórico. Histórico-lógico: considerado para orientar el análisis de los fundamentos teóricos de la investigación, apelando a las concepciones que se han encargado de interpretar esos procesos y de señalar diferentes tendencias en su desarrollo. Analítico - sintético: se emplea en varios momentos a lo largo de la investigación: para el marco teórico en procesos de descomposición e integración de conceptos, durante la estructuración y aplicación del diagnóstico para determinar dimensiones y variables de estudio del objeto, en la conformación de la propuesta que es expresión de síntesis de los aspectos más relevantes de una estrategia de gestión sobre la forma de asumir la organización y desarrollo de la función de investigación e innovación universitaria. Inductivo - deductivo: fue aplicado para fijar los aspectos a estudiar en el diagnóstico y en el procesamiento de la información, con el objetivo de establecer regularidades y manifestaciones de carácter genérico. El enfoque de sistema se aplicó en la estructuración de la estrategia de gestión propuesta para establecer las relaciones entre sus dimensiones y componentes.

Los métodos del nivel empírico del conocimiento aplicados fueron. Análisis documental: se utiliza para el estudio de documentos normativos del sistema de educación superior ecuatoriano en general y de la

UNIANDES en particular, así como para profundizar en la teoría del objeto de investigación. Encuesta: se aplican a todos los docentes tutores de la COU, y a estudiantes que desempeñan las prácticas en la misma, con el objetivo de obtener información acerca del desarrollo de la investigación e innovación en la COU. Entrevista: se realiza a la directora de la carrera de Odontología, para analizar la concepción en la referida carrera del desarrollo de la investigación e innovación.

La aplicación de estos instrumentos permite conocer la situación real del desarrollo de las políticas institucionales y de la gestión de las funciones universitarias, con énfasis en la investigación e innovación. Permite identificar puntos significativos para la propuesta de estrategia de gestión de la investigación e innovación en la COU.

Criterio de expertos: se aplicó mediante una encuesta para obtener y procesar los criterios valorativos de profesionales de Instituciones de la Educación Superior sobre el resultado científico expresado en la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU. Los expertos evaluaron el contenido y pertinencia de la estrategia en el contexto institucional.

Como método estadístico se aplicó la estadística descriptiva para el análisis de los resultados de la aplicación de los instrumentos a través del resumen de los datos con el uso de la moda como medida de tendencia central.

**La contribución a la teoría** radica en que la tesis ofrece una sistematización de conceptos sobre la investigación e innovación universitaria, así como de modelos y conceptos sobre la gestión de la investigación e innovación universitarias, lo cual permite una visión integral para el planteamiento de una estrategia de gestión de estas actividades en la COU y contribuye a los esfuerzos teóricos para el desarrollo de centros especializados de investigación e innovación en el sistema universitario ecuatoriano.



La **significación práctica** se concreta en la utilización de una estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU, que estructura de forma coherente la definición de políticas, líneas de investigación, proyectos donde los participantes realizan acciones a partir de la formación de núcleos de investigación, se potencia las capacidades preinnovativas, la formación de habilidades de investigación y a su vez se crea una Unidad de Transferencia de Conocimiento y Tecnología, lo cual crea las condiciones para su conversión en centro especializado de ciencia y tecnología universitarias.

La **novedad científica** se manifiesta en que en la estrategia de gestión propuesta para la COU, por la integralidad de las acciones de transformación planteadas, a la par que se promueve el desarrollo de la investigación e innovación universitaria, favorece la formación del profesional y la proyección asistencial comunitaria en el campo de la salud bucal. Esto no solo refleja un proceso de desarrollo armónico de las distintas funciones universitarias en un centro especializado, también demuestra una alineación conceptual y práctica con la defensa actual de un ideal de universidad innovadora y socialmente comprometida.

La tesis se estructura en introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se abordan los referentes teóricos de la función de investigación e innovación universitaria, así como consideran los alcances de normativas y conceptos con los que se va manejando el desarrollo de la investigación en el proceso de cambios internos del sistema de educación superior ecuatoriano, se declara la variable de investigación con sus dimensiones e indicadores. En el segundo capítulo se establecen las regularidades del diagnóstico de la investigación e innovación universitaria en la COU así como se presenta la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU, se ofrece la valoración de los expertos sobre la misma y se evalúan los resultados parciales de la instrumentación de la estrategia de gestión diseñada.

# **CAPÍTULO 1**

**REFERENTES TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LOS PROCESOS  
DE INVESTIGACIÓN/INNOVACIÓN EN CENTROS  
UNIVERSITARIOS ESPECIALIZADOS**

## **CAPÍTULO 1. REFERENTES TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN/INNOVACIÓN EN CENTROS UNIVERSITARIOS ESPECIALIZADOS.**

En el capítulo se ofrecen los referentes teóricos de la investigación a partir de las experiencias de desarrollo de la investigación e innovación universitaria, el acercamiento al análisis del papel de los centros especializados de investigación en las Instituciones de Educación Superior (IES), así como el marco discursivo, normativo y práctico de la Educación Superior en la República del Ecuador, se declara la variable de investigación con sus dimensiones, indicadores y criterios de medida.

### **1.1 La investigación científica universitaria como función, actividad y proceso. algunas particularidades de la innovación en la universidad**

“La investigación se refiere a la actividad de producción de conocimientos que se despliega a partir de los resultados anteriores expresados en modelos, leyes, teorías y también, instrumentos, equipos, experiencias, habilidades, todos los cuales son constructos creados por el hombre con el fin de explicar y manipular. Los científicos apelan a esos recursos creados no sólo en sus propios campos de investigación sino utilizando los que provienen de otros, a veces distantes” (Núñez, J. 2003: 17).

La perspectiva teórica presente en el concepto anterior corresponde a los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología y representa un avance respecto a los criterios de concepciones positivistas que fueron predominantes en los entornos universitarios durante la mayor parte del siglo XX y donde el desarrollo de la lógica del conocimiento era visto como el único motor de la investigación.

Debe aceptarse que si bien la actividad cognitiva, presente en la investigación científica, ha de apoyarse en todo lo que se ha logrado en el conocimiento precedente de determinados objetos, pues el

conocimiento ya acumulado es fuente del nuevo conocimiento, a su vez debe concebirse la investigación como actividad que integra los nuevos resultados de la ciencia que requieren de una práctica donde además de las observaciones, mediciones y experimentos, intervengan factores como las relaciones al interior de los colectivos y comunidades científicas; las relaciones interinstitucionales y el propio entorno sociocultural que predomina en las instituciones universitarias y en la sociedad.

Con razón, Lage, A. (2013) señala el papel que en la productividad científica desempeñan los factores culturales, sobre todo en el momento del planteamiento de problemas pues estos siempre se enuncian desde la perspectiva de los contextos sociales e institucionales donde se presentan. Según este autor, para la productividad del trabajo científico, dígame de la investigación científica, “la pertinencia de esta formulación de problemas es lo más importante. Para encontrar las respuestas adecuadas a las preguntas existe un método, para encontrar las preguntas significativas no. Lo esencial del descubrimiento es hallar la pregunta adecuada (...) Enseguida se hará evidente la influencia cultural en este proceso. La elección del camino a tomar es una cuestión de valores, que no puede decidirse solamente a partir de razonamientos lógicos deductivos” (Lage, A. 2013: 71).

Para el autor de esta tesis es de mucha importancia recalcar esta doble determinación, de lógica interna y de contexto cultural, de la ciencia y la investigación científica pues en el desarrollo de la investigación y la innovación que se concibe para la COU se prevé el desarrollo de proyectos donde aporten tanto las fortalezas alcanzadas en varias de las disciplinas científicas de la Odontología, como las características de la salud bucal del contexto sociocomunitario que atiende la COU y que está generando los problemas de investigación que atienden esos proyectos.

Todo lo anterior conduce al autor de esta tesis a precisar la distinción entre investigación como función, actividad y proceso, términos utilizados en el ámbito universitario, al respecto, el concepto de función es aceptado en el ámbito internacional, la UNESCO lo refrenda en varios momentos de la Declaración de

la Conferencia Mundial de 1998. Por ejemplo, se menciona que la educación superior “debe reforzar constantemente sus funciones de servicio a la sociedad” o “preservar y desarrollar sus funciones fundamentales, sometiendo todas sus actividades a las exigencias de la ética y del rigor científico e intelectual” (UNESCO, 1998).

De igual forma, en la Declaración de la Conferencia Mundial (2009), se plantea “Los centros de educación superior, en el desempeño de sus funciones primordiales (investigación, enseñanza y servicio a la comunidad) en un contexto de autonomía institucional y libertad académica, deberían centrarse aún más en los aspectos interdisciplinarios y promover el pensamiento crítico y la ciudadanía activa, contribuyendo así al desarrollo sostenible, la paz y el bienestar” (Citado por Tunnerman, C. 2010).

Al compartir este tipo de argumentos, el autor emplea el concepto de la investigación como función, porque busca como núcleo de orientación en su propuesta, que la COU pueda contribuir al desarrollo sociocomunitario mediante la investigación e innovación en salud bucal. Esa idea de conexión con las necesidades y demandas del entorno social se expresa bien en el término función, lo cual puede aplicarse a cualquiera de las otras funciones de la universidad. Este aspecto no necesariamente se presenta en contradicción con el sentido de los otros conceptos que se emplean con determinada frecuencia, como son los casos de investigación como actividad y de investigación como proceso, más bien se relacionan, se nutren y se enriquecen unos a los otros.

Al decir que la investigación es una actividad, se reconoce que la investigación científica se realiza como un complejo sistema de relaciones sujeto – objeto y sujeto – sujeto. Esto ocurre porque en la investigación las acciones y resultados que desarrollan los investigadores, colectivos de investigadores o instituciones (sujetos) respecto a determinados problemas (objetos) siempre están influenciados por

las acciones de otros actores participantes directos o indirectos (relación sujeto –sujeto) y que pueden ser otros investigadores, financistas, usuarios de los resultados, entre otros.

En el concepto de la investigación como proceso se enfatiza que su desarrollo transcurre como un sistema integrado de momentos o fases, lo cual al menos incluye los momentos o fases de producción, difusión y aplicación del conocimiento como fue planteado al inicio de este epígrafe. De esta manera los conceptos de investigación como actividad o como proceso también están presentes en el contenido de esta tesis, aunque se utilice preferentemente el concepto de investigación como función universitaria. Esto puede, integrar múltiples actividades que reflejan las relaciones sujeto – objeto y sujeto – sujeto. Tales son los casos de la definición de políticas, líneas y proyectos, la formación de núcleos de investigación, así como de las relaciones universidad – sociedad. Estas, entre otras, constituyen actividades a organizar en cualquier institución universitaria y en las mismas están presentes algunos o todos los momentos que reflejan la cualidad de proceso de la investigación. Esto es: la producción, la difusión y la aplicación de conocimientos.

Desde la visión del autor, la función de investigación se realiza mediante una o múltiples actividades y estas se componen de las diferentes partes reconocidas para conceptualizar a la investigación (producción, difusión y aplicación), lo cual le convierten en un proceso. Una aproximación al tipo de actividades que deben realizarse en el despliegue de la función de investigación en una Institución de Educación Superior es ofrecida por el Consejo de Educación Superior (CES) en el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor Investigador en la República del Ecuador (2012: 4). Según el Artículo 7 de este Reglamento, “la investigación en las universidades y escuelas politécnicas públicas y particulares comprende, entre otras, las siguientes actividades:

- 1) Diseño, dirección y ejecución de proyectos de investigación básica, aplicada, tecnológica y en artes.

- 2) Creación, difusión y transferencia de los resultados obtenidos.
- 3) Realización de investigación para la recuperación, fortalecimiento y potenciación de los saberes ancestrales.
- 4) Diseño, elaboración y puesta en marcha de metodologías, instrumentos, protocolos o procedimientos operativos o de investigación.
- 5) Investigación realizada en laboratorios, centros documentales y demás instalaciones habilitadas para esta función, así como en entornos sociales y naturales.
- 6) Participación en congresos, seminarios y conferencias para la presentación de avances y resultados de sus investigaciones.
- 7) Diseño, gestión y participación en redes y programas de investigación local, nacional e internacional.
- 8) Participación en comités o consejos académicos y editoriales de revistas científicas y académicas indexadas y de alto impacto científico o académico.
- 9) Difusión de resultados y beneficios sociales de la investigación, a través de publicaciones, producciones artísticas, actuaciones, conciertos, creación u organización de instalaciones y de exposiciones.
- 10) Dirección o participación en colectivos académicos de debate para la presentación de avances y resultados de investigaciones.
- 11) Vinculación con la sociedad a través de proyectos de investigación e innovación con fines sociales, artísticos, productivos y empresariales”.

Para el autor de la tesis esta clasificación se resume en los siguientes núcleos del trabajo de investigación universitaria:

- 1) El trabajo con proyecto en sus dimensiones teórico, metodológico y práctico.

- 2) La publicación y difusión de resultados de investigación.
- 3) El trabajo de investigación en redes de conocimientos.
- 4) La relación universidad - sociedad en base a resultados de investigación. Todos constituyen aspectos a atender en cualquier propuesta dirigida al desarrollo de la investigación en la COU.

A diferencia del concepto de investigación y de su identificación con los procesos de producción, difusión y aplicación de conocimientos, el concepto de innovación es de más reciente inclusión en el ámbito universitario. Puede afirmarse que las concepciones y prácticas más extendidas sobre la innovación tienen sus orígenes en el ámbito empresarial y no en el académico. (Fidalgo, A. 2013; Tarí J. y García, M. 2013).

No obstante, en la actualidad el mundo académico se adecua aceleradamente a la idea y práctica de la innovación como fenómeno de mayor amplitud en su expresión social, no solamente económica, tanto por la diversidad de actores sociales que la desarrollan como de la variedad de instituciones que las aplican. Como señala Alarcón, R. (2016) para hablar de innovación es necesario remitirse a teorizaciones contemporáneas sobre el tema, para discernir sobre las mejores perspectivas conceptuales que orienten a la universidad hacia una proyección de integralidad, también se comparte que la innovación no es un proceso donde solo importa la mano invisible del mercado. Para ello se requiere de un componente bien diseñado de políticas públicas que promuevan los procesos de producción, difusión y uso de conocimientos y tecnologías.

De tal modo, cada vez es más común a la universidad y a la actividad del investigador la atención al desarrollo de prácticas innovativas. De hecho, distintos sistemas de investigación universitarios son reconocidos como sistemas con capacidad innovativa, en unos casos desde la perspectiva del gran resultado transformador de las llamadas innovaciones radicales, como es el caso de la universidad de investigación (research university) estadounidense (Bocock, J., y otros, 2003), y en otros casos mediante



la participación en una diversidad de formas de solución a problemas sociales donde a la par de algún posible gran resultado innovativo, también se desarrollan innovaciones de más modesto alcance según la práctica internacional pero de notable impacto en el contexto institucional, social o comunitario hacia el que va dirigido (ver diversidad de casos en Núñez, J. y Alcazar, A. 2016).

Por ello la innovación como fenómeno a gestionar en cualquier institución, y en particular en instituciones universitarias, requiere de su representación tanto como idea y productos nuevos como de aquel tipo de resultado que presenta formas diferentes y efectivas que permiten utilizar conocimientos ya existentes para introducir nuevas aplicaciones o cambios de índole material en las esferas de la producción o de los servicios. Esto apunta al concepto de que innovar siempre significa llegar a una respuesta efectiva a demandas económicas y/o sociales mediante la creación de productos, procesos, sistemas, entre otros, lo que implica que el investigador de la universidad o el equipo académico estén involucrados en toda una trayectoria desde la generación de una idea hasta su conversión en algún tipo de resultado que pueda llegar a presentar la solución de problemas.

Núñez y J. Alcazar, A. (2016: 197), se refieren a “una gran variedad de nuevos conceptos que, enfocados en la innovación y los procesos innovativos, están siendo priorizados por diferentes autores para transmitir, por una parte, la relación entre ciencia, tecnología e innovación, y por otra parte, resaltar la contribución a la satisfacción de necesidades sociales. Entre otros, mencionan, innovación para un desarrollo inclusivo, innovación social y sistemas tecnológicos sociales”.

Esto viene a confirmar la importante idea de que instituciones como la universidad no solo deben generar buenas y practicables ideas para el mundo económico, sino para otras instituciones sociales y para sí misma en cada una de sus funciones. Si la universidad quiere entrar al mundo del emprendimiento y el aporte en innovación, debe y puede hacerlo desde visiones conceptuales más amplias (Castro, F., 2007; Núñez, J. y Alcazar, A. 2016). En estas deben integrarse criterios como:

- Considerar que la universidad puede desarrollar innovación en sus distintas funciones, mediante la investigación y también en los procesos de formación sobre todo en el nivel del postgrado, así como en el desarrollo de proyectos de vinculación con la sociedad.

- Evitar restringir la visión y práctica de la innovación a resultados o productos que correspondan a la ciencia más avanzada a nivel mundial. Son necesarias también las innovaciones de mejoras y menores que impacten favorablemente tanto en la producción como en los servicios.

- Las innovaciones universitarias no deben solamente apuntar a su efecto comercial con los beneficios económicos que significarían para la misma institución. También se debe perseguir el resultado de impacto social aun cuando sus efectos económicos financieros sean modestos o se basen en principios de intercambio solidario, en particular con el entorno comunitario.

(González M. Vigoa F. 2016, 22) reafirman que “no siempre que hay buena ciencia y resultados científicos, hay innovación; se necesitan, además, los usuarios interesados y ver la ciencia como fuente de mejoras de los productos. Las empresas o usuarios que tienen éxito con la innovación, mantienen buenas relaciones con los gestores de la ciencia”.

El autor de la tesis considera que sería un buen referente de orientación para la gestión de la innovación en el contexto del centro especializado universitario al que se refiere esta tesis. Es por ello que investigación e innovación forman un conjunto de necesario desarrollo en las universidades, pero a los efectos de su atención desde un instrumento de gestión es válido realizar el discernimiento de aspectos comunes y diferentes entre ambos. En esta dirección el autor identifica aspectos de unidad o identidad y diferencia entre investigación e innovación universitaria. Dentro de los aspectos de unidad se relacionan:

- Ambos se desarrollan mediante los momentos o fases de producción, difusión y aplicación de resultados (esta última puede contener o abarcar la generalización).

- Ambos necesitan de una dirección cada vez más científica para su instrumentación y el logro de resultados. Lo exige el hecho de que cada vez es mayor la complejidad en el nivel de su organización, de su infraestructura, la financiación, su desarrollo mediante redes intra e interinstitucionales, entre otros procesos.

- Para ambos casos se constata que aunque la inspiración e iniciativa individuales de los profesores investigadores cumple determinado papel en su desarrollo, es preferible que se les encauce mediante instrumentos de dirección/organización como los programas y proyectos de investigación e innovación, así como que se ejecuten mediante equipos de trabajo.

Los aspectos de diferencia entre investigación e innovación universitaria:

- El peso de la novedad o de lo novedoso en uno y otro proceso. La investigación es una actividad que siempre requiere trabajar en función de lo nuevo en forma de conceptos, teorías, la caracterización de un fenómeno, entre otros. En cambio, la innovación si bien puede expresarse en un resultado totalmente novedoso (llamada innovación radical) también puede expresarse en el mejoramiento o adaptación de lo existente (innovaciones incrementales, innovaciones menores, según la terminología que se utilice).

- Las fuentes de procedencia o contextos de producción. La investigación siempre requiere del trabajo con el conocimiento científico y del concurso de investigadores formados en la teoría de una disciplina o de un campo interdisciplinario y en metodología de la investigación. La innovación igualmente puede proceder de la investigación pero puede tener otras fuentes de procedencia como la mejoría o adaptación técnica o tecnológica (sobre todo de productos) donde los actores fundamentales no necesariamente tienen que ser investigadores; pueden ser técnicos, tecnólogos e incluso obreros calificados. En Odontología esto es importante porque no es lo mismo concentrarse en la investigación de patologías y tratamientos de la población en general o de distintos grupos poblacionales, que atender

la innovación en forma de mejoramiento de productos como las prótesis totales o parciales, el instrumental odontológico, entre otros.

- Los contextos de aplicación o realización. Para el caso de la investigación predomina su aplicación como renovación de la teoría y/o la metodología en un campo de la ciencia determinado. Para el caso de la innovación predomina su aplicación en contextos institucionales, comunitarios, sociales.

## **1.2 Las transformaciones de la educación superior en la República de Ecuador: énfasis en la función de investigación**

El tránsito del siglo XX al XXI, se caracteriza por la masificación e internacionalización, porque en medio de los procesos de mundialización conocidos se han desatado las relaciones interinstitucionales entre sistemas de educación superior en general y universidades en particular. Ramírez, R (2012b, 2013) ha sido muy específico al explicar que es una etapa a dividir en dos subetapas para el caso ecuatoriano.

Hay características diferentes en el período anterior a 2008, donde la Educación Superior se elitiza, se empobrece en sus estructuras de carreras y se queda en resultados de poco alcance en lo regional. Entre las evidencias editadas por la SENESCYT, para sus argumentos, el autor se refiere a que: el 20% más pobre de la sociedad, donde han predominado los grupos indígenas y de afrodescendientes, siguió alejado del acceso a la educación superior; la estructura de carreras priorizaba la maximización de utilidades, más que la atención a las necesidades socioeconómicas del país, la universidad dedica el 64% de su presupuesto corriente a asuntos administrativos, con las consecuentes reducciones de gastos en becas, investigación, proyectos de impacto social, entre otros; la investigación universitaria está desconectada de las áreas claves de la economía, con ausencia de proyectos de I + D, y el sector empresarial, aunque se nutre de profesionales de las universidades para favorecer sus producciones y/o servicios, solo ha estado invirtiendo el 0,16 % de las ganancias por sus ventas en actividades de la universidad.

Lara, F. (1996) ofrece información que refleja la universidad ecuatoriana distanciada de las metas de expansión, democratización y avance de la calidad que supuestamente caracterizaron el cierre de la década del 90 del siglo XX y los años de inicio del siglo XXI. Entre sus informaciones están: el ingreso per cápita por habitante para el Ecuador en 2006 fue similar al de 1982, el gasto público en educación para Ecuador entre 2000 – 2005, se mantuvo en 2,6%, uno de los más bajos de la región latinoamericana y el gasto total en educación superior entre 2000 – 2002, fue el más bajo del continente con 5,2 del Producto Interno Bruto (PIB) en comparación con otras naciones.

Otra subetapa se inicia hacia el 2008 y en particular del 2010 hasta la actualidad, sobre la base de la aprobación de una nueva y de largo alcance, Ley orgánica de Educación Superior (LOES, 2010) en la República del Ecuador, con la que comienza a diseñarse el cambio estratégico. Tal cambio ha estado dirigido al rescate de la Educación Superior como bien público, pretende colocar al conocimiento, la investigación y la innovación en un lugar central, y busca combinar de la forma más armonica posible excelencia (referido a cumplimiento de estándares internacionales de calidad en todas las funciones), con pertinencia (por la mayor implicación en el desarrollo social con responsabilidad social).

Al respecto, Ramírez, R. (2013: 20) máximo representante de la SENESCYT menciona “siete pilares para lo que se denomina la tercera ola de transformación de la Educación Superior en el Ecuador. Esto es:

- 1) Descorporativizar el sistema de educación superior para el bien común.
- 2) Democratizar la educación superior y el conocimiento.
- 3) Generar nuevo conocimiento en el marco de una autonomía universitaria responsable con la sociedad.
- 4) Revalorizar el trabajo docente y de investigación en el sistema de educación superior.
- 5) Endogeneidad regional para la integración latinoamericana y la inserción inteligente a nivel mundial.

- 6) Convergencia hacia arriba, eliminando circuitos diferenciados de calidad.
- 7) Construir un conocimiento o saber emancipador de la sociedad”.

Es válido destacar la importancia que se asigna al desarrollo del conocimiento y la innovación, con participación decisiva de la universidad del presente y hacia el futuro.

Para un análisis de algunos de los temas más importantes de la relación sociedad - educación superior – investigación/innovación en Ecuador, se comparten los criterios de Bellettini O. y Ordóñez, A. (2013), así como de Beltrán, R. (2013), en donde se destaca que:

- El conocimiento como centro de atención, apunta a un tema vital en Ecuador, confrontado con las debilidades, enigmas y desafíos que este camino plantea. El autor está consciente de que se trata de un cambio necesario y posible, que requiere gran inversión de recursos y creación de una masa crítica de institutos y talento humano para desarrollar el cambio.
- La necesidad del desarrollo en red de los centros universitarios y sus centros especializados de investigación e innovación por la relación entre investigación, educación y la producción de ciencia y tecnología que implica pensar en términos de colaboración en redes. La idea de un centro científico, encerrado en sí mismo, no es necesariamente el modelo más adecuado (Beltrán, R. 2013).

Para mejorar el sistema educativo es necesario combinar cambio social y desarrollo educacional y vincular, a través de redes, al sistema educativo con centros de conocimiento en el exterior y dar prioridad a la generación de conocimiento científico tecnológico. Ello implica asegurar que la educación prepare a las distintas generaciones de estudiantes con actitud positiva hacia el cambio y la innovación.

Es importante estimular que científicos e investigadores realicen su trabajo de manera cooperada y que la comunidad científica en su conjunto establezca las prioridades de la agenda de investigación en el Ecuador, el desarrollo de las ciencias naturales y exactas se dirige al margen de la comunidad científica ecuatoriana y esto dificulta el desarrollo en esta área, por lo que se apuesta a la interesante “coopetición”,

es decir promover la cooperación interinstitucional internacional para crear y actuar sobre agendas propias de investigación, lo que es un reto para todo centro especializado de investigación universitaria (Beltrán, R. 2013).

Actualmente, el programa del Gobierno Nacional, "Ecuador país" hace un esfuerzo importante en términos de formación, mediante programas de becas para estudios superiores de tercero y cuarto nivel. En este contexto, es imprescindible que los estudiantes beneficiados, que establecen vínculos con grupos de investigadores en el exterior, tomen esta oportunidad para transmitir conocimiento útil para el país. Así, es posible asegurar el fortalecimiento de la participación de instituciones de conocimiento ecuatorianas en las redes de ciencia y conocimiento a nivel mundial (Cárdenas, V. 2013).

Otro tema a considerar en el cambio que se busca se refiere a la relación entre ciencia y aplicación tecnológica. En la era de la innovación y del conocimiento aplicado, es primordial considerar cómo los recursos son utilizados para generar mejoras en las condiciones de producción, en las necesidades sociales, en el desarrollo y el bienestar de la población. Esto requiere constante retroalimentación y se basa en la relación que debe existir entre los centros de generación de conocimiento y enseñanza con el resto de la sociedad. Sin esta conexión, la comunidad científica corre el riesgo de quedar totalmente aislada. Por ello, todo centro especializado de investigación universitaria tiene que valorar la forma y magnitud de su encuentro con la sociedad, los impactos reales de sus resultados (Beltrán, R. 2013).

En el concepto anterior, queda implícita la demanda a la existencia de una conexión vital entre los centros de conocimiento y los de producción en el Ecuador. Aunque hoy se reconocen ejemplos de colaboración intersectorial, estos son aún de carácter aislados (Cárdenas, V. 2013).

En Ecuador, en la actualidad el proceso de cambio social u objetivo a mediano - largo plazo es la redefinición de la matriz productiva, es decir, una transición de productos y servicios primarios hacia un modelo de productos y servicios con alta utilización de conocimientos científicos y tecnológicos. Esto

implica un cambio en la forma de entender el desarrollo. Para que esto sea posible el Estado debe generar incentivos para que las universidades y sus centros especializados de investigación e innovación en interrelación con las empresas recorran este camino e incorporen la innovación de forma prioritaria en su desarrollo para el mediano y el largo plazo (Yadira M. 2010, Beltrán, R. 2013).

De igual forma, un nuevo ordenamiento legal da forma al sistema de Educación Superior en Ecuador y con él, la oportunidad de que el Estado defina las políticas y lineamientos que permitan a la universidad ecuatoriana hacer frente a los retos que le imponen, a nivel nacional, regional y global, la Constitución de la República y la Ley de Educación Superior se han convertido en el punto de partida para la generación de debates y propuestas dentro del sistema educativo en general y de nivel superior en particular, la Constitución de la República(2008, p.108) fija unas perspectivas de largo alcance al desarrollo de la investigación universitaria. En el Artículo 350 se plantea: “El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista, la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

Visto así, por mandato constitucional la investigación científica universitaria es colocada en un plano destacado en el conjunto del desarrollo social, porque la estrategia política quiere hacer del conocimiento y la innovación la fuente fundamental de cambio en la nación. Por su parte, en la Ley Orgánica de Educación Superior, se explicitan las definiciones jurídicas ya fijadas en el nivel nación y se plasman a nivel de las IES. En el Artículo 12, Capítulo 3 dice : “El Sistema de Educación Superior se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad y autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global. Estos principios



rigen de manera integral a las instituciones, actores, procesos, normas, recursos y demás componentes del sistema” (LOES; 2010, p.7).

En relación con lo antes descrito, el autor de la tesis, considera que la alta relevancia de la investigación e innovación a nivel nacional coloca a la COU como centro especializado, al poseer las condiciones necesarias y suficientes para el desarrollo de este trabajo, de esta forma se ofrece una alta prioridad desde la investigación a los demás componentes de las funciones sustantivas de la educación superior, en el cual las habilidades investigativas tienen un rol básico en la integración de saberes, de igual manera se concibe como un proceso íntegro que proporciona resultados formativos acorde con lo establecido en los documentos normativos y objetivos de la propia universidad.

El Reglamento de Régimen Académico, (documento normativo de la LOES) por su importancia para la conceptualización y práctica de la investigación universitaria establece las distintas expresiones del desarrollo de esta actividad y la determinación de sus diferentes grados de exigencia y profundidad.

Un primer punto, contenido en el Artículo 71 (CES, 2013: 34), está dirigido al esclarecimiento de la investigación formativa, denominándola “Investigación para el Aprendizaje” la cual como indica su nombre pone su acento en las características y exigencias de la investigación que realizan los estudiantes como actores del sistema y “las divide en; investigación en educación superior técnica y tecnológica, o sus equivalentes, que se desarrollará en el campo formativo de creación, adaptación e innovación tecnológica, mediante el dominio de técnicas investigativas de carácter exploratorio. Las carreras artísticas deberán incorporar la investigación sobre tecnologías, modelos y actividades de producción artística, investigación en educación superior de grado: que se desarrollará en el marco del campo formativo de la epistemología y la metodología de investigación de una profesión, mediante el desarrollo de proyectos de investigación de carácter exploratorio y descriptivo. Estas investigaciones se realizarán en los contextos de las prácticas preprofesionales e investigación en educación superior de posgrado: se

desarrollará en el marco del campo formativo de investigación avanzada y tendrá carácter analítico, explicativo y correlacional”.

Un segundo punto está en la distinción que recibe la maestría en investigación respecto a la función de investigación es decir, aquella que prepara al graduado para convertirse en investigador, sea cual fuere su ubicación laboral. Se señala lo siguiente en el Artículo 72: “Las tesis en las maestrías de investigación estarán ligadas a las líneas, áreas o programas de investigación institucional definidas en la correspondiente unidad académica de la IES y podrán ejecutarse a través de la articulación de programas o proyectos de investigación. Se incentivará el trabajo inter-disciplinar, trans-disciplinar e inter-cultural, así como, su desarrollo en redes de investigación. Previo a su defensa final, el estudiante deberá presentar un artículo científico para su publicación en una revista indexada; este requisito se podrá aceptar con la certificación de haber presentado el artículo para su publicación en la respectiva revista”. (CES, 2013: 34)

Como tercer punto, se orienta en el Artículo 73, la necesidad de desarrollar investigaciones relacionadas con el contexto. Al respecto puede precisarse: “En todos los niveles formativos en que sea pertinente, la investigación en la Educación Superior deberá ser diseñada y ejecutada considerando el contexto social y cultural de la realidad que se está investigando y en la cual tengan aplicación sus resultados”. (CES, 2013: 34)

En un cuarto punto, se expresan las características del tipo de proyecto de investigación que caracterizará a la investigación generativa, aquella que se realiza entre docentes, técnicos y estudiantes dirigida directamente a enfrentar y resolver problemas de la práctica social (artículos 75 y 76). “El tipo de proyectos a ejecutar en esta investigación generativa son:

- Los proyectos de desarrollo, innovación y adaptación técnica o tecnológica, relacionados directamente con el ámbito productivo, podrán formular e implementar proyectos institucionales de investigación aplicada para el desarrollo de modelos prototípicos y de adaptación de técnicas,

tecnologías y metodologías. Las IES propenden a la articulación de los proyectos de investigación con las necesidades sociales de los actores en cada territorio, su tejido empresarial e institucional.

- Los proyectos de producción artística, dirigidos a los campos humanísticos y artísticos, desarrollarán preferentemente líneas, programas y proyectos de investigación articulados a las formas y tradiciones de expresión simbólica, y a los imaginarios de los actores sociales del entorno. Estos proyectos, preferentemente, deben ser generados en el marco de redes académicas y sociales nacionales e internacionales”. (CES, 2013: 34, 35)

En línea con lo anterior, tanto en el discurso como en la normativa, comienzan a percibirse impactos en la práctica educativa universitaria. Así se revela un crecimiento entre 2006- 2012 del 22,8% al 30,2% en la tasa neta de matrícula a la educación superior, con el ascenso más notable entre el 20% de la población de menos ingresos, donde el ascenso fue para igual período del 12% al 19% (Ramírez, R. 2013).

Generar un nuevo conocimiento en el marco de una autonomía universitaria responsable con la sociedad, constituye un desafío en Ecuador si se pretende aprovechar la gran ventaja comparativa que le concede la enorme biodiversidad existente para hacer de las biociencias un núcleo que tire del resto de las ramas de conocimiento y ofrezca sólidas alternativas de desarrollo con base en este recurso intangible que, como se conoce, cada vez ocupa más espacios entre las ramas decisivas de la economía (Quirola, D. 2012). El autor de esta tesis concuerda con lo anterior expuesto y considera que es impostergable el desarrollo de las universidades y sus centros especializados, sin una adecuada concepción de la investigación e innovación y de esta forma lograr elevar índices elevados de participación de docentes tutores, estudiantes y otros actores de la comunidad universitaria insertados en investigaciones, participación en eventos científicos y publicaciones derivadas de lo anterior, todo lo anterior desde una mirada innovativa.

Las determinaciones diseñadas en política para la educación superior y que pasan a la gestión, reciben un fuerte soporte económico financiero para su desarrollo. Algunos de los indicadores, según el Proyecto ACTI (SENESCYT – INEC, 2014): Del 2009 al 2011, se incrementó el gasto en todos los tipos de actividades de ciencia y técnica de la República del Ecuador: la I + D pasó de 246,72 a 269,47 millones de dólares; en actividades de ciencia y tecnología, crece de 26, 4 millones a 42, 66 millones de dólares, en actividades de innovación subió de 744,74 millones a 898,40 millones de dólares.

Otra modificación de interés para igual período está relacionada con los gastos en la I + D por tipo de investigación. Mientras decrece lo dedicado a investigación aplicada (de 84,42 % a 74,90 %) y crece muy ligeramente el gasto en desarrollo experimental (de 8,14 % a 8,75 %), se produce un importante salto en lo utilizado como gasto en investigación básica (de 7,44 % a 16,36 %), lo cual corrobora el interés por trabajar la producción de nuevo conocimiento en nivel de frontera del desarrollo científico. Esto, a su vez, beneficia a las universidades que constituyen las instituciones del Sistema de Ciencia y Técnica que más trabajan con investigación básica dada la mayor preparación de su talento humano.

La Educación Superior también crece, aunque a ritmos inferiores a las empresas, en cuanto al gasto en I + D (de 12,97% a 14,19%) y Actividad de Ciencia y Técnica (de 14,17% a 15,37%) por sector ejecutor de esas actividades. De igual modo es notable el cambio que viene alcanzando el gasto en I + D por disciplinas científicas en desarrollo, (Anexo 1, tabla 1), los datos evidencian el esfuerzo sostenido se hace con las disciplinas científicas estratégicas (sobre todo ciencias naturales y exactas) para el desarrollo económico de prioridad en función de los cambios que se buscan en la matriz productiva.

Finalmente, otros dos indicadores que muestran el proceso de cambios en torno a las universidades, son los referidos a los crecimientos en investigadores por sector de empleo (Anexo 1, tabla 2). Además de mantener la superioridad en crecimiento absoluto, el predominio de investigadores en universidades tuvo

un crecimiento relativo principal, de 79,32% a 83,19% en el período de 2009 al 2011, (Anexo 1, tabla 2) en el ítem de Educación Superior.

Por otra parte, la propuesta de cambios a la vez que se instala en el discurso y la acción práctica sobre educación superior, abarca a la normativa, tanto a nivel de nación como de sector. Es oportuno destacar sobre la base de estos elementos de discurso, de definición de normativas y acciones prácticas respecto a la financiación, las estructuras de dirección del Estado ecuatoriano y del sistema de educación superior manifiestan un avance cualitativo para convertir a la investigación universitaria en motor del desarrollo social, lo cual superaría su cualidad predominante como instrumento curricular en la formación de profesionales.

En este contexto hacer avanzar la relación sociedad–educación superior–ciencia–tecnología, dar la prioridad a la investigación e innovación de los centros especializados es su núcleo esencial. En esta investigación se defiende la idea del lugar que tienen, para el sistema de educación superior ecuatoriano en general y para el contexto institucional de UNIANDES, los centros especializados con potencialidades para el desarrollo de la investigación e innovación universitaria.

### **1.3 La universidad y sus centros especializados de investigación/innovación**

Los centros especializados de investigación universitaria han tenido una historia de creciente relevancia en los campus universitarios del mundo, principalmente en instituciones universitarias de las naciones industrializadas (Foray, D. y Raffo, J. 2014), son difundidos como tanques de pensamiento/investigación, centros de investigación, laboratorios de ideas, unidades de ciencia y técnica, entre otros.

Es pertinente resaltar algunos de sus aspectos distintivos: entidades organizadas con una estructura interna, personal permanente y eventual. Centros que sobrepasan los límites de la corta temporalidad y de las acciones episódicas ya que mantienen una intención de permanencia, de estabilidad. Esa organización está muy relacionada con el acto inicial de creación ya que este define su estructura.

Los centros especializados de investigación universitaria que surgen por la iniciativa de personas, líderes científicos, o por un grupo de expertos en una determinada materia, por iniciativa compartida de profesionales del mundo académico y empresarial, impulsados por políticas gubernamentales para determinadas instituciones universitarias o mediante iniciativas de las políticas universitarias, aunque surgen sin ánimo de lucro, es necesario conseguir financiamiento para desarrollar sus cometidos de temáticas de estudio o investigación, esos recursos están condicionados por la estructura más o menos exigente del propio centro especializado de investigación, por lo que entre sus objetivos no está el beneficio material e inmediato circunscrito a sus integrantes, más bien buscan el desarrollo del conocimiento, la investigación, resultados de relevancia tecnológica e innovativa, y el progreso general en relación a un ámbito científico, tecnológico, cultural o social. Algunos se proyectan hacia el contexto internacional (relaciones internacionales).

Atendiendo a estos requisitos formativos, los centros especializados de investigación, se definen como entidades que a través de la investigación e innovación proponen políticas, líneas, programas y proyectos de investigación/innovación a partir de necesidades sociales e institucionales y cumplen funciones de intervención social de determinados problemas, lo que contribuye al desarrollo social en planos que pueden ir desde lo internacional, lo regional, lo nacional, lo provincial y lo local comunitario (Gil, J. y otros, 2012).

De ahí que los centros especializados de investigación universitaria son organizaciones formadas por intelectuales y analistas diversos que reciben contratos o encargos (de organizaciones públicas y privadas) para analizar ideas y proyectos y proponer formas de aplicación de diferentes actividades gubernamentales y/o industriales (Lam, A. 2011). Su cobertura de formación y acción es más amplia y son tres los elementos que contextualizan la actividad de un centro especializado de investigación en las universidades: Investigación e innovación para generar ideas y propuestas de cambio (Foray D. y Raffo,

J. 2014), proposiciones concretas, detalladas y reales conectadas con los sectores público y privado (Godin, B, y Gingras, Y. 2000) y generación de estrategias de comunicación para contactar e interesar a la opinión pública y los órganos institucionales, sobre los alcances de su labor investigativa/innovativa, en este sentido se destacan los trabajos de: Laredo, P. y Mustar, P. 2004; Litan, R., y otros, 2008; Lam, A. 2011; Mowery D. y Ziedonis, A. 2015.

Hasta principios del siglo XX las investigaciones estaban encuadradas en el marco de la institución universitaria (investigación para sí) y tenían un funcionamiento estrictamente investigativo en la búsqueda de conocimiento básico. Han sido definidos como “universidades sin estudiantes”, estaban motivadas por intereses del investigador, poco apegada a necesidades sociales y/o comunitarias. Se realizaban con la intención de influir, instruir e informar a una élite social.

A partir de la década de los 70 del siglo XX y en los últimos veinte años (el período de entre siglos), estas organizaciones se desarrollan al amparo de múltiples proyectos, sean gubernamentales, no gubernamentales y propiamente universitarios, con no pocas conexiones con organizaciones de la llamada sociedad civil, así como con fuertes vínculos internacionales. Poseen un marcado carácter de defensa de sus planteamientos investigativos y la finalidad de exteriorización e influencia de sus planteamientos. Eso redundo en un incremento de las estrategias de comunicación ya que no solo realizan investigaciones, sino que buscan difundirlas y darlas a conocer y, finalmente, conseguir la aceptación de sus planteamientos por los gobiernos y la opinión pública. Es muy característico que se integren a los llamados “clusters” donde coinciden estructuras universitarias y empresariales.

Los centros especializados de investigación nacen desde la universidad, pasan por el acercamiento y relaciones estrechas con instancias gubernamentales y finalizan con un activismo social y comunitario con fuertes vínculos nacionales e internacionales. Ello no significa que en el momento actual puedan existir centros especializados de investigación universitaria que aún transitan hacia un nivel de desarrollo

superior. Litan, R., y otros (2008); Gros, B. (2013), consideran que los centros especializados de investigación universitaria han venido desempeñando funciones científicas, sociales, económicas y políticas que se pueden concretar en los siguientes puntos: ser organizaciones que preparan y sirven de centros de reclutamiento para personal de la administración y del gobierno puesto que están habituados a investigar y realizar trabajos sobre ámbitos que afectan a las organizaciones, constituir centros de confluencia sobre determinadas temáticas y objetivos que permiten investigar en profundidad con especialistas y de una manera centrípeta sobre la temática objeto de estudio de la universidad.

Todo ello le confiere una creciente especialización en los campos en los que actúan, entre las que se encuentran: realizar investigaciones y estudios de problemas sociales y políticos, generar espacios de investigación a partir de la agregación de investigadores propios e invitados, servir de evaluador de acciones, programas y políticas de las instancias gubernamentales, sensibilizar a la opinión pública sobre determinados ámbitos a partir de la publicación de sus investigaciones, formación de investigadores e intelectuales mediante cursos de formación. Algunos de ellos organizan programas de posgrado para formar a futuros intelectuales, investigadores, líderes de empresas de base tecnológica, entre otros, proponer y asesorar en la formación y formulación de políticas públicas inmediatas de acción gubernamental o de la dirección universitaria, servir de centros de ideas para propuestas de actuación a medio y largo plazo.

Mowery, D. y Ziedonis, A. (2015), señalan una creciente regionalización e internacionalización de los centros especializados de investigación universitaria, motivado por factores como el incremento del volumen y la circulación de ideas e información (los gobiernos ya no poseen el monopolio de la información), incremento de la complejidad de programas y proyectos de investigación, lo cual genera la inevitable búsqueda de patrocinadores regionales o globales, creciente implicación de las universidades



en la esfera social a todos los niveles a partir del avance de la llamada “tercera misión” de las universidades.

La globalización fomenta la multiplicación de este tipo de centros especializados en distintas regiones y países, necesidad de adoptar decisiones públicas de manera más rápida y en el menor tiempo posible, (la actuación investigativa-innovativa puede requerir más imbricación o menos imbricación internacional), motivación de sus creadores, (sistema de financiación en que se soportan que puede depender de varias instituciones universitarias o no y de un país o varios países y cantidad de personal con el que cuenta ya sea en la estructura interna directiva, de investigación, comunicativa, de vínculos interinstitucionales, entre otros).

Uno de los aspectos sobre los que se ha encontrado menos información son las fuentes de financiación de estos centros especializados. No obstante su surgimiento y actuación desconectada de fines de lucro, los centros especializados de investigación universitaria intentan conseguir el máximo grado de autofinanciación que les permita decidir sin interferencia o con las menores posibles interferencias sus propias investigaciones e innovaciones. Las tipologías de fuentes son variadas y, en muchos casos, de diversa índole (Mowery, D. y Ziedonis, A. 2015; Perkmann M. y Schildt, H. 2015). Las variantes para alcanzar la financiación deseada corresponden a patrones como:

- 1) Cuota fija anual a partir del presupuesto universitario y con diferentes aportaciones monetarias.
- 2) Financiación del Gobierno (Nacional, estadual, provincial) por representar centros de mucha importancia por sus investigaciones en esos ámbitos.
- 3) Ventajas en descuento por informes elaborados por la entidad, adquisición de libros, etc.
- 4) Pago de trabajos encargados por entidades.
- 5) Conexiones con fundaciones o empresas determinadas que suministran recursos económicos por el interés en los resultados de investigación/innovación que realiza el centro.

- 6) Aportaciones por convenios internacionales, que supone la recepción de fondos concursables o no concursables de carácter internacional, desarrollo de eventos científicos nacionales e internacionales y desarrollo o por la participación de Ferias de productos resultantes de los programas o proyectos de investigación/innovación.
- 7) Aceptación de donaciones de distintas organizaciones.

Esta variedad de estructuras de financiación permite el funcionamiento y coadyuva a que los intereses de los flujos de financiación tengan determinada relevancia hacia la concentración y direccionamiento de las investigaciones e innovaciones. En la sociedad actual, característico de la tercera etapa anteriormente especificada para el desarrollo de los centros especializados de investigación, se recurre a estrategias de comunicación para difundir las investigaciones (Peters, M. y Olssen, M. 2008; Piñuel, L. 2011). El conjunto de estrategias de comunicación pueden agruparse, sucintamente, en los siguientes parámetros: difundir sus propuestas y demandas sobre el conjunto de los ciudadanos (función difusora), presentar y exhibir ante los poderes públicos una representación de soporte social, a través de las apariciones mediáticas, que permiten reflejar que el grupo dispone de gran presencia e impacto social (función de búsqueda de apoyo social), establecer y presentar los instrumentos instructivos sobre diferentes problemáticas internas y externas de la ciencia, la tecnología y la innovación (función educativa), actuar como elementos sensibilizadores de la sociedad sobre las temáticas investigativas de importancia, en relación a las percepciones individuales y colectivas sobre esas temáticas (función sensibilizadora), trabajar en contraposición o restricción de las propuestas de otros grupos, creando toda ocasión posible para hacer prevalecer agendas propias.

De esta manera, la asociación a medios de comunicación puede limitar la concurrencia de intereses divergentes a los suyos (función restrictiva), mejorar su participación en el diálogo social interasociativo con instancias gubernamentales, empresariales y propiamente universitarias (función de relaciones

públicas) y mantener una actividad constante en los medios de comunicación sobre sus objetivos y temáticas. Se consigue así una especialización temática que permite presentarse como la organización idónea sobre la cita en cuestión (función monopolizadora).

El autor considera importante que todo centro especializado de investigación universitaria que mantenga una cierta presencia de manera positiva en los medios de comunicación, incrementa su legitimidad ante los poderes públicos, los propios miembros del sector, el resto de ciudadanos y los propios medios comunicativos. Se pretende introducir la siguiente secuencia: legitimación conseguida equivale a que se le reconozcan como legítimas sus propuestas, y en esta dirección debe trabajar la COU para mostrar sus fortalezas en esta dirección.

Así mismo establece que el debate sobre la esencia, características y funciones de los centros especializados de investigación e innovación universitaria nos permite apreciar que esta teoría es de alta relevancia ya que tiene muchos matices e incorpora nuevas temáticas tales como, el papel y lugar de estos centros frente al desarrollo de la innovación en sus diferentes modalidades: abierta o cerrada, radical o incremental, de servicios o tecnoproductiva, entre otros, lo que no deja lugar a dudas, las universidades cada vez concentran más sus mejores posibilidades de investigación e innovación en tales tipos de centros. En este sentido se considera que la COU posee todos los requerimientos para ser considerado en esta categoría y favorecer, no solo los procesos formativos, sino también elevar la investigación científica y la innovación a planos superiores de desarrollo dentro de la universidad, y su inserción en la sociedad donde exista un cierre del ciclo, por ello se hace necesario gestionar de una manera adecuada este rubro para su desarrollo en el contexto universitario ecuatoriano en particular en la COU.

El autor considera necesario identificar los principios en que se sustenta el trabajo de la UNIANDES y la COU, el objetivo general y específico de la COU, las funciones vinculadas con la investigación e

innovación del director de la COU, docentes tutores y estudiantes (Anexo 2). La COU tiene como uno de sus principales objetivos constitutivos y de funcionamiento ofrecer seguimiento a las prácticas preprofesionales que coadyuven a la formación integral de los estudiantes, a fin controlar la calidad del tratamiento odontológico guiado por el docente tutor y estimular el cumplimiento a las metas establecidas en la planificación semestral. El Director es el encargado de supervisar el seguimiento de la práctica preprofesional de forma que se asegure el cumplimiento de los objetivos, la utilización obligatoria de los protocolos vigentes en los diferentes tipos de tratamiento e intervención sobre problemas de salud – enfermedad bucal que se presenten en la COU.

La COU en sus distintas áreas y con el talento humano que cuenta, debe orientar de igual manera el proceso de formación, en estrecho vínculo con la actividad de investigación e innovación, no obstante, ambas actividades (investigación e innovación) se reconocen como posibles en sus reglamentos (normativa) y existen las condiciones de infraestructura y talento humano en su actual formación básica para realizarlas, aspecto que demanda de la búsqueda para mejorar la gestión para su desarrollo.

#### **1.4 Gestión de la investigación e innovación: su conceptualización y aplicación en entornos universitarios. Variable de investigación, dimensiones e indicadores y su parametrización.**

Desde su surgimiento histórico en el contexto de la industrialización de finales del siglo XIX y principios del XX, las necesidades de administración y de gestión estaban dirigidas al medio empresarial, en su evolución se revela la necesidad de gestionar, como actividad sistemática, que se ha extendido a medios que incluso se considerarían poco afines a la administración económica, como es el caso de la educación (Alegre, V. 2004; Mowery, D. y Ziedonis, A. 2015; Perkmann, M. y Schildt, H. 2015).

La recomposición planetaria registrada como paradojas de la relación de lo global con lo local, la complejidad de los procesos, la necesidad de generar recursos de manera creativa, son solo parte de

los factores que han generado la necesidad de gestionar nuevos sectores de la producción y los servicios.

En el concepto de gestión, hay que considerar las diversas formas de su definición en dependencia de las características de los estudios, surgimiento asociado a un verbo de origen francés, que pretendió llenar un vacío que en el bagaje administrativo significa una forma más audaz y heterodoxa de administrar, lo cual no ocurre en el idioma inglés, donde sí existen los conceptos de “administration” (administración), “management” (gestión), “leadership” (liderazgo), o “direction” (dirección), acercándose el de gestión al de “management”.

En el idioma español se ha traducido el verbo “gestionar” a diferencia del de “administrar”, como la tarea de “hacer acciones para conseguir una cosa”. Si bien administrar supone un proceso guiado por la idea central de una reflexión previa a la acción de administrar, en que se involucran teorías y técnicas muy específicas de esta disciplina, gestionar se traduce en la realización de tareas, generalmente heterodoxas dirigidas al logro de ciertos efectos u objetivos de interés y de posible impacto social. Se trata de acciones y soluciones creativas, mediante procesos innovativos, en los procesos de administración. La gestión implica la capacidad de operar sobre dimensiones claves de distintos sistemas y procesos, modificando sus estados y sus rumbos.

Según autores como Morales M. (2002), Ortiz, S. y Pedrosa, A. (2006) y Perkmann, M. y Schildt, H. (2015), la aplicación del tema de la gestión a cualquier campo, sobre todo al campo de la actividad académica, requiere relacionarlo con el tipo de actividades de gestión que prevalecen en ese medio administrativo. De tal forma, señalan estos autores, se han clasificado esas actividades de gestión en tres tipos:

- 1) Esporádicas, actividades dirigidas a resolver un problema extraordinario superable mediante pocas acciones o procedimientos, regularmente ejecutables por una sola persona.

- 2) Intermittentes, para resolver situaciones problemáticas similares o iguales en muchos casos, siguiéndose un mismo camino, patrón, trámite, método o procedimiento, pero que no requieren de algún cuerpo teórico-conceptual explicativo, ni siquiera de tareas de análisis; son más bien mecánicas aunque pudieran ser muy especializadas.
- 3) Sistémicas, son actividades proactivas, creativas y multidisciplinarias para estimular, de manera permanente, redes coherentes y refuncionalizadas de colaboración que deconstruyan y reconstruyan autónomamente los “recetarios” de la acción, conceptos, teorías, técnicas de uso y una nueva cultura que permita gradualmente arribar a una nueva forma de vida; su acción es permanente, continua e íntimamente ligada a los beneficiarios.

De lo anterior se infiere por parte de este autor que cuando se aborda el tema de la gestión en relación con el mundo académico, y dentro de este con las actividades y procesos de investigación e innovación, le corresponde desarrollarlas mediante actividades sistémicas, es decir, mediante acciones interrelacionadas que favorezcan el perfeccionamiento de estos procesos y se inserten de forma coherente con los procesos sustantivos de la educación superior.

Otro importante reto para las investigaciones que se identifican con la gestión y la administración ha estado intensamente vinculado al desarrollo (y a su correspondiente concepción) de la sociedad del conocimiento. Esto tiene lugar desde la década del noventa, e inicia las reflexiones en las organizaciones empresariales y no empresariales contemporáneas respecto a la conciencia de que el conocimiento es el principal valor y por lo tanto, existe la necesidad de desarrollar la capacidad para aprender institucionalmente a trabajar con el conocimiento y la investigación que lo produce, con el fin de lograr valores agregados, basados en conocimientos que le otorguen a países, instituciones, colectivos e individuos, ventajas que se reconocen como no preexistentes, no dadas por la naturaleza, sino forjadas

por el trabajo del talento humano. Estas son denominadas como ventajas competitivas (Mowery, D. y Ziedonis, A. 2015).

Es así que lo que se ha dado a conocer como gestión del conocimiento, gestión de la investigación y gestión de la innovación (con sus lógicas especificidades) y que es proveniente del medio empresarial ha incidido de manera particularmente fuerte en los contextos académicos y de producción de investigación propiamente universitaria (Alegre, V. 2004; Gil-Albarova, A., 2013).

Hay que agregar que la acción de responder a la cuestión de especificar conceptos referidos a la gestión del conocimiento, la investigación y la innovación, siempre plantea problemas ya que habitualmente no suele existir consenso a la hora de delimitar los contenidos de esta área de estudio. Lo anteriormente planteado ha necesitado de la confluencia de distintas ciencias o disciplinas sociales y se ha ido consolidando a lo largo de los últimos 30 años a partir de las aportaciones procedentes de la Sociología, la Historia, la Economía, los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, la Teoría de la Innovación y distintos campos de la dirección de empresas, muy especialmente la gestión estratégica de la tecnoeconomía.

La institucionalización dada por la producción de conocimientos desarrolla unas formas de trabajo en equipo, donde se emplea la planeación estratégica para lograr objetivos que se relacionan complejamente con la forma como se desarrolla una lógica de la investigación y la búsqueda de éxito o del resultado que hace la diferencia. Es decir, la investigación no es solo un complejo dispositivo de uso de la razón y de cumplimiento de unos estatutos epistemológicos de comunidades científicas con sus armonías y contradicciones, como toda organización humana. Se resalta entonces, que la realización del proceso investigativo y también el de innovación llevan consigo formas particulares de gestión donde se funden actividades de planeación, organización, ejecución, control y evaluación de los resultados así como la retroalimentación comparativa de lo que se tenía a inicios del proceso con lo nuevo que se tiene

una vez aplicado el resultado alcanzado, los conocimientos y tecnologías que se buscaron y hacen la mencionada diferencia.

Por otra parte, requiere la gestión de la investigación e innovación una actitud investigadora sobre el mismo proceso de gestión, el cual al menos en entornos académicos, no puede reducirse a formas únicas de producción (ejemplo investigación básica vs aplicada) y que no se reduzca a una manera de gestionar (ejemplo, de ciencia, o de tecnología, o de innovación), sino que tome lo mejor de posibles diferentes modelos o metodologías de gestión del conocimiento y sea integrativa (Bueno, E. 2003; Cárdenas, V. 2013; Veliz, J. 2013; Toscanini, M., 2015).

Lo importante es señalar que en la gestión de la investigación y la innovación es necesario visualizar dos perspectivas: la primera se define como la necesidad de hacer gestión de la investigación propia y transformadora de lo que es la tradición investigativa (el hombre de ciencia o el colectivo aislado). La segunda, comprender la gestión de la investigación como diferenciada de otros campos de gestión del conocimiento y que este sea, por lo tanto, un aspecto o núcleo de conocimiento central para investigar qué necesita su concepción y orientación en forma de modelos, estrategias, metodologías, acciones, entre otros. Esto constituye un campo interdisciplinario de investigación sobre la forma como se planea, se dirige y se mejora la acción investigativa en el contexto global, regional, nacional, local o institucional.

En este campo, interesa mucho conocer y generar sinergias con los recursos, desarrollar la capacidad de los investigadores, dar seguimiento a la capacidad de aumentar coberturas de trabajo en red y orientar la pertinencia investigativa hacia lo posible, lo pertinente y lo diferente. Todo ello no es privativo de instituciones centrales que puedan tener los estados (organismos, ministerios o secretarías estatales de investigación); aunque estos realicen esas funciones, igualmente tienen que realizarlo todas las instituciones que trabajan con el conocimiento, como es el caso de las instituciones de educación superior en todos los campos y niveles de desarrollo del conocimiento.



Para mostrar cómo cambia la organización y las formas de producción de conocimiento en las actuales circunstancias de los procesos de gestión de la investigación e innovación universitarias, es importante considerar la concepción de Gibbons, M. (2000), cuando describe dos modos de investigación que son muy pertinentes para apoyar la práctica investigativa en contextos reales de gestión. En un caso se refiere a la producción de conocimiento (investigación e innovación) del modo 1 corresponde con lo que se denomina la investigación universitaria tradicional predominantemente individualizada y alejada de los entornos de su aplicación. En cambio, en lo que respecta al modo 2, en este se logra mucho más que unificar a una gama diversa de especialistas para que trabajen en equipo sobre problemas, en un ambiente complejo caracterizado por redes y orientado hacia las aplicaciones que solucionen problemas de la práctica social e institucional.

En la visión ajustada a la actualidad que da Gibbons, M. (2002) el modo 2 restaura el sentido de comunidad y cooperación; la distribución se determina por las personas, no está institucionalizado, no necesariamente pensar que la universidad propicia la investigación/innovación. Fuera se detectan grupos de técnicos, ingenieros, otros académicos, que tienen una idea común, una problemática común, de allí surgen trabajos de investigación e innovación de diferentes niveles que pueden ser útiles para ámbitos concretos, con un impacto disciplinario o también multidisciplinario, uno o varios usuarios interesados e intervinientes, todos responsabilizados socialmente por los resultados.

Para calificarla como una forma específica de producción de conocimiento, es esencial que la investigación y la innovación sean guiadas por un consenso especificable relativo a una práctica cognitiva y social apropiada, para ello es indispensable la buena gestión de la investigación e innovación.

En la literatura se mencionan diversos modelos para gestionar el conocimiento y la investigación en función de hacer innovativas las organizaciones, sean empresariales o de corte académico. Tal es el caso de la concepción sobre la necesidad de formación de capacidades críticas, que como idea en sus

origenes pertenece a Barton, L. (1995), Salazar, M. y Valderrama (2013). Según esta concepción la creación de productos y procesos necesita la integración de una gran cantidad de conocimientos especializados y destrezas para crear capacidades propias únicas, estas son creadas a través de actividades y flujos de conocimientos entre varios actores. Las capacidades específicas son creadas siempre que se desarrollen cuatro factores:

- Los conocimientos y habilidades (en particular de investigación) instalados en el talento humano de la organización.
- Sistemas técnicos donde se incluyen esos conocimientos y habilidades y que devienen conocimiento tácito predominantemente manejable por la organización.
- Sistemas de dirección de esas actividades que manejando recursos e incentivos, orientan el desarrollo del conocimiento, su utilización y control.
- Valores y normas asociados a la producción de esas capacidades que siempre actúan como reguladoras de los colectivos de investigadores y de la organización en general. Los valores y normas bien establecidos muestran las especificidades en la cultura organizacional para gestionar la producción de conocimientos y tecnologías mediante la investigación y la innovación.

Un primer punto de vista según Barton y sus seguidores (por ejemplo, Beltrán, R. 2013; Berleman, M. y Haucap, J. 2014), las organizaciones se distinguen por la combinación de estos factores y la gestión que hacen de los mismos. De este modo se declara que gestionar estos factores (elementos intangibles) es tan importante como gestionar recursos tangibles del tipo de los recursos materiales y financieros.

Otra conceptualización en el tema la introduce Coombs, K. (2000), bajo el título de "Prácticas de gestión del conocimiento para el desarrollo de la innovación". La conclusión fundamental, en el sentido de las ideas de Barton, es que una buena gestión del conocimiento y la investigación potencian significativamente el aporte innovador de cualquier organización que trabaja centrada en el conocimiento.

Un segundo punto de vista en la visión de Coombs y de los autores que defienden factores de esta posición (Conor, V. y Geoghegan, W. 2015), hay un conjunto de pilares que facilitan esa cualidad innovadora: el desarrollo de una cultura de impulso a proyectos de I+D, el aprendizaje continuo o capacitación permanente en metodologías para investigar e innovar, gestionar competencias organizacionales de los técnicos e investigadores y desarrollar transferencia de conocimiento.

Un tercer punto de vista en el tema de las relaciones entre gestión del conocimiento, de la investigación e innovación, se relaciona con el criterio de “Gestión del conocimiento para el desarrollo de la organización”. Como se puede observar esta idea considera que un trabajo de desarrollo del contexto hombre – entorno, al interior de la organización, es fundamental para estimular conocimiento, investigación e innovación. Hay que gestionar esa relación talento humano – entorno institucional.

Tal criterio, en autores como Deroïan, F. (2002); Eickelpasch, A. y Fritsch, M. (2005); Díaz, L., (2013); Passailaigue, R. (2014), distinguen que el centro de la gestión debe desplazarse o circunscribirse a aspectos como: la dirección por objetivos, la gestión del conocimiento y la gestión de la calidad. Se trata, entonces, de un proceder más elaborado en torno a esta trilogía. La concepción insiste en que esos tres aspectos deben utilizarse para hacer que la organización (la institución) actúe sobre dos importantes elementos: la relevancia y la retroalimentación. El tema de la relevancia apunta a la no repetición, a la originalidad en la producción de conocimientos y tecnologías de la organización, lo cual acortará el camino hacia la originalidad y la ventaja en competencia en el aporte sobre todo tecnoeconómico, aunque también social. La retroalimentación, prevé la existencia de mecanismos que den seguimiento sostenido o permanente a la validez de la gestión del tipo de conocimientos y productos de tecnología que ha escogido la organización para hacer la diferencia y así crear las condiciones para mejorar esa posición de competencia.

Un cuarto punto de vista presenta inicialmente Know, L. (2001) posteriormente, Gewerc, A. (2014) bajo el título de “Modelo holístico de gestión del conocimiento” se pretende alcanzar una integralidad en nueve pasos que llevan gradualmente a realizar las operaciones, con el conocimiento que se utilizará en el proceso investigativo e innovador, esto es: capturar, almacenar, compartir, colaborar, recolectar, mejorar las prácticas, renovar el talento experto, crear, medir resultados y mantener o mejorar lo producido.

En este modelo se especifica que la relación gestión del conocimiento – investigación – innovación se logra en el ciclo que va desde la captura a la creación del nuevo conocimiento, comprobando efectividad mediante su aplicación, lo que le convierte en conocimiento accionable que agrega valor.

Como podrá apreciarse, en los cuatro modos de concebir la relación de gestión conocimiento, investigación, innovación, pueden encontrarse momentos conceptuales y herramientas prácticas de utilidad. El autor de la presente investigación, atendiendo sobre todo a las características del contexto donde se busca mejorar procesos de investigación e innovación, observa que en todos hay elementos rescatables y que pueden ser integrados. Sin embargo, se mantiene la opinión de que en la segunda concepción hay elementos a priorizar, como es el caso de la cultura para el desarrollo de proyectos de I + D, la capacitación continua del talento humano investigador e innovador y los procesos de transferencia de conocimientos y tecnologías que conectan con el contexto.

La transferencia de conocimientos y tecnologías no es un problema tan reciente en la evolución histórica de la universidad, pero se ha acentuado en la extensión e intensidad de su desarrollo en las últimas dos décadas y constituye una actividad circunscrita a la actividad de gestión de la investigación e innovación. Su manifestación más abierta en los últimos tiempos ha estado antecedida del debate y toma de posiciones sobre la responsabilidad social de la universidad o desarrollo de la “tercera misión” para apuntar al tema de su mayor implicación en el desarrollo social, en particular en el económico.

Actualmente no existe una definición única, precisa y aglutinadora del concepto de responsabilidad social universitaria, repitiéndose en cierta medida lo que sucede en la aplicación de este concepto a las empresas. Distintos autores advierten de los riesgos que implica forzar la aplicación de la responsabilidad social empresarial en las universidades, porque la propia responsabilidad queda sometida al criterio de la utilidad y esta es una medida a la que es difícil ponerle un límite preciso en una institución universitaria entendida en términos estrictamente económicos, donde lo útil se identifica con lo económicamente rentable, dejando en un segundo plano el vínculo activo universidad – sociedad (De la Cruz y Sasía, 2008; Casani, F. y Pérez, C. 2010; Reyes, R. 2011; Gibson, D., et al. 2013).

Es por ello que se requiere de un enfoque más amplio que, aunque ubique a la responsabilidad social de la universidad en relación con el cumplimiento de la “tercera misión” de las universidades, vincule el comportamiento socialmente responsable de las instituciones universitarias con aspectos diversos: sociales, económicos, medioambientales, geográficos, políticos y de acción solidaria.

Últimamente va avanzando el concepto de cultura de la responsabilidad social de la universidad (Fuller, 2001; Arana, M. y otros 2008) y se lo relaciona al cumplimiento por la institución universitaria de un grupo de actividades vitales, estas son:

- Formar profesionales con sólidos conocimientos científico – tecnológicos y comprometidos con valores y principios morales que expresen sensibilidad humana, social y ecológica.
- Fomentar actividades de responsabilidad social en la comunidad, ligadas a la agenda de desarrollo sociocomunitario e involucrada en la solución de problemas de la comunidad y del medioambiente.
- Formar egresados con visión de compromiso social sobre su profesión y compromiso de servicio hacia el desarrollo humano.

- Desarrollar espacios y grupos de investigación e innovación, orientados hacia el avance del conocimiento, habilidades y la tecnología donde se unifiquen sólidos fundamentos científicos y axiológicos.

En este último punto, donde se muestra en toda su magnitud el lugar y papel de la transferencia de conocimientos y tecnologías con participación de la universidad, es importante definir los conceptos de transferencia de conocimientos y tecnologías. Este último se encuentra dentro de la transferencia de conocimientos y es referido a la parte del conocimiento transferido que genera tecnologías. La transferencia de conocimientos es un concepto más amplio del que forman parte la investigación y los conocimientos generados en campos tecnológicos y no tecnológicos.

Mediante la transferencia de conocimiento se persigue la conversión en valor aplicado socialmente del conocimiento generado y se refiere tanto a capacidades como a resultados pero donde predomina lo intangible. (Casani, F. y Pérez, C. 2010; *Espinosa M. y Porlán I. 2013*).

La transferencia de capacidades se refiere a las actividades de investigación para impulsar el desarrollo, abarca la contribución del conocimiento, de manera que el experto ofrece soluciones a problemas de los entornos sociales, comunitarios e institucionales con participación de la universidad. Por su parte, la transferencia de resultados se refiere a la entrega de productos de conocimientos protegidos con registros informáticos o patentes, se refiere sobre todo a software, metodologías, ideas de modelos y cualquier otra forma de saber que incluya alguna protección legal y de la cual se puede hacer cesión o no. (De la Cruz y Sasia, 2008).

La transferencia de tecnología se reconoce como tal, cuando la investigación y sus resultados generan un beneficio social o económico comprobado y siempre está mediada por aportes que tienen un componente físico de impacto, aunque también se acompañe de aspectos intangibles.

Esta distinción entre transferencia de conocimientos y transferencia de tecnologías, que ciertamente están muy relacionados, puede entenderse mejor si se recurre al concepto de tecnología vista en tres dimensiones: técnica, organizacional y la ideológico cultural (Núñez, J. 2003).

Se comparte que el aspecto técnico se refiere a conocimientos, destrezas, herramientas, máquinas; lo organizativo se asocia a actividad económica e industrial, actividad profesional, usuarios y consumidores; la dimensión ideológica cultural se relaciona con objetivos, valores y códigos éticos, códigos de comportamiento (Núñez, J. 2003; Farías, G., 2013).

Un proceso de transferencia de tecnología se ejecuta con la presencia de estos tres componentes en forma de paquete tecnológico cedido por una parte (país, institución, colectivo o persona) a otra (que igualmente puede estar representada como país, institución, colectivo o persona) que intervienen en la actividad tecnocientífica en la búsqueda de progresos económicos, sociales, culturales e institucionales. Es por ello que es necesario como señala Gonzáles, M. y Vigoa, R., (2016) “debe tener buena capacidad de gestión; de comunicación y de negociación; respaldo científico y autoridad representativa”, aspecto que el autor de la tesis coincide y considera que la Unidad de Transferencia de Conocimiento y Tecnología (UTCT) de la COU debe caracterizarse por ser motivadora y lograr confianza en su vínculo con la sociedad a través de los servicios que brinda.

Es criterio de este autor que en la referida (UTT) el investigador (docente tutor) debe estar respaldado por un sustento legal de su resultado científico, elevar la calidad de los servicios que ofrece la COU, difusión de los resultados y generalización, por su parte los pacientes deben reconocer el proceso de innovación tecnológica y su impacto en el mejoramiento de la salud bucal, así como las alianzas estratégicas con fundaciones, organizaciones no gubernamentales, gobiernos autónomos descentralizados, sociedad de lucha contra el cáncer, registro de patentes gubernamentales que permitan facilitar convenios con el

objetivo de lograr financiamiento y aplicar la innovación, de esta forma se favorece la generalización de los resultados científicos.

El autor a partir de lo anterior expuesto considera que las habilidades investigativas son las bases para cumplir con el encargo social y las disposiciones legales en relación con el desarrollo de la investigación e innovación. El proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación profesional de los estudiantes de la COU, reconoce el programa de la asignatura Bioestadística e Investigación que se ofrece en el tercer semestre de la carrera, como un componente desde el punto de vista curricular que propicia los primeros conocimientos en este sentido. Se considera que los actores que interactúan en el proceso (docentes tutores, directivos y estudiantes) son personas que poseen sentimientos y motivaciones hacia la actividad que realizan, establecen la previsualización del futuro cumplen metas, contribuyen a que los estudiantes participen en las investigaciones y proyectos de investigación de forma que se favorezca la formación de la personalidad desde los procesos formativos, investigativos e innovativos en nexos con la vinculación con la sociedad lo que contribuye a perfeccionar este proceso: implica el desarrollo gradual del modo de actuación profesional en la solución de problemas de salud bucal en su relación con los objetos de trabajo, en las etapas definidas en la investigación.

En este sentido la Teoría de los procesos conscientes en la Educación Superior de Carlos M. Álvarez de Zayas, es sustento pedagógico para el proceso de formación de habilidades, porque a través de procesos conscientes desde la planificación, tributa el acercamiento del hombre del futuro a la realidad social y de su entorno, por medio de la enseñanza y de esta forma favorece el desarrollo de capacidades creadoras y la formación de habilidades, que posibilitan la apropiación y asimilación de conocimientos; todo lo cual tiene sus bases a desarrollar un aprendizaje cada vez más activo, con una enseñanza cada vez más exigente. Es buscar la fusión de la educación e instrucción, la investigación e innovación.



La teoría de los procesos conscientes y las relaciones entre ellos, se tiene en cuenta al analizar el proceso de formación de habilidades investigativas porque parte de una necesidad o carencia presente en los estudiantes, persigue un objetivo que permitirá solucionar el problema planteado.

Desde el punto de vista didáctico las habilidades se consideran como un elemento del contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), que integra: el sistema de conocimientos, sistema de hábitos y habilidades, sistema de normas de relación con el mundo y la experiencia de la actividad creadora.

Desde el punto de vista psicológico, se reconoce por (Brito, H. ,1989) que es una formación psicológica ejecutora particular, constituida por un sistema de operaciones que garantizan su ejecución bajo control consciente. Álvarez de Zayas (1997, 67), declara que “las habilidades son estructuras psicológicas del pensamiento que permiten asimilar, conservar utilizar y exponer los conocimientos. Se forman y desarrollan a través de la ejercitación de las acciones mentales y se convierten en un modo de actuación que dan solución a tareas teóricas y prácticas”. Según (López, M., 1990, 2) “una habilidad constituye un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad que permite la elaboración de información obtenida del objeto y contenida en los conocimientos y vincula en las operaciones”.

El autor considera que la habilidad se relaciona con la esfera ejecutora de la personalidad, su estructura la conforma un sistema de operaciones, su ejecución debe ser consciente e independiente, debe tener una estrecha relación con el componente afectivo y se forma y desarrolla en interrelación con los conocimientos propios que integran el plan de estudio. De esta forma el desarrollar la investigación e innovación en la COU, requiere de habilidades investigativas formadas y desarrolladas en la propia concepción de los procesos de investigación, que para su desempeño deben cumplirse según Brito, H. (1989) exigencias metodológicas como son la frecuencia, periodicidad, flexibilidad y complejidad, las cuales en la propia concepción del desarrollo de la investigación e innovación, con la integración de los

estudiantes dirigidos por los docentes tutores en líneas, proyectos y núcleos de investigación propician que estas exigencias metodológicas se cumplan de manera estable.

En correspondencia con lo anteriormente señalado es necesario ofrecer dosis de ayuda congruentes con el nivel de desarrollo que poseen los estudiantes de una forma gradual y progresiva.

El autor asume lo expuesto por (Chirino, M. 2002, 74) al decir que las habilidades investigativas son acciones generalizadoras del método científico que potencian al individuo en la problematización, teorización, comprobación y sus correspondientes operaciones: “a partir de considerar qué se entiende por problematizar la realidad educativa, y considerando la secuencia lógica de pasos a ejecutar para lograr la misma, se proponen como operaciones esenciales de esta habilidad generalizadora: observar la realidad educativa, describir la realidad educativa, comparar la realidad educativa con la teoría científico pedagógica que domina, identificar contradicciones, plantear problemas científicos.” En relación con la “habilidad de teorizar se proponen operaciones esenciales de dicha habilidad generalizadora cuyo orden se puede establecer de forma situacional y no necesariamente secuencial. Son estas operaciones: analizar textos y datos, sintetizar información, determinar indicadores de un objeto de estudio, explicar hipótesis, ideas, situaciones y/o hechos, comparar criterios científicos, fundamentar criterios científicos, elaborar conclusiones teóricas, modelar soluciones científicas a situaciones específicas y redactar ideas científicas”. Al abordar la “habilidad comprobar la realidad educativa y los pasos involucrados en la misma, se proponen como operaciones esenciales de dicha habilidad generalizadora: seleccionar métodos de investigación, elaborar instrumentos de investigación, aplicar métodos e instrumentos de investigación, ordenar información recopilada, tabular la información, procesar información, interpretar datos y gráficos, comparar los resultados obtenidos con el objetivo planteado y evaluar la información.

El proceso de formación de habilidades investigativas, en el contexto educativo de la carrera de Odontología en la COU, implica que su derivación se base en las leyes y los principios didácticos.

Asumir esta teoría permitió:

- Diseñar y rediseñar el programa de Bioestadística e Investigación, partiendo de una adecuada estructura didáctica.
- En el proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación profesional en estudiantes de la carrera de Odontología se precisa tener en cuenta no solo las relaciones entre el problema profesional, el objeto de la profesión y el objetivo, sino también las relaciones de derivación que se establecen entre ese objetivo de la profesión con las habilidades de la disciplina, a su vez las de esta con las de las asignaturas que la componen, así como las relaciones interdisciplinarias. En este sentido el método clínico tiene un rol importante, en la solución a problemas que sirven de base para la investigación e innovación.
- Dentro del modelo de los procesos conscientes se identifica el modo de actuación como generalización de los métodos de trabajo del profesional, caracterizando su actuación, independientemente del objeto sobre el cual desarrolla su actividad.
- La concreción de la relación triádica entre el modo de actuación solución de problemas de salud, los fundamentos epistemológicos de la Odontología como ciencia y las habilidades investigativas, la constituyen los métodos clínico y epidemiológico ya que conforman el núcleo rector en el proceso de formación de habilidades investigativas y tiene una gran trascendencia en la profesionalización de los estudiantes de la carrera de Odontología.
- En la formación inicial de los estudiantes de la carrera de Odontología en Ecuador, se produce un proceso de profesionalización temprana del futuro odontólogo, al organizar la enseñanza-aprendizaje en los servicios de salud como escenarios formativos, desde la perspectiva del rol y las

funciones profesionales que debe desempeñar un odontólogo en el ejercicio de la profesión y partir de una organización de sus actividades académicas, asistenciales e investigativas, en estrecho vínculo con el objeto de la profesión, lo que posibilita un proceso formativo en, desde y para la práctica odontológica, que permita la formación y perfeccionamiento de los modos de aprender y actuar en el contexto de la solución de problemas de salud en el aparato estomatognático, que en última instancia constituye el modo de actuación profesional.

- El método clínico y epidemiológico resume la relación entre el modo de actuación solución de problemas de salud estomatognático, los fundamentos epistemológicos de la Odontología como ciencia y las habilidades investigativas.

Como resultado de la fundamentación teórica del objeto de investigación se determinó la variable de investigación: gestión de investigación e innovación universitaria en la COU, como el proceso que integra la dirección e implementación de las actividades de investigación e innovación a realizar por docentes y estudiantes, que comprende la planeación, organización, ejecución, control y evaluación de los procesos de producción, difusión y aplicación de ideas, conocimientos y tecnología en la COU, así como las dimensiones e indicadores que se relacionan a continuación:

Dimensión 1. Dirección de las actividades de investigación e innovación: considera la planeación, organización, ejecución, control y evaluación de los procesos de producción, difusión y aplicación de ideas, conocimientos y tecnología.

Indicadores:

- 1) políticas de investigación para la COU
- 2) líneas de investigación para la COU
- 3) existencia de una estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU

- 4) proyectos de investigación e innovación conectados con las líneas de investigación en la COU
- 5) correlación entre cantidad de tutores (docentes) en general y tutores en la condición de investigadores en la COU
- 6) correlación entre la cantidad de estudiantes en general y estudiantes en la condición de investigadores en la COU
- 7) presupuestos para la actividad de investigación e innovación
- 8) infraestructura para el desarrollo de la investigación e innovación.

#### Dimensión 2. Implementación de acciones estratégicas

Esta dimensión se estructura sobre la base de la política, las líneas y proyectos de investigación que se relacionan con los núcleos de investigación, las habilidades investigativas y capacidades preinnovativas, así como la creación de la Unidad de transferencia de Conocimiento y tecnología, lo cual conduce al desarrollo del modo de actuación profesional en la carrera de Odontología.

#### Indicadores:

- 1) núcleos de investigación de la COU
- 2) nivel de preparación de tutores
- 3) capacidad de emprendimiento entre tutores para realizar investigación
- 4) existencia de grupos científicos estudiantiles
- 5) organización del trabajo científico estudiantil
- 6) preparación de publicaciones entre tutores y estudiantes
- 7) gestión de publicaciones de tutores y estudiantes
- 8) participación en congresos de tutores y estudiantes
- 9) participación en redes de conocimientos para el desarrollo de proyectos

10) utilización de mecanismos de interfase universidad-sociedad que contribuya a las actividades de investigación e innovación.

La parametrización de la variable de investigación (Anexo 3), facilitó el análisis en el proceso investigativo. En el diagnóstico se consideró la aplicación de instrumentos de recopilación de la información mediante métodos como el análisis de documentos, la encuesta y la entrevista.

Para evaluar las dimensiones el autor de la tesis tuvo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Sobre la dimensión 1:

Es evaluada de alto si los indicadores 1, 2, 3 se encuentran evaluados de alto.

Es evaluada de medio si los indicadores 1, 2, 3 se encuentran evaluados de medio.

Es evaluada de bajo si los indicadores 1, 2, 3 se encuentran evaluados de bajo.

- Sobre la dimensión 2

Es evaluada de alto si los indicadores 1, 2, 3, 9 y 10 se encuentran evaluados de alto.

Es evaluada de medio si los indicadores 1, 2, 3, 9 y 10 se encuentran evaluados de medio.

Es evaluada de bajo si los indicadores 1, 2, 3, 9 y 10 se encuentran evaluados de bajo.

### **Conclusiones del capítulo 1**

- La función de investigación universitaria en la COU de UNIANDES se sustenta en las proyecciones del discurso y la normativa del sistema de educación superior y el esclarecimiento de conceptos relacionados con la gestión para el desarrollo de la actividad investigativa, en esta dirección se identifican tres grupos de conceptos: investigación/innovación, transferencia de conocimientos y tecnologías y gestión universitaria de la investigación e innovación.

- Se establece un análisis del concepto de investigación como función, actividad y proceso a partir de su producción, difusión y aplicación. Se concreta que el trabajo de investigación universitaria está relacionado con los proyectos de investigación en sus dimensiones teórico, metodológico y práctica, la

publicación y difusión de los resultados de investigación, la relación que se establece entre investigación y redes de conocimientos y la relación universidad – sociedad.

- El concepto de innovación es considerado un adecuado referente para la gestión de la investigación e innovación en la COU como centro especializado de la universidad; en esta dirección se identifican aspectos de unidad o identidad y diferencia entre los conceptos tratados con anterioridad.

- Las transformaciones de la educación superior en Ecuador y los documentos legales permiten hacer la consideración de colocar a la COU como centro especializado en el cual se propician todas las condiciones para el desarrollo de la investigación e innovación favoreciendo la integración de los procesos sustantivos de la educación superior, el cual tiene como base el desarrollo de las habilidades investigativas definidas por Chirino, M. (2002), y contextualizadas al entorno de la COU.

- La operacionalización de la gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU se realiza a través de las dimensiones: dirección de las actividades de investigación e innovación e implementación de acciones para el desarrollo de actividades de investigación e innovación, con sus correspondientes indicadores y criterios de medida que permiten su análisis.

# **CAPÍTULO 2**

**DIAGNÓSTICO Y ESTRUCTURA DE LA ESTRATEGIA DE  
GESTIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN  
E INNOVACIÓN EN LA COU**



## **CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO Y ESTRUCTURA DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA COU**

En este capítulo se ofrecen los resultados del diagnóstico realizado mediante dos procedimientos fundamentales: el análisis documental y la valoración de resultados de instrumentos aplicados como expresión de un diagnóstico transversal de los procesos relacionados con la función de investigación universitaria. Así como se ofrece la explicación acerca de la estructura de la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU.

### **2.1 Diagnóstico del estado actual del desarrollo de investigación e innovación en la COU**

En el diagnóstico realizado se trabajó con la población constituida por 77 estudiantes, 13 docentes tutores y un directivo, con lo cual se obtienen los resultados que se relacionan en este epígrafe, vinculados con la gestión en la actividad de investigación e innovación en la COU. También se realizó un análisis de documentos acerca del Reglamento de la COU, objetivos, funciones de cada tipo de personal que en ella labora, áreas de desarrollo formativo y de investigación, así como sus proyecciones hacia la comunidad, lo que ofreció al autor de esta tesis una información objetiva que complementó el estudio de la situación actual, como punto necesario para dar respuesta al problema de investigación.

En un primer momento, se aplicó una encuesta dirigida a los docentes tutores (Anexo 4), que asesoran las prácticas de la Clínica para los estudiantes de séptimo, octavo y noveno semestre de la carrera de Odontología de UNIANDES, para conocer su percepción sobre la esencia y funciones fundamentales de la COU, así como sus potencialidades para desarrollar la actividad de investigación e innovación, se trabajó con toda la población trece (13) tutores de la COU.

En un segundo momento, la encuesta se aplicó a setenta y siete (77) estudiantes que desarrollaban la actividad en la COU, coincidente con la población (Anexo 5). Estos estudiantes durante el último semestre han estado realizando sus prácticas de clínica odontológica. Igualmente, el cuestionario se orientó a obtener sus valoraciones sobre la esencia y funciones fundamentales de la COU, así como sus potencialidades para desarrollar la actividad de investigación e innovación.

También se entrevistó a la Directora de la carrera de Odontología (Anexo 6), para conocer sus criterios sobre la situación real de la COU en cuanto a su aporte a la actividad de investigación durante los últimos años y sus posibilidades para convertirla en un centro especializado para el desarrollo de la investigación científica universitaria.

Se valoran los principales resultados de los métodos aplicados (encuesta y entrevista), dirigidos a conocer las tendencias de criterios de tutores investigadores, estudiantes y directivos sobre la situación de la función de investigación en la COU.

En los resultados de la encuesta aplicada a tutores (Anexo 7), se constató que existen diferentes categorías: el 15% de técnicos, 35% de docentes, 30% de docentes investigadores, 15% de colaboradores y en otras categorías solo un 5%. En la respuesta a la primera interrogante, se constató que solo seis responden y se autocalifican como docentes investigadores. Se revela que es muy limitado el potencial de talento humano (menos del 50%) involucrado en alguna actividad de investigación, la que se realiza generalmente fuera de la COU; además relacionan esa actividad de investigación con las funciones como asesores de tesis de pregrado o posgrado, en este sentido se puede considerar que los docentes tutores poseen una limitada preparación para dirigir las investigaciones de los estudiantes, asimismo necesitan una mayor preparación para desarrollar la actividad de posgrado.

Con respecto a las funciones actuales de la COU, la pregunta 1 ofrece una información que ilustra lo expresado (Anexo 7). En la respuesta a la segunda pregunta se manifiesta una situación similar a la

tendencia de resultados de la primera pregunta. Esta pregunta fue respondida por los 13 encuestados, con 24 opciones abarcadas en sus percepciones y se obtiene como resultado que el 21% indica, que la COU es un centro para desarrollar investigación e innovación en distintas áreas de la Odontología, en tanto el resto no lo aprecia de esa manera. Es decir, en la percepción predominante se identifica a la COU, dadas las funciones que realiza, como un centro de formación y vínculo con la comunidad, primero, por su función de preparación complementaria del graduado en Odontología que egresa de UNIANDES; segundo, por el servicio odontológico que brinda la COU al entorno comunitario, expresado en la pregunta 2 (Anexo 7).

Las respuestas a la tercera pregunta, con valoración de tutores sobre la COU y sus potencialidades para ser centro especializado de investigación, se otorga importancia a este instrumento aplicado por la condición de tutores en la COU, aunque no apunta a la percepción sobre el momento actual, sino al deber ser de la COU como centro especializado para el desarrollo de la actividad de investigación en las áreas temáticas de la Odontología. El 84% de los tutores encuestados responden afirmativamente sobre las posibilidades de la COU para realizar investigación científica especializada, expresado en la pregunta 3 (Anexo 7), en tanto hubo un 16% de respuestas negativas, o sea de profesores que no aprecian las potencialidades de la COU con este fin.

En la respuesta a la cuarta pregunta (Anexo 7) interviene el 100% de tutores encuestados, en la misma se abarca en tres categorías los factores limitantes que presenta la COU para su posible conversión en centro especializado de investigación. Destacan: limitada cultura de investigación de los especialistas 31%; falta de una política encaminada a la organización y desarrollo de las actividades de investigación e innovación 23%; y la indicación de que la COU solo se necesita para actividades docentes y de vínculo con la comunidad 23%.

Son factores limitantes que apuntan a la toma de conciencia sobre el desarrollo de la actividad de investigación e innovación y una débil búsqueda de vías para lograr la transformación, corroborada en que ninguno de los tutores señala como factor limitante “la cantidad y calidad de su infraestructura”. Este tipo de tendencias en los criterios coinciden con la percepción y valoración que sostiene el autor de la investigación, entendiendo que en respuestas como estas se ofrecen elementos que justifican el problema científico planteado, así como al tipo de resultado que se propone para resolverlo.

En cuanto a las respuestas a la pregunta 5, relativa a los tipos de resultados de investigación e innovación alcanzados hasta el momento (Anexo 7), se confirma el potencial de la COU como centro especializado para la actividad de investigación, el 29% ha realizado investigaciones de aplicación técnica, se comprueba que los tutores intervienen en la asesoría a estudiantes (función de formación), también realizan actividades de investigación con la obtención de determinados resultados como publicaciones de artículos científicos (33%) y libros en calidad de obras científicas (14%).

Como fue señalado en la valoración a la primera pregunta relativa a la actividad que realizan, donde se mostró que se aprecian como docente (35%) y docente investigador (30%), este último vinculado a la asesoría de las prácticas pre profesionales, por lo que puede plantearse que los resultados de investigación no satisfacen todavía las necesidades de la COU como centro especializado, pero denotan cierto nivel en la preparación de los tutores para el desarrollo de la investigación, aunque se incluya la consideración de que un factor para potenciar ese desarrollo radica en la elevación de la cultura investigativa.

Del diagnóstico referido al desarrollo de las habilidades investigativas a partir del análisis de fuentes documentales (Anexo 8), arrojó el siguiente resultado:

- El plan de estudio de la carrera carece de objetivos relativos a la investigación, lo cual limita que se contemple a la investigación científica como un área de resultados claves.

- Carencia de un enfoque didáctico para el desarrollo del proceso formativo que favorezca el desarrollo de las habilidades propias de las asignaturas.
- Las habilidades investigativas no están incluidas en las habilidades generales a lograr por los estudiantes.
- No existen las necesarias relaciones interdisciplinarias entre las diferentes asignaturas y disciplinas.

De la encuesta a docentes tutores de la Carrera de Odontología (Anexo 9) se concluye que:

- El 100% de los tutores declaran que un odontólogo necesita poseer habilidades investigativas, sin embargo, no se preparan para ello en la universidad.
- El 92,3 % de los tutores presentan insuficiente dominio sobre las habilidades investigativas a formar en los estudiantes según ciclo de formación.
- El 92,3 % expresa conocer que dentro del plan de estudios existe la asignatura Bioestadística e Investigación, pero no todos dan seguimiento en sus actividades docentes.
- El 84,6 % de los tutores reconocen que a pesar de su voluntad por contribuir al proceso de formación de habilidades investigativas, necesitan perfeccionar sus conocimientos acerca del proceso de investigación científica y metodología de la investigación.
- Sólo el 53,8 % tienen nociones sobre investigación científica y metodología de la investigación alcanzados por la vía de superación profesional, maestrías y la especialización.
- El 100% de los tutores expresan la necesidad de perfeccionar el proceso de formación de habilidades investigativas en los estudiantes, pero no dominan como hacerlo.
- El 90,9 % de los tutores refieren que los estudiantes no están motivados con el proceso de investigación científica estudiantil.

En la entrevista a la directora de la Carrera de Odontología (Anexo 10) se tuvo como uno de los objetivos constatar la existencia de una proyección pedagógica para la formación de habilidades investigativas en estudiantes de esta carrera, obteniendo los siguientes resultados:

- La directora de carrera refiere que las acciones que se ejecutan por la vía de la gestión académica que se desarrolla actualmente en los departamentos docentes y en los colectivos de la carrera, no preparan a los tutores para resolver las insuficiencias relacionadas con el proceso de formación de habilidades investigativas en los estudiantes.
- Las vías utilizadas para el logro de las habilidades investigativas resultan insuficientes.
- Expresa que el componente investigativo no está incluido en el proceso evaluativo de todas las asignaturas y disciplinas del plan de estudio.
- La directora reconoce la importancia de la formación de habilidades investigativas en los estudiantes de la carrera, para el desarrollo de su modo de actuación profesional.
- Refiere que en los controles realizados al proceso docente educativo de la carrera sólo se aborda el proceso de formación de habilidades investigativas en la asignatura Bioestadística e Investigación, cuyo objetivo específico es la formación para la investigación, y que no se visualiza la utilización de la estrategia curricular Investigación por la mayoría de las asignaturas.

La encuesta a estudiantes de Odontología (Anexo 11) dirigida a constatar el estado real del proceso de formación de habilidades investigativas en los estudiantes, y la percepción que los mismos tienen sobre la necesidad de estas habilidades en su modo de actuación profesional, para utilizar la investigación en la solución de problemas de salud, tuvo los siguientes resultados:

- El 39 % de los estudiantes no poseen una concepción adecuada referente al proceso de formación de habilidades investigativas, ni las vías a través de las cuales lograrla.

- El 100 % reconoce prioritaria la necesidad de perfeccionar el proceso de formación de habilidades investigativas.
- El 54,5 % de los estudiantes plantean que los tutores no motivan el proceso de formación de habilidades investigativas en las actividades docentes.
- El 49,4 % de los estudiantes reconocen la importancia del método clínico en el proceso de formación de habilidades investigativas.
- El 51,9 % de los estudiantes reconocen la necesidad de poseer habilidades investigativas para el desarrollo del modo de actuación profesional.
- El 90,9 % plantearon que los contenidos relacionados con el proceso de investigación científica recibidos en la asignatura Bioestadística e Investigación son insuficientes para formar las habilidades investigativas necesarias en su modo de actuación profesional.
- El 89,6 % de los encuestados no aprecian que en todas las asignaturas se aborden los contenidos que tributen a la formación de habilidades investigativas.
- El 100% de los estudiantes respondieron que en las asignaturas que reciben durante su formación no se evalúa la formación de habilidades investigativas.
- El 53,2 % de los estudiantes reconocen la necesidad de poseer habilidades investigativas para desarrollar sus actividades tanto curriculares como extracurriculares, relacionadas con la investigación.

En relación con la valoración de los tutores sobre la necesidad de una estrategia de gestión para desarrollar la investigación en la COU, la respuesta unánime fue positiva a la aceptación de que se avance hacia el cambio en la actividad de la COU para favorecer su aporte al desarrollo de la investigación. Los tutores avalan que se proponga una estrategia de gestión que posibilite la orientación hacia centro especializado de investigación universitaria.

En la encuesta a estudiantes que realizan prácticas de clínica, como complemento a su proceso de formación profesional en la COU, se constata a través del 100% que no identifican a la actividad de la COU con la investigación. Según la respuesta a la pregunta 1 (Anexo 12) el 37% reconoce que el trabajo técnico propio del campo odontológico es la actividad esencial.

El segundo aspecto destacable es el predominio de criterios en torno a la ocupación en funciones técnicas, docentes y docentes con complementación en investigación como las funciones que realizan los estudiantes en la COU. En conjunto estas tres categorías de respuesta alcanzan el 85% de intención. El criterio sobre dedicación predominante a la actividad de investigación se obtuvo solamente en 16 opciones de respuesta, que representa el 13%, lo que constituye un aspecto minoritario en las respuestas.

En relación con las funciones actuales de la COU se recogen criterios en la pregunta 2. En las respuestas a esta pregunta se obtiene una tendencia similar a la primera. Se observa el predominio en el criterio de los estudiantes de que la COU centra sus actividades en la formación profesional y el vínculo con la comunidad, esto lo refiere el 85%. Resulta minoritario el criterio que opta por identificar a la COU con un centro especializado de investigación e innovación en el campo de la Odontología, el cual alcanza 16 opciones equivalente a un 11% de la intención del criterio.

En la pregunta 3 se muestran las potencialidades para el desarrollo especializado de investigación e innovación en el campo de la Odontología de la COU. Puede apreciarse que no obstante la consideración mayoritaria en respuesta anterior sobre que la COU no es actualmente un centro especializado de investigación, los estudiantes aprecian que existen las potencialidades para tal proyección. El 73% de las respuestas así lo corrobora. En relación con los factores que limitan la conversión de la COU en un centro para el desarrollo especializado de investigación e innovación, los estudiantes refieren prácticamente todas las limitantes que se ofrecieron como variantes. Se puede observar, no obstante, que las escalas de prioridad en la selección de los factores difieren de la que seleccionaron los tutores.



Para los estudiantes la limitante mayor está en la infraestructura (27%), cuando esta opción no fue resaltada por los tutores. Se reconocen otros factores limitantes, tanto concernientes al factor humano asesor (de los tutores), como relacionadas con los propios estudiantes, 27 opciones apuntan a las debilidades del trabajo científico estudiantil (17%). Finalmente 11 opciones apuntan a la falta de una política para lograr el objetivo de hacer de la COU un centro especializado de investigación en la rama de la Odontología (8%). Esta opción fue minoritaria en esta respuesta de los estudiantes, pero se afianza en la respuesta a la pregunta 4.

Al especificar qué tipo de resultados de investigación e innovación han alcanzado hasta el momento los estudiantes que participan de las actividades de la COU, lo cual se recoge en la pregunta 5, la valoración muestra los siguientes resultados: un total de 90 opciones de respuestas dan a esta pregunta los 77 estudiantes que intervinieron en la encuesta. Los resultados más interesantes se asocian a las 40 alternativas que solo identifican participación en “trabajos de aplicación técnica”, lo cual abarcó el 35%. Este indicador es el fundamental para entender la falta de relación de la COU con un centro especializado de investigación que permite a los estudiantes trabajar en el campo de la investigación de su carrera. No obstante, un segundo elemento de interés en la respuesta está en que 19 opciones se refieren a que los estudiantes han tenido alguna participación en resultados investigativos socializados en eventos, elaboración de artículos científicos y libros en coordinación con los tutores. Esto representa un 24.44% de estudiantes que reconocen haber tenido alguna relación con investigación y/o innovación en la COU, lo que confirma la baja incidencia de la COU en estas funciones.

Esta actividad y los resultados de investigación no están vinculados a la COU, pero denotan cierto nivel en la preparación y disposición de los estudiantes para acompañar a sus tutores en el desarrollo de la investigación.

En cuanto a su agrado para realizar investigación científica especializada en la COU como parte de su actividad de formación profesional, en la respuesta se observa el criterio mayoritario de los estudiantes acerca de su disposición para la investigación en un escenario en que la COU funcione como centro especializado de investigación universitaria a partir de: las potencialidades de infraestructura, el talento humano y los recursos financieros de que se dispone. Las 56 respuestas afirmativas representan un 79% de la intención, referida en la pregunta 6.

La última pregunta de la encuesta a los estudiantes (Anexo 12), ofrece respuestas en favor de trabajar por convertir a la COU en centro especializado de investigación universitaria, con el valor incluido de la presencia de los estudiantes. 65 opciones de respuesta son afirmativas, para un 84% del conjunto del criterio del colectivo estudiantil asociado al funcionamiento de la COU.

En las respuestas al cuestionario planteado en relación al lugar y papel de la COU en el conjunto de enunciados de la carrera de Odontología de UNIANDES, se afirma por la Directora de la carrera de Odontología (Anexo 6), que la COU siempre ha jugado un papel fundamental respecto al desarrollo de las prácticas preprofesionales de los estudiantes de la carrera entre los semestres del séptimo al noveno. Esa ha sido su actividad y aportes fundamentales a lo largo de una década de constituida la carrera, lo que califica de positivo dentro de la función de formación profesional.

La Directora señala que la COU tiene el mérito de hacer crecer la calidad de los egresados en su formación, reconocido en todos los ámbitos en que realizan su período de inserción laboral primaria conocida como "La Rural" y, posteriormente, en las instituciones de servicios odontológicos (públicos y privados), dado que han perfeccionado sus conocimientos y habilidades en la COU.

De igual modo, la COU ha sido un centro de servicios a la comunidad, que reporta importantes resultados para cumplir distintas exigencias en la función de vínculo con la sociedad. En su período de existencia ha atendido y ofrecido importantes niveles de salud oral frente a disímiles problemas del aparato

estomatognático a miles de pacientes, quienes han recibido una atención de buen nivel por parte de los estudiantes y sus tutores. Los niveles de satisfacción de los pacientes se catalogan de muy buenos, así como el aporte que ofrece ese tipo de atención y tratamientos para los alumnos en su formación.

La respuesta a la segunda pregunta por parte de la Directora, está relacionada con los resultados de investigación alcanzados en la carrera en los últimos dos años y qué importancia tuvieron en el resultado del proceso de evaluación y acreditación realizado por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), puntualizando que los resultados en la función de investigación constituyen la mayor debilidad de la carrera. Señala que es limitada la cultura de investigación de docentes y estudiantes, lo cual se traduce en falta de conocimientos y habilidades en metodología de la investigación, en gestión de la información de apoyo a la investigación, así como en su concreción al desarrollar proyectos de investigación.

En la entrevista, la directora señala que el aporte de la COU en investigación es muy limitado, atendiendo a los resultados hasta ahora alcanzados en esta función. Los proyectos de investigación que se han generado en períodos anteriores no son resultado del trabajo de la COU, se han realizado en otros centros sociales (escuelas, hogares de ancianos) o asistenciales (otras clínicas) por especialistas y estudiantes no integrados a la COU.

Según la Directora, las nuevas dimensiones de la COU, sus distintas áreas que ya incluyen actividad de simulación y participación de los docentes en los laboratorios de ciencias básicas de la Facultad, brindan ahora más posibilidades para apoyar la investigación. También llama la atención respecto a que es un problema que la labor asistencial no contribuya más a la investigación porque la COU realiza tratamientos de patologías a los habitantes en algunas comunidades, y estas constituyen problemas de salud bucal que requieren estudios más profundos.

Al analizar la posibilidad de que la COU se convierta en un centro especializado de investigación y que sea el núcleo básico de actividad investigativa e innovativa de la carrera, la Directora advierte que la COU ha ampliado sus condiciones de infraestructura y tiene posibilidades de realizar trabajos compartidos en investigación básica en los laboratorios recién abiertos, se vislumbra una opción con el nuevo equipamiento de este laboratorio para estudios relacionados con biomateriales y su uso en diferentes tratamientos propios de la Odontología.

La Directora plantea que en caso de que la COU asuma ese papel de liderazgo en la investigación de la carrera, hay que establecer cambios en función de los presupuestos de la COU, pues un porcentaje importante sería empleado para la misma. También hay que redireccionar la cantidad de docentes investigadores que integran la unidad de investigación de la carrera, para que una parte sustancial de los mismos realicen actividades de investigación en la COU, como parte del proceso investigativo.

De igual forma, hay que replantearse el Reglamento del funcionamiento de la COU, pues hoy el peso de su funcionamiento por normativa favorece a las funciones de formación y de vínculo con la sociedad. En fin, si las posibilidades apuntan a ese cambio, implica un intenso trabajo de reorganización en el peso de las funciones de la carrera y en el diseño de mejores condiciones del desarrollo integrado de las distintas funciones universitarias en el desempeño de la carrera.

Al realizar una valoración sobre los avances hacia ese nuevo escenario que en investigación e innovación le ofrecería la COU, mediante la propuesta de una estrategia de gestión orientadora del proceso, la directora confirma la valoración positiva y que un cambio como el que plantea esta investigación necesita del diseño de acciones que orienten, desde la gestión de investigación e innovación, las actividades a desarrollar en la COU. También reconoce las iniciativas de incluir acciones de la COU en la actividad de la Unidad de Investigación y en el presupuesto de la carrera; potenciar la participación de la COU en el trabajo científico estudiantil; estimular que los docentes desplieguen proyectos de desarrollo y proyectos

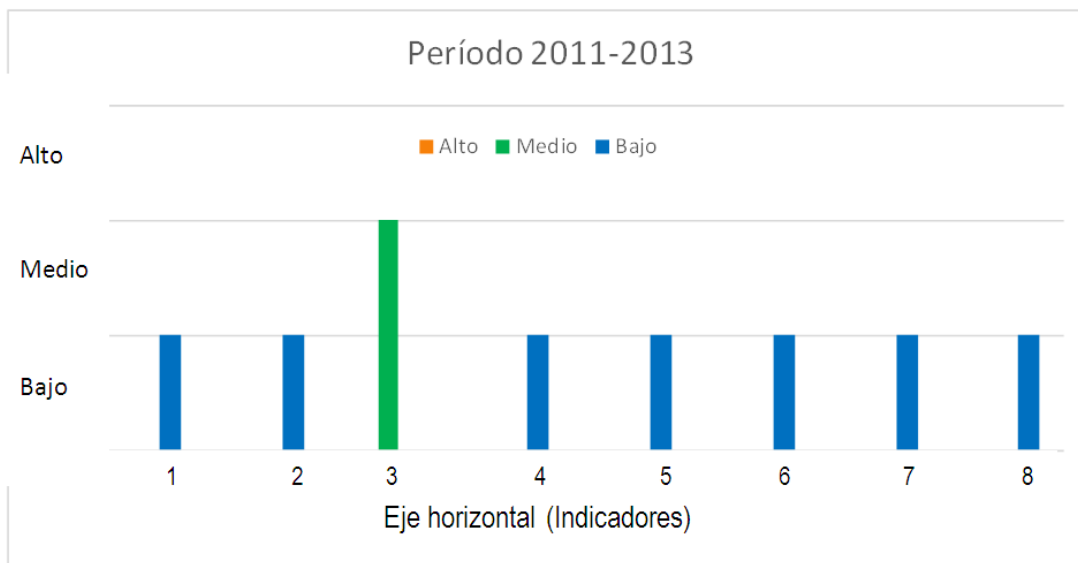
de innovación al interior de ella. Por último se refirió a la importancia de una acción integrada de la dirección de la carrera y la COU, junto con las autoridades de la UNIANDES, para el cambio en la investigación.

Respecto a la información recopilada, con la aplicación de los instrumentos relacionados con la variable de investigación, permitió obtener los siguientes resultados:

Dimensión 1. Dirección de las actividades de investigación e innovación, es evaluada de bajo porque los indicadores 1, 2, 4, 5, 6, 7 y 8 se evalúan de bajo. El indicador 3 está evaluado de medio.

1. Las políticas de investigación en la COU, no están identificadas en relación con el campo del conocimiento a desarrollar, solo se percibe desde un punto de vista técnico.
2. Débil identificación de las líneas de investigación para la COU como eje temático disciplinario para el desarrollo de la investigación, por lo que se denota falta de coherencia entre políticas y líneas de investigación.
3. Se identifica por parte de algunos actores involucrados, la necesidad de una estrategia de gestión para la actividad de investigación e innovación en la COU.
4. El control sobre los proyectos de investigación conectados con las líneas de investigación en la COU se realizan de forma aislada ya que únicamente existen proyectos de intervención.
5. Los proyectos de investigación de profesores investigadores y su correlación entre cantidad de tutores (docentes) en general es escaso.
6. Los proyectos de investigación que se correlacionen entre cantidad de estudiantes en general (que solo realizan prácticas clínicas) y estudiantes en la condición de investigadores que realizan proyectos de intervención (charlas, orientaciones, aplicación a veces de medicamentos para mejorar la salud bucal), donde se evalúa la calidad de la actividad investigativa estudiantil, es limitado afectando el desarrollo de la investigación e innovación en esta dirección.

7. El presupuesto semestral o anual para la actividad de investigación en la COU, no está definido.
8. La infraestructura es limitada para el logro del desarrollo de la investigación e innovación en la COU, existen los planes de mejora, pero en estos no se aprecia una coherencia en el proceso de gestión de la actividad investigativa e innovativa, sino como parte de las autoevaluaciones de las carreras, para las acreditaciones.



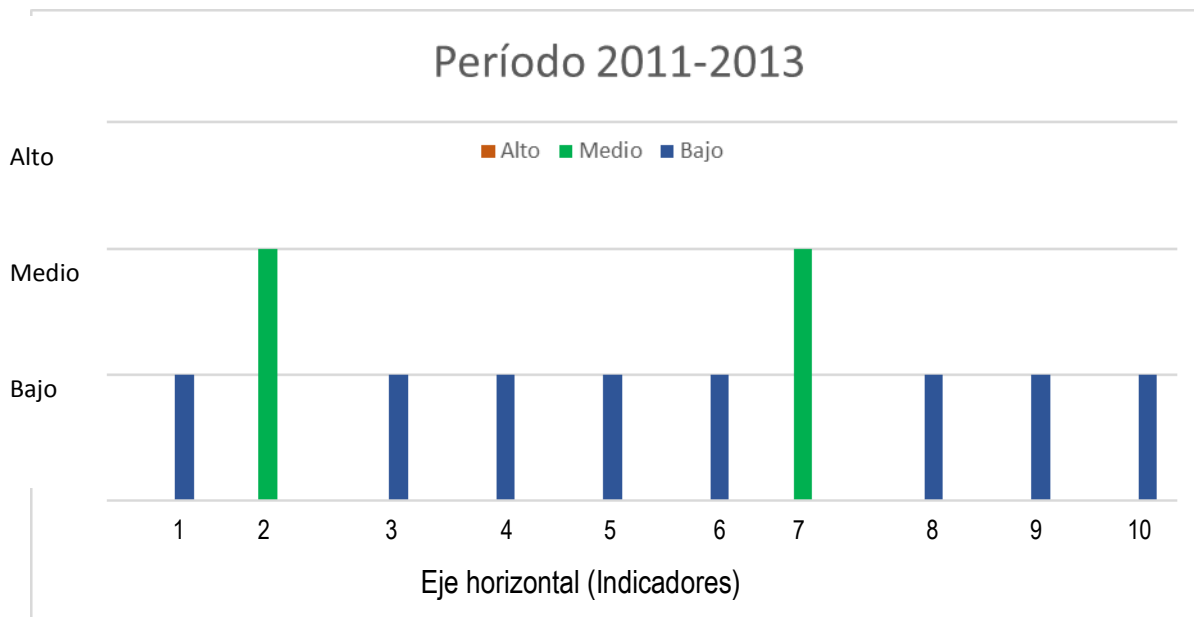
Gráfica 1. Resultados de la dimensión 1: Dirección de las actividades de investigación e innovación.

(Elaboración propia, 2014)

Dimensión 2. Implementación de acciones para el desarrollo de las actividades de investigación e innovación, es evaluada de bajo porque los indicadores 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9 y 10 se encuentran evaluados de bajo, en tanto el indicador 2 y 7 se encuentra evaluados de medio. Aquí se incluyen las siguientes valoraciones:

1. Es difusa la estructuración de los núcleos de investigación entre los tutores (docentes) de la COU, el desarrollo de responsabilidades, y las competencias organizativas en los órganos de dirección en los diferentes niveles.

2. Se identifica que el desarrollo de competencias complementarias generales, competencias complementarias contextualizadas en los órganos de dirección en los diferentes niveles, de preparación de tutores (docentes) para la actividad de investigación e innovación en la COU se encuentra en un estadio medio, aunque se manifiestan algunas potencialidades en la preparación de los docentes tutores.
3. La estructuración de cursos de superación que favorezca la preparación del profesorado y de los directivos para asumir la gestión de la actividad investigativa e innovativa con enfoque de procesos, teniendo en cuenta los resultados de un diagnóstico que posibilite evaluar la capacidad de emprendimiento entre tutores de COU para realizar investigación es débil, aunque se observa la preparación de los docentes para asumir esta responsabilidad.
4. Carencia de grupos científicos estudiantiles y de la actividad investigativa estudiantil.
5. Limita proyección del trabajo científico estudiantil en COU.
6. La motivación de los tutores y estudiantes por el trabajo de preparación de publicaciones (artículos y libros) es limitado.
7. El trabajo de gestión de publicaciones (artículos y libros) entre tutores y estudiantes de COU, así como para la comunicación de los resultados de investigación logra resultados a un nivel medio.
8. La comunicación de los resultados obtenidos como fruto de la actividad investigativa como incentivo para la participación en Congresos (a nivel nacional o internacional) entre tutores y estudiantes de COU, es limitada, aunque de manera aislada hay alguna participación en estas actividades.
9. Es insuficiente la proyección en la participación de redes de conocimientos para el desarrollo de proyectos en COU.
10. Las actividades relacionadas con los mecanismos de interface universidad- sociedad, se encuentran limitados al trabajo que se realiza a través del vínculo con la sociedad, con una débil coherencia entre los procesos formativos y la investigación e innovación.



Gráfica 2. Resultados de la dimensión 2. Implementación de acciones para el desarrollo de las actividades de investigación e innovación. (Elaboración propia, 2014)

No existe un diagnóstico del entorno social y de las potencialidades, necesidades y oportunidades tanto internas como externas, como consecuencia puede plantearse que: no existe una proyección de las acciones a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos; no se han explorado los mecanismos de articulación universidad-sociedad que contribuyan a las actividades de investigación de la COU; no se utilizan las potencialidades que ofrece la relación de los procesos sustantivos de la universidad (formación, investigación y vinculación) con la sociedad, lo cual favorece estos mecanismos de interface universidad – sociedad. Con esta información se utilizó en el diagnóstico la técnica de análisis FODA para estimar las interrelaciones entre fortalezas; oportunidades; debilidades y amenazas, lo cual ofreció los siguientes resultados:

**Como fortalezas se precisan:**

F<sub>1</sub>- Utilización del método clínico vinculado con la actividad de investigación e innovación.

F<sub>2</sub>- Motivación de docentes y estudiantes para la actividad de investigación e innovación.

F<sub>3</sub>- Compromiso de directivo y docentes tutores con la actividad general de la COU.



F<sub>4</sub>- Modernización de la infraestructura de la COU.

F<sub>5</sub>- Adecuado sistema para acreditación de la calidad (CEAACES).

F<sub>6</sub>- El 76,92 % del claustro está compuesto por docentes tutores a tiempo completo.

**Como oportunidades se precisan:**

O<sub>1</sub>- Sustento del Departamento de Investigación de UNIANDES para actividades de investigación e innovación.

O<sub>2</sub>- Toma de conciencia institucional de la necesidad a formación de habilidades investigativas en los estudiantes en relación con el modo de actuación profesional.

O<sub>3</sub>- Voluntad de instituciones y fundaciones beneficiarias para el apoyo a la investigación e innovación.

O<sub>4</sub>- Posibilidad de financiamiento externo mediante proyectos de investigación.

O<sub>5</sub>- Transformaciones positivas en las regulaciones de la investigación e innovación con los centros especializados.

**Como debilidades se precisan:**

D<sub>1</sub>- Bajo nivel de preparación científico metodológico para liderar la actividad de investigación e innovación en la COU.

D<sub>2</sub>- Débil desarrollo de la actividad investigativa en los estudiantes.

D<sub>3</sub>- Insuficientes resultados científicos y productividad científica acorde a las potencialidades de los docentes tutores e infraestructura de la COU.

D<sub>4</sub>- Inexactitud de un trabajo coherente entre políticas, líneas, proyectos y núcleos de investigación.

D<sub>5</sub>- Insuficiente participación de docentes tutores y estudiantes en eventos científicos.

D<sub>6</sub>- Inexistencia de la actividad de posgrado relacionada con las actividades de la COU.

**Como amenazas se precisa:**

A<sub>1</sub>- Insuficiente desarrollo de las concepciones de la gestión de la investigación e innovación universitaria en el sistema institucional universitario regional.

A<sub>2</sub>- El vínculo de la COU con la comunidad no aporta financiamiento para la actividad de investigación e innovación.

A<sub>3</sub>- Falta de incentivos económicos a docentes tutores e investigadores por los resultados de la actividad de investigación e innovación.

A<sub>4</sub>- Afectación a partir del escenario económico ecuatoriano que afecte los presupuestos de instituciones y fundaciones así como las interrelaciones entre estas y la UNIANDES.

A<sub>5</sub>- El presupuesto semestral o anual para la actividad de investigación e innovación en UNIANDES no está definido con respecto a la COU.

La referida matriz se valoró cuantitativamente mediante una escala basada en la siguiente calificación: calificación cero (0) cuando no hay influencia, uno (1) si existe poca influencia, dos (2) la influencia es numerosa, y tres (3) influye determinadamente.

La aplicación de la técnica FODA arrojó los siguientes resultados (Anexo 13) a través de sus elementos constituyentes: fortalezas; oportunidades; debilidades y amenazas, las que fueron identificadas.

**Fortalezas:** motivación de docentes y estudiantes para la actividad de investigación e innovación; compromiso de directivo y docentes tutores con la actividad general de la COU, y la modernización de la infraestructura de la COU.

**Debilidades:** bajo nivel de preparación científico metodológico para liderar la actividad de investigación e innovación en la COU; falta de trabajo coherente entre políticas, líneas, proyectos y núcleos de investigación

**Amenazas:** insuficiente desarrollo de las concepciones de la gestión de la investigación e innovación universitaria en el sistema institucional universitario regional; la falta de incentivos económicos a docentes tutores e investigadores por los resultados de la actividad de investigación e innovación. Los aspectos antes mencionados como amenazas más significativas son objeto de análisis en el proceso de transformación de la COU como centro especializado en la UNIANDES, por ello el director de la COU y la

directora de carrera de Odontología, han elaborado propuestas destinadas a resolver estos problemas, que se encuentra compensado con las oportunidades más relevantes, son ellas:

**Oportunidades:** apoyo del Departamento de Investigación de UNIANDES para actividades de investigación e innovación; apoyo institucional a la formación de habilidades investigativas en los estudiantes en relación con el modo de actuación profesional.

Con este punto de partida, o sea, la determinación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades se diseñó la estrategia de gestión que se propone.

## **2.2 Consideraciones teóricas sobre estrategia como resultado científico. Fundamentos normativos y estructura de la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU**

El significado del término estrategia proviene de la palabra griega 'strategos', la cual se relaciona con la dirección de operaciones, aspecto de gran incidencia en el curso de las batallas militares de los ejércitos y el papel relevante de los jefes de tropas que intervienen en las mismas; de aquí que en sus orígenes esté asociado al terreno de las operaciones militares (Ramírez, R. 2012a). Hacia mediados del siglo XX, el concepto de estrategia fue trasladado a los ámbitos económico y académico por Von Newman y Morgerstern con la teoría de los juegos, en ambos casos la idea básica fue el desarrollo de estrategias para competir en favor de la primicia de la producción de conocimientos y/o productos. (Ortiz, M. y Chaparro, J. 2005). Posteriormente, en el año 1962, se introduce en el campo de la administración empresarial, por Alfred Chandler y Kenneth Andrews, quienes le atribuyen en su contexto, ser la vía para la determinación conjunta de objetivos de una empresa y de las líneas de acción para alcanzarlas. En el criterio de Andrews hay que resaltar la declaración explícita que hace el autor de su concepto y la importancia que tienen para las empresas otros valores no necesariamente económicos, como son, por ejemplo, la solidaridad humana, el compromiso con la misión de la empresa, la ética profesional y otros

valores que enaltecen a las personas y deben ser tomadas en cuenta al analizar el comportamiento humano en la organización y su aporte al logro de fines o metas colectivas (De Armas, N. 2005).

En las últimas décadas, el concepto de estrategia ha evolucionado y se relaciona con la dirección estratégica, es vista como el arte de la dirección de instituciones de servicios. La acepción más amplia de estrategia en materia de la práctica organizacional y de su administración y gestión encierra, como contenido, cierta capacidad para lograr objetivos o metas trazados, en medio de ciertas condiciones del contexto social e institucional a considerar, contando con determinados recursos tanto de carácter tangible (materias primas, talento humano, financiación) como intangibles (inteligencia organizacional) (Ortiz, M. y Chaparro, J. 2005).

Siguiendo el análisis de Valle, A. (2010), se aprecian criterios respecto al concepto de estrategia, el autor defiende la idea de la teoría de la competencia o rivalidad, lo que evidencia la influencia del término y su origen tanto desde lo militar como lo empresarial, esta idea se acentúa durante las últimas dos décadas del siglo XX con la obra de Michael Porter (2010) sobre las ventajas competitivas que desde los sectores y organizaciones pueden complementar las ventajas comparativas que provienen de los beneficios de los recursos naturales que poseen las naciones, aspectos con los cuales se concuerda.

A partir del criterio de los autores anteriormente señalados, se identifican los siguientes rasgos respecto a la estrategia como resultado de investigación: la estrategia se ocupa de cuestiones fundamentales en la dinámica y desarrollo de una institución; ofrece un marco de referencia para una planeación más detallada y para las decisiones ordinarias; supone un marco temporal y ayuda a orientar los sujetos y recursos de una organización hacia las actividades de alta prioridad; resulta una vía para ofrecer acciones que identifiquen un estado inicial y las transformaciones que resultan para lograr un estado final deseado, sobre la base de las exigencias sociales y legales en relación al objeto de la investigación.

La planeación estratégica es una actividad de alto nivel, en el sentido de que la alta gerencia o dirección debe conducir el proceso con amplia convocatoria de especialistas, técnicos, trabajadores, entre otros. Como entorno de planeación de largo tiempo, la estrategia exige una planeación más operacional concentrada en los procesos de logro de la eficiencia educativa en el marco de la COU.

En el ámbito educacional se comparte que para cumplir los objetivos, se debe utilizar un plan de recursos y políticas a fin de tomar decisiones y lograr el mayor conocimiento de los resultados futuros. Según Sierra, A. (2003 y 2008), el contenido de las estrategias en el campo pedagógico (instituciones educativas) parte de la comprensión del contenido de la educación que depende directamente de la cultura, ya sea encaminado hacia lo estrictamente pedagógico o hacia el ámbito más amplio de la gestión. La educación es un fenómeno sociocultural, lo cual implica que lo educativo cumple o desarrolla sus procesos situando la función de dirección y las estrategias de dirección en la apropiación de un nivel de avance de la cultura para desarrollar, a través de las distintas funciones institucionales, al hombre y la sociedad en todas sus potencialidades. Lo anterior significa reconocer desde la dirección de la COU, el papel determinante de los directivos y tutores/investigadores en la identificación, planificación, instrumentación y evaluación precisa de la estrategia dada la naturaleza cultural y científica de la realidad educativa investigada.

Al proceso de planeación de carácter estratégico (o al uso de estrategias para conducir funciones de las instituciones educativas) se le debe considerar como proceso de fundamentación, diseño, implementación y evaluación, de una transformación cualitativa esencial en el funcionamiento de estas instituciones, lo cual permite organizar su trabajo presente en función de las exigencias futuras del entorno. Ganar en claridad respecto a estos conceptos ayuda a tomar conciencia de la magnitud de este enfoque y su repercusión, no solo en los planes, sino en el pensamiento y la cultura de la organización y de las personas (Lundval, A. 2000<sup>a</sup>).

Al sistematizar los criterios de Sierra, A. (2003 y 2008) y Valle, A. (2010), se coincide en que la estrategia es un conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que partiendo de un estado inicial diagnosticado, permite transitar a un estado deseado con la participación conjunta e interrelacionada del personal dirigente y el personal dirigido, como resultado de las formas de implementación de las etapas que se conciben en la organización de este resultado científico. Según estos autores, con los cuales coincide el autor de esta investigación, los componentes de una estrategia son: misión, objetivos, (general y específicos), etapas de diagnóstico, planificación, implementación de acciones (ámbitos de transformación), y evaluación del estado de transformaciones.

De este modo, en la estrategia se presentan los elementos encaminados a transformar la realidad existente y alcanzar el estado deseado. La estrategia tiene la **misión** de contribuir a la formación integral de los directivos y profesores para cumplir con las funciones sustantivas de la carrera de Odontología donde se gestiona la investigación e innovación en el proceso formativo de los estudiantes a través de actividades científicas.

Los fundamentos normativos descansan en el modelo planteado por Gómez, C. (2015). Como resultado de esta consulta, el autor de la tesis pudo constatar los aspectos básicos de objetivo general, dimensiones, relaciones y repercusión sobre toda la función de investigación de la universidad que contiene el modelo en cuestión. Estos cuatro aspectos sintetizan en el objetivo definido es: “contribuir al desarrollo de la función de investigación en la UNIANDES, desde la conceptualización, representación y proyección de dimensiones y relaciones de la actividad de investigación correspondientes a su contexto institucional y necesidades de vínculos más efectivos con su entorno social” (Gómez, C. 2015, 99).

En el modelo se definen cuatro dimensiones principales para conceptualizar la función de investigación y proyectar los procesos de desarrollo en UNIANDES. Estas son: “capacidad preinnovativa universitaria”, “gestión de proyectos”, “gestión de la información de apoyo a la investigación” y “transferencia de

conocimientos y tecnologías universidad – sociedad” (Gómez, C. 2015, 99 - 105). Una quinta dimensión se refiere a un “Plan institucional de implementación del modelo teórico para el desarrollo de la función de investigación en UNIANDES” (Gómez, C. 2015, 105 - 106). Estas dimensiones se encuentran explicadas en el Anexo 14.

La estrategia que se propone para el desarrollo de la gestión de investigación e innovación en la COU se caracteriza por la estrecha relación que se establece entre los componentes que la estructuran, en particular sus etapas como un sistema, que contribuye a resultados científicos incluida la producción científica, su difusión y aplicación, con lo cual se constituye en centro especializado de investigación universitaria que aporta a la atención y solución de problemas de la relación prevención-salud-enfermedad odontológica a nivel comunitario, atendiendo a la articulación con la formación.

El autor concibe la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU con la participación de docentes tutores y estudiantes en proceso de prácticas preprofesionales. Se constituye en una secuencia integrada de acciones y procedimientos seleccionados y organizados para la implementación de la investigación tanto generativa como formativa y los diversos momentos de un proceso de gestión como lo es la planeación, la organización, el control y la evaluación. Al ser la COU un contexto de actuación de la carrera, la estrategia diseñada también contribuye al desarrollo de la investigación en la carrera de Odontología.

El **objetivo de la estrategia**: contribuir al desarrollo de la investigación e innovación en la COU a través de la identificación de las condiciones para su transformación como centro especializado de investigación universitaria.

Las características de la estrategia de gestión responden a los procesos internos de desarrollo de la COU y a la proyección de servicio socio-comunitario mediante el desarrollo de la investigación:

**Pertinencia:** se expresa en su capacidad para orientar a los directivos de la UNIANDES hacia la investigación de problemas–temas priorizados, dadas las características predominantes del cuadro epidemiológico de salud, que requieren de la investigación para su solución en el contexto comunitario.

**Flexibilidad:** se concibe de manera que, tanto las acciones presentes en las distintas etapas como los instrumentos que se utilizan para la recolección de la información, puedan variar en la medida en que cambie el entorno institucional del desarrollo de la carrera de Odontología y del conjunto de demandas del entorno. En línea con esto, se incluye la etapa de retroalimentación y control que facilita el perfeccionamiento constante.

**Estructuración lógica:** se expresa mediante un sistema de acciones estructuradas por etapas estrechamente relacionadas entre sí, lo que posibilita que unas a otras se complementen y funcionen armónicamente con carácter de sistema.

**Contextualización:** todos los elementos (sobre todo en lo referido a su etapa de implementación) se ajustan a la realidad actual de transformación de la función de investigación de UNIANDES, signada por la puesta en práctica de una estrategia de gestión para su desarrollo.

**Posibilidad de generalización:** las acciones de implementación para el desarrollo de la función de investigación en UNIANDES, puede aplicarse con sus adecuaciones a otros centros especializados de la propia institución que contribuyen a los procesos de formación integral.

**Carácter participativo:** se posibilitan las interrelaciones de los sujetos, en las diferentes etapas que contribuyen al desarrollo de la función de investigación en la COU. Se refiere en este caso a: directivos de la carrera, directivos de la COU, docentes en calidad de tutores y estudiantes que realizan las prácticas de clínica.



**Su proactividad:** la estrategia se ajusta a los posibles cambios en las tendencias generales y específicas de la función de investigación universitaria, tanto en lo referido a las definiciones de la normativa y los órganos de control (lo general), la institución (lo particular) y la COU (lo singular).

Se realiza una fundamentación basada en el enriquecimiento de una teoría la cual tiene que partir de las exigencias de la práctica educativa en su unidad con la teoría, esta orienta a la práctica y esta a su vez sirve de impulso desarrollador a la primera. Este vínculo es, además de necesario, un reto a resolver. Es importante destacar que se realiza una introducción porque se exponen los fundamentos de la estrategia de manera precisa y concreta.

### Estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la Clínica Odontológica de UNIANDES

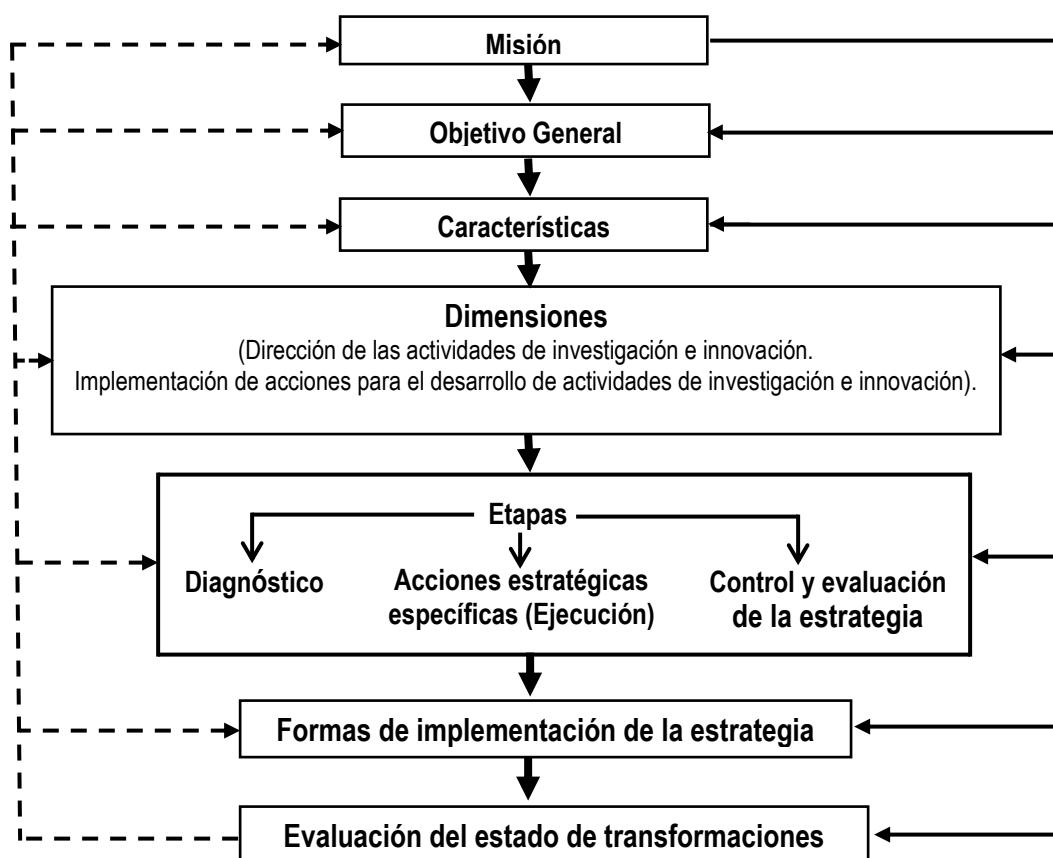


Gráfico 3. Representación gráfica de la estrategia propuesta  
Fuente: elaboración propia (2016)

## **2.3 Etapas de la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU**

### **Etapa 1. Diagnóstico**

En esta etapa el autor realiza una caracterización inicial de la actividad de investigación e innovación en la COU por parte de los actores involucrados (directivo de carrera, docentes en calidad de tutores de prácticas de clínica y estudiantes en fase de prácticas de clínica). En esta etapa de la investigación, la aplicación de métodos y técnicas empíricos facilita la caracterización diagnóstica para determinar las potencialidades y limitaciones, entre ellos se considera la aplicación de la técnica FODA para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas existentes, como punto de partida para implementar las acciones de gestión mediante diferentes técnicas para el logro de una estructura coherente que haga posible su aplicación. Esto se hará a partir de la recopilación de opiniones y criterios de los beneficiarios implicados.

### **Etapa 2. Acciones estratégicas específicas (ejecución)**

En esta etapa se establece la concatenación de cada uno de los procesos, para el seguimiento en función de las políticas, los lineamientos y proyectos en los cuales participen los involucrados con acciones como la formación de núcleos de investigación, dirigidas a capacidades preinnovativas, de formación de habilidades de investigación y creación de una Unidad de Transferencia de Conocimiento y Tecnología de la COU, se establecen el objetivo, las acciones estratégicas y operaciones para cada una de ellas:

#### **Primera acción estratégica. Políticas; líneas y proyectos de investigación**

##### **Políticas de investigación de la Clínica Odontológica de UNIANDES**

**Objetivo.** Aprobar las políticas de investigación como expresión de los resultados que se van alcanzando a través de la orientación de la actividad de investigación e innovación en correspondencia con la estrategia de planeación orientada hacia la gestión.

**Acción estratégica.** La revelación de políticas de investigación constituye el inicio de una normativa para la ejecución de proyectos en el campo de conocimientos a desarrollar en la COU, como orientación de la actividad de investigación e innovación que debe tener concordancia con la estrategia de planeación orientada hacia la gestión.

**Operaciones:**

1. Orientación de la actividad de investigación institucional de manera sinérgica, sistemática y participativa hacia la solución de problemas en los entornos social y universitario de incidencia de la COU, y que requieren de una respuesta científica y/o innovativa a partir de sus diferentes especialidades, en forma coherente con la misión de la carrera, la universidad y los planes de desarrollo nacional, regional y local.
2. Participación de la COU, en la estrategia de cambio de la matriz socioproductiva del país, con el desarrollo de vínculos sistemáticos entre la universidad, el gobierno, el sector empresarial y otras instituciones sociales.
3. Intervención, mediante la investigación, en la nueva estrategia de planeación y atención dental en las diferentes áreas y unidades de atención de salud en la provincia de Tungurahua, con énfasis en el desarrollo de proyectos orientados a satisfacer las necesidades detectadas en los diferentes cantones y localidades.
4. Desarrollo permanente de la cultura de investigación mediante programas de capacitación, pasantías, becas, intercambios interinstitucionales de carácter nacional e internacional, la participación en redes de conocimientos y la disposición de incentivos para el fomento de la vinculación a la investigación y la producción de resultados de docentes y estudiantes.
5. Direccionamiento priorizado de la actividad de investigación institucional hacia la divulgación y socialización de resultados en forma de publicación de artículos en revistas indexadas, libros con

revisión de pares académicos y la participación en eventos científicos de carácter nacional e internacional.

6. Orientación de la Dirección de la COU y los equipos de investigación hacia la gestión de financiamiento de la actividad de investigación, considerando toda la diversidad de fuentes existentes, como el autofinanciamiento, el aporte de fondos de instituciones usuarias y el acceso a fondos concursables de carácter nacional e internacional.

### **Líneas de investigación de la Clínica Odontológica de UNIANDES**

**Objetivo.** Determinar líneas de investigación en la COU, como expresión de los resultados que se deben alcanzar a través de la aplicación de la estrategia de gestión para el desarrollo de la función de investigación en la universidad.

**Acción estratégica.** Una línea de investigación es un eje temático de carácter disciplinario, multi o interdisciplinario, en el que confluyen actividades de investigación realizadas por uno o más grupo de investigadores, con resultados visibles en su producción académica y en la formación de recursos humanos, y desarrollada mediante proyectos científicos y/o tecnológicos de investigación.

Se conciben cinco líneas de investigación con tres proyectos de investigación y tres proyectos de innovación que se han iniciado tanto en la COU, como en el contexto sociocomunitario. En la primera y segunda líneas se desarrollan proyectos de investigación, en la tercera se desarrollan los tres proyectos de innovación y en las últimas dos líneas los proyectos se ejecutaran a partir del año 2017. El autor de la tesis integra las líneas con proyectos de investigación e innovación asociados en la COU.

### **Proyectos de investigación de la Clínica Odontológica de UNIANDES**

**Objetivo.** Aprobar proyectos de investigación a partir de la presentación de los perfiles en el Consejo Científico de la universidad, para la conformación de los núcleos, su seguimiento y dirección de los

resultados que logren a partir de la aplicación de la estrategia de gestión para el desarrollo de la función de investigación en la COU.

**Acción estratégica.** La aprobación de los proyectos de investigación e innovación constituye el paso previo para la ejecución de los mismos, dentro del campo de conocimientos a desarrollar en la COU.

**Operaciones:**

1. Para la ejecución de un proyecto se brindará la orientación de la actividad de investigación institucional de manera directa, sistemática y participativa hacia la solución de problemas en los entornos social y universitario de incidencia de la COU.
2. Realización de actividades de sensibilización de docentes tutores y estudiantes con la necesidad de crear proyectos de investigación que den respuesta a las demandas institucionales y del entorno social, plasmadas en las líneas de investigación.
3. Presentación de perfiles de proyectos para su aprobación en el Consejo Científico de la UNIANDES.
4. Participación de los núcleos de investigación de la COU, a través de los involucrados directos (docentes investigadores y estudiantes) de acuerdo a la programación en la unidad de tiempo.
5. Direccionamiento priorizado de la actividad de investigación institucional de acuerdo con las políticas de la institución.
6. Seguimiento y orientación por parte de la Dirección de la COU a los núcleos de investigación, de acuerdo con lo establecido hacia la gestión del o los proyectos.
7. Nexos de la COU con los estudiantes de la carrera desde los primeros semestres con la información de los proyectos de investigación, con el objetivo de que los estudiantes muestren motivaciones por su inclusión y la visión interdisciplinaria de los mismos.

**Primera línea de investigación.** Estudios orientados a enfermedades sistémicas y su relación con la Odontología.

**Título del proyecto.** Levantamiento Epidemiológico Retrospectivo y Estudio Diagnóstico-Clinico de Papiloma Bucal, en pacientes registrados en el Hospital de SOLCA Ambato en el período enero 2015 diciembre 2017.

**Objetivo.** Evaluar la incidencia, causas y factores de riesgo, del Papiloma Bucal por medio de un estudio clínico con levantamiento epidemiológico retrospectivo en el Hospital SOLCA Ambato en el período enero 2015 a diciembre 2017.

**Actividades principales:**

- Determinar las alternativas teóricas necesarias para el desarrollo de estudios diagnóstico-clínicos del Papiloma Bucal.
- Elaborar un registro integral retrospectivo epidemiológico sobre la prevalencia e incidencia del Virus del Papiloma Humano (HPV) Bucal de pacientes que acudieron al Hospital SOLCA Ambato en el período enero 2015 diciembre 2017
- Diagnosticar las causas y factores de riesgo que contribuyen a la incidencia de aparición del Papiloma Bucal y los riesgos que potencialicen un cáncer oral.
- Elaborar un sistema de medidas de prevención, diagnóstico y tratamiento del Papiloma bucal para los pacientes registrados en el Hospital SOLCA Ambato, en el período enero 2015 diciembre 2017.

**Tiempo de duración:** 3 años, **beneficiarios:** pacientes que acuden al Hospital de Solca-Ambato

**Título del proyecto.** Protocolos de atención dental en pacientes con diabetes mellitus

**Objetivo.** Evaluar la incidencia, causas y factores de riesgo, del Papiloma Bucal por medio de un estudio clínico con levantamiento epidemiológico retrospectivo en el Hospital SOLCA Ambato en el período enero 2015 diciembre 2017.

**Actividades principales:**

- Diseñar protocolos odontológicos para mejorar la atención dental de pacientes diabéticos, diabético hipertenso, diabético con insuficiencia renal, diabético geriátrico, diabético grave.

**Tiempo de duración:** 3 años, **beneficiarios:** pacientes que acuden a la COU

**Segunda Línea de investigación.** Estudios de especialidades estomatognáticas.

**Título del proyecto.** Estudio radiológico retrospectivo y comparativo de la situación y posición que adoptan los terceros molares inferiores retenidos en hombres y mujeres de 18 a 30 años que acuden a la COU en el período de enero 2015 a diciembre 2017.

**Objetivo.** Desarrollar un levantamiento epidemiológico retrospectivo y comparativo de la incidencia de las malas posiciones y situaciones de los terceros molares inferiores retenidos en pacientes hombres y mujeres de 18 a 30 años, en el período comprendido entre enero 2015 a diciembre 2017 que acuden a la COU.

**Actividades principales:**

- Determinar los referentes teóricos que orienten un estudio epidemiológico, radiológico y comparativo sobre terceros molares retenidos
- Caracterizar la posición y situación epidemiológica de los terceros molares inferiores retenidos en hombres y mujeres de 18 a 30 años que acuden a la COU.
- Documentar un estudio comparativo de la posición y situación más frecuente del tercer molar inferior retenido en pacientes hombres y mujeres atendidos en el 2015 – 2017.

**Tiempo de Duración:** 3 años, **beneficiarios:** pacientes que acuden a la COU

**Tercera línea de investigación.** Estudio y desarrollo de materiales y tecnologías aplicables en Odontología.

**Título del proyecto.** Reducción del índice de caries con tratamientos preventivos con láser a pacientes que acuden a la COU en el período comprendido de enero 2015 a diciembre 2017.

**Objetivo.** Reducir significativamente el índice de caries con tratamientos restaurativos y preventivos donde existan caries pequeñas y con ciertas características clínicas en los pacientes que acuden a la

COU y desarrollar habilidades manuales con el uso de laser en los estudiantes del 7mo al 10 nivel en las prácticas preprofesionales.

**Actividades principales:**

- Elaboración de la Historia Clínica, examen clínico oral, profilaxis, eliminación de caries, restauración de los órganos dentales, fluorización, charla alimentación sana, técnicas correctas de cepillado.

**Tiempo de duración:** 3 años, **beneficiarios:** pacientes con caries pequeñas y con ciertas características clínicas.

**Título del proyecto.** Tratamiento odontológico mediante la preparación del terreno protésico con la utilización de láser y colocación de prótesis totales y/o parciales a pacientes adultos mayores del asilo de ancianos “Sagrado corazón de Jesús” en el período de enero 2015 a enero 2017.

**Objetivo.** Rehabilitar oralmente a los adultos mayores para devolver la función y estética así como la calidad de vida a este grupo vulnerable perteneciente al asilo de ancianos “Sagrado corazón de Jesús” del cantón Ambato, provincia del Tungurahua, y la eliminación de alteraciones bucales para la preparación del terreno protésico.

**Actividades principales:**

- Elaboración de la Historia Clínica, examen clínico oral, diagnóstico, tratamientos de gingivectomías (manicure de encías para aumentar el tamaño de los dientes y quitar encía al sonreír), eliminación de úlceras o fuegos que causan molestias importantes durante su etapa de cicatrización, realizar drenado de abscesos dentales, quitar lesiones en mucosa y realizar diversos cortes en la encía para exponer dientes, tratamientos periodontales (enfermedad de las encías), exodoncias, toma de impresiones, enfilado en cera, entrega de prótesis, educación bucal.

**Tiempo de duración:** 2 años, **beneficiarios:** 21 adultos mayores



**Título del proyecto.** Tratamiento odontológico y colocación de prótesis a pacientes que acuden a la COU con tecnología dental CAD-CAM en el período de enero 2015 a diciembre 2017.

**Objetivo.** Rehabilitar oralmente a los pacientes que acuden a la Clínica Odontológica UNIANDES para devolver la función y estética así como la calidad de vida con sistemas de diseño asistido por ordenador, para que puedan generar modelos con todas las características de un determinado producto.

**Actividades principales:**

- Elaboración de la Historia Clínica, Examen clínico oral, Diagnóstico, Tratamientos de gingivectomías (manicure de encías para aumentar el tamaño de los dientes y quitar encía al sonreír). uso de láser, Eliminación de úlceras o fuegos que causan molestias importantes durante su etapa de cicatrización. Uso de láser, realizar drenado de abscesos dentales, quitar lesiones en mucosa y realizar diversos cortes en la encía para exponer dientes. Uso de láser, tratamientos periodontales (enfermedad de las encías). Uso de láser, Exodoncias, toma de impresiones, enfilado en cera, entrega de prótesis, educación bucal.

**Tiempo de duración:** 3 años, **beneficiarios:** pacientes que acuden a la COU.

**Cuarta línea de investigación.** Odontología Preventiva y Comunitaria. Estudio de variables de riesgo odontológico en la población.

**Quinta línea de investigación.** Estudios referentes a rehabilitación oral.

**Segunda acción estratégica. Formación de núcleo de investigación.**

Perfeccionamiento del proceso de formación de núcleos de investigación relacionados con el modo de actuación profesional de los estudiantes, tutores y directivos de la COU, a través de la propuesta del tiempo elegible: la investigación, como herramienta en la solución de problemas de salud bucal.

**Objetivo.** Sistematizar el dominio del modo de actuación profesional de los involucrados, y directos de la COU para solucionar problemas de salud bucal e integral, desde los fundamentos de la investigación en estomatología.

**Operaciones:**

1. Reunión al inicio de cada semestre, con docentes y estudiantes que participan en las actividades de la COU involucrados en los proyectos para realizar la programación a efectuarse en ese período.
2. Nominación del o los tutores responsables de cada proyecto investigativo e innovativo.
3. Elaboración de un Programa de Capacitación al colectivo, dirigido al desarrollo de habilidades investigativas.
4. Priorización de los temas que se consideren innovativos y elegibles dentro del tiempo de las actividades semestrales, con sesiones científicas en donde se prioricen los casos.
5. Presentación a las autoridades de la carrera los presupuestos, programas y tiempos de los diferentes proyectos para su ejecución.
6. Implementación del tiempo electivo de inicio y terminación de cada proyecto.
7. Participación en eventos científicos a nivel local nacional e internacional con los resultados de los proyectos aprobados en el programa en la COU.

**Tercera acción estratégica. Formación de habilidades de investigación**

El perfeccionamiento del proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación profesional de los estudiantes de la COU, a través del rediseño de la asignatura Bioestadística e Investigación.

A partir de las bases teóricas analizadas, de la concepción pedagógica propuesta y de los criterios de profesores y estudiantes, se evidencia el reconocimiento general de la necesidad del rediseño del programa de la asignatura Bioestadística e Investigación que se imparte en el tercer semestre de la

carrera como acción que puede contribuir a perfeccionar este proceso, lo que implica el desarrollo gradual del modo de actuación en la solución de problemas de salud bucal en su relación con los objetivos de trabajo, a través de las etapas identificadas y definidas en la investigación.

**Objetivo.** Perfeccionar el proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación profesional de los estudiantes de la COU.

**Operaciones:**

1. Rediseño del programa de la asignatura Bioestadística e Investigación, fundamentado en las etapas identificadas para el desarrollo del proceso de formación de habilidades investigativas, sustentado en el modo de actuación solución de problemas de salud y dinamizado por el método clínico.
2. Establecimiento de nexos entre el programa de la asignatura Bioestadística e investigación y la oferta de proyectos y líneas de investigación que tiene planificado la COU a partir del séptimo semestre, cuando inician las prácticas preprofesionales.
3. Concreción del proceso de formación de habilidades investigativas teorizadas en el capítulo 1 al contexto educativo de formación en la carrera de Odontología.

El autor entiende por problematizar, la percepción de contradicciones esenciales en el contexto de actuación del profesional de estomatología, en el cual deben ser tomadas en consideración las operaciones: observar la realidad que debe ser investigada en la comunidad estableciendo relaciones de buena salud o no del aparato estomatognático; comprobar la realidad de la salud oral de la población, identificación de contradicciones y plantear problemas científicos.

Al teorizar la realidad del contexto de formación en la COU; se analizan las alteraciones en el aparato estomatognático en la cual se identifica la salud bucal en determinada población, búsqueda, aplicación y socialización de los conocimientos científicos esenciales para interpretar y explicar alteraciones en el aparato estomatognático, así como asumir posiciones personales desde la ciencia y la ética médica -

odontológico que le permitan proyectarla de forma enriquecida. En esta dirección se declaran las siguientes operaciones: redactar la historia clínica con tendencia a la valoración del diagnóstico y su tratamiento con soluciones científicas; analizar posibles alteraciones en el aparato estomatognático; sintetizar la información sobre la base de la utilización del método clínico y exámenes complementarios; determinar sintomatología de pacientes o grupos a investigar; explicar hipótesis o ideas a defender; comparar criterios científicos a través de sesiones científicas mensuales para el análisis de casos clínicos; comparar los conocimientos científicos recibidos en el aula y los casos en la clínica; fundamentar criterios científicos ante la situación de casos clínicos en la práctica profesional; elaborar el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los casos clínicos y modelar diferentes aparatos para rehabilitación oral.

El proceso de comprobar el tratamiento ofrecido al paciente a través de la historia clínica, se identifican como operaciones: seleccionar métodos de investigación en correspondencia con los problemas detectados en el diagnóstico; elaborar instrumentos de investigación sobre todo, en el trabajo comunitario; aplicar métodos e instrumentos de investigación; ordenar la información recopilada; tabular la información; procesar la información; interpretar datos y gráficos; comparar los resultados del levantamiento epidemiológico en correspondencia con el objetivo planteado; evaluar la información del trabajo investigativo; informar a pacientes, familias y comunidad sobre las decisiones tomadas y realizar acciones de promoción y prevención de salud bucal.

#### **Cuarta acción estratégica. Formación de capacidades preinnovativas**

El concepto “capacidad preinnovativa universitaria” constituye una contribución conceptual con una visión más social de la investigación e innovación y del proceso de preparación de condiciones sociales e institucionales para su desarrollo. Su aplicación a la presente investigación se justifica dado que la conversión de la COU en centro especializado de investigación universitaria demanda como paso previo

un período de acumulación de condiciones que aseguren un salto cualitativo en investigación e innovación.

**Objetivo.** Implementar el seguimiento al desarrollo de la investigación/innovación para asegurar las condiciones en la actividad de ciencia, tecnología, investigación e innovación.

### **Operaciones**

1. Proyectar condiciones de desarrollo en la COU para su conversión en un centro de investigación e innovación en el contexto universitario.
2. Presupuestar la existencia de una infraestructura requerida en equipos e insumos.
3. Buscar el posicionamiento de determinada fortaleza multi e interdisciplinaria que asegure resultados de solidez y novedad, de conocimientos en el campo correspondiente a la Odontología.
4. Incorporar el trabajo en redes de conocimientos en el área de la Odontología a nivel nacional e internacional.
5. Trabajar por la posesión de una base de conocimientos propios (registrados o patentados) pero que puedan conducir a la creación de diseños de productos, procesos, y sistemas renovadores.
6. Organizar las condiciones (áreas) de producción y/o servicios con capacidad para el escalado de los resultados cognoscitivos hasta la condición de prototipos de productos o modelos de servicios dentro de la propia institución.

### **Quinta acción estratégica. Creación de una Unidad de Transferencia de Conocimientos y Tecnologías**

Definición de una proyección estratégica de interrelación social y comunitaria, para convertir a la COU en un centro activo en la detección y satisfacción de necesidades y demandas de los entornos nacional, regional y/o local. Este enfoque busca beneficios a la sociedad pero también persigue la captación de ingresos para la propia COU.

**Objetivo.** Establecer las condiciones de una estructura de intermediación que ofrezca a la COU posibilidades de operar con conocimientos generados y que también ayuden a detectar y satisfacer las necesidades y demandas.

### **Operaciones**

1. Facilitar la transferencia a instituciones de la sociedad de los resultados de investigación generados en la COU.
2. Promover el desarrollo de la salud bucal en el nivel regional y local con la aplicación de los resultados de investigación que se van obteniendo en los distintos proyectos.
3. Reclutar estudiantes y graduados universitarios y trabajar en la estimulación por sus aportes.
4. Generar ingresos y protección por los resultados de investigación e innovación
5. Generar nuevas fuentes de ingresos para la COU y los investigadores mediante la investigación por encargo, los trabajos de consultoría y las donaciones de dinero y equipos.
6. Buscar el apoderamiento de los servicios de propiedad intelectual de investigación en la COU.

### **Etapas 3. Control y evaluación de la estrategia**

Esta etapa permite establecer las tendencias de cómo se comportará el proyecto que se ejecuta, siendo imprescindible marcar la diferencia con la retroalimentación, porque los resultados que se seleccionen para dar a conocer en las sesiones científicas mensuales de seguimiento y las semestrales, se les brindará un trato preferencial a los que sobresalgan para ser utilizados en las diferentes jornadas a través de las comisiones de trabajo permanente para jornadas científicas estudiantiles y trabajo para congresos científicos de parte de los docentes, aspecto vital para el perfeccionamiento curricular de la carrera para garantizar su pertinencia y sostenibilidad en el tiempo.

## **Sesión científica semestral de la Clínica Odontológica de UNIANDES**

La evaluación está diseñada como proceso consciente, intencionado y dirigido a la solución de problemas prácticos, de forma sistémica y sistemática donde la actividad cognoscitiva permita a los sujetos actuar sobre los diversos objetos de trabajo de manera interactiva para transformarlos.

Atendiendo a los antecedentes anteriormente señalados, el Director de la COU convocará a todos los profesores investigadores, tutores y estudiantes a la sesión científica que debe constar en el plan de actividades al inicio de semestre para la planificación e informes de gestión, con la realización de un proceso de capacitación integral de manera imprescindible con los alumnos que ingresan al séptimo semestre que es el inicio de las practicas preprofesionales.

Además se revisarán los temas identificados para trazar una hoja de ruta en el desarrollo de la capacitación:

- La investigación científica: determinaciones para su desarrollo según SENESCYT y UNIANDES. Modelo para el desarrollo de la función de investigación de UNIANDES.
- La gestión de la información como apoyo a la investigación científica contemporánea.
- Preparación y publicación de resultados de la investigación científica: las publicaciones científicas.
- Fundamentos para el trabajo en redes de conocimientos.

En ella se valoran los resultados de la implementación de las acciones de la estrategia en aras del perfeccionamiento continuo del proceso de gestión relacionada con el modo de actuación profesional y posibilitar la instrumentación de cambios para el logro del objetivo propuesto.

La planificación de la evaluación se realiza por el claustro de profesores, que determina, a partir de los resultados del diagnóstico integral de los estudiantes de la carrera, los objetivos a lograr en el proceso de formación según las etapas identificadas, los resultados esperados, la determinación de las actividades a evaluar y la selección de los métodos para medir la efectividad de la estrategia, se desarrollará al inicio

de cada semestre, los proyectos que abarquen más tiempo del establecido serán motivo de análisis profundo al inicio de la sesión científica del semestre próximo.

### **Sesión científica mensual de análisis de casos clínicos**

Se propone utilizar la evaluación frecuente y sistemática, donde se controle en lo fundamental el desarrollo de las acciones y operaciones del modo de actuación y solución de problemas de salud bucal e integral como herramienta para la solución de problemas estomatológicos.

El análisis de casos clínicos se realiza en sesión científica mensual para definir tendencias de comportamiento en las patologías más frecuentes que presenta la población atendida sistemáticamente en la COU, así como a proyectar los protocolos de atención y tratamiento de las mismas.

La evaluación parcial se realizará con una sistematicidad mensual y la evaluación final de este proceso de estudio de casos clínicos se realizará al final del curso y a partir de este se comprobará el logro del objetivo de detección de patologías; el nivel de efectividad de los protocolos de atención y tratamiento que se aprueben y apliquen durante el semestre en curso, así como la constitución de proyectos de investigación orientados a enfrentar y solucionar problemas determinados de salud oral detectados en los entornos social y comunitario en sesiones científicas convocadas para el efecto.

### **Comisión de trabajo permanente en Jornadas Científicas Estudiantiles**

La participación sistemática de los estudiantes en el estudio y solución de casos clínicos sobre patologías predominantes en el entorno social de referencia de la COU generará inevitablemente una organización en la respuesta terapéutica de las mismas en forma de proyectos de investigación.

Los resultados parciales y finales de ese proceso requieren de un marco de estudios y debates sobre problemas de salud oral con participación activa de los estudiantes y esto permite concebir la organización con carácter oficial de las Jornadas Científicas Estudiantiles de la COU, actividad de



carácter anual en el mes de abril, donde se exponen los mejores estudios, investigaciones y sus resultados.

El desarrollo de esta actividad sería, además, el ámbito inicial para definir el curso posterior de esas investigaciones, a modo de continuidad de los propios proyectos que las contienen o la aprobación de nuevos proyectos para su continuidad, así como los otros niveles de presentación de sus resultados, como es el caso de las Jornadas Científicas Estudiantiles de la UNIANDES, las cuales se desarrollan durante el mes de julio también con carácter anual, así como eventos nacionales e internacionales en el área de la salud en general y la Odontología en particular.

Los temas a abordar en estas Jornadas Científicas Estudiantiles se relacionarán con las Líneas de Investigación sugeridas en esta estrategia. Los profesionales en formación (estudiantes) dedicados al trabajo en la COU, para el cumplimiento de sus metas de las prácticas preprofesionales deben realizar sus trabajos de investigación para estas Jornadas, como agentes portadores de información científica y estrategias de salud bucal, lo cual tiene gran importancia para la solución de los problemas y metas de salud oral definidos en el ámbito social de acción de la COU y que tienen relación con las proyecciones del Ministerio de Salud Pública.

#### **Comisión de trabajo permanente para la participación en congresos científicos de docentes**

Los resultados del análisis realizado por los núcleos de investigadores a través de las diferentes sesiones científicas, serán presentados a la Dirección de Investigación de la Universidad en el tiempo previsto para su análisis y aprobación; se desarrollarán reuniones y consultas dirigidas a la valoración de los documentos y propuestas por parte de los docentes investigadores.

La aprobación de cada trabajo debe seguir las premisas y determinaciones para su desarrollo según la SENESCYT y la UNIANDES, debiendo responder a la existencia de problemas científicos conectados con la definición de necesidades y demandas sociales. Estos trabajos de docentes expresan los

resultados más relevantes del desarrollo de los proyectos de investigación, los hallazgos y las posibles determinaciones de protocolos de atención odontológica que se obtengan del estudio, las conclusiones deben ser específicas, precisas y claras, relacionadas con el problema y los objetivos planteados.

Esta comisión de manera obligatoria debe proyectar el curso de acción de la COU para presentar trabajos en los eventos científicos de UNIANDES y otras universidades, así como ante los organismos de dirección de salud a nivel local, regional y nacional, lo que también constituiría motivación para destacada participación en los eventos internacionales. Algunas consideraciones hacia esta actividad en la COU son:

- Demostrada experiencia de los tutores-investigadores que desarrollan sus tutorías en la COU; además, tienen dominio del estado del arte del objeto de estudio con el cual se relacionará la línea de investigación;
- Disponibilidad de recursos para su desarrollo;
- Amplitud adecuada en la definición de los trabajos investigativos en relación con las líneas de investigación.

Finalmente se considerará que los proyectos a que respondan a las líneas de investigación serán seleccionados para ser presentados en eventos científicos por lo que deben tener estabilidad en el tiempo.

La importancia de los trabajos seleccionados radica, pues, en que los mismos garantizan la continuidad del desarrollo de la investigación científica de la COU, al mismo tiempo que representan un punto de apoyo eficaz en la sistematización de los conocimientos acumulados en un tiempo determinado, lo que podrá establecer las áreas de resultados científicos donde la COU puede mostrar sus fortalezas que la identificarían como Centro Especializado de Investigación Universitaria.

## **2.4 .Valoración mediante el criterio de expertos y valoración de resultados de la aplicación parcial de la estrategia de gestión para el desarrollo de investigación e innovación en la COU**

Los procedimientos aplicados en la obtención de una valoración desde el punto de vista teórico de la estrategia de gestión elaborada para dar respuesta al problema científico de contribuir al desarrollo de la función de Investigación en la COU se realizó mediante el criterio de expertos y la técnica de IADOV para reconocer los niveles de satisfacción expresados por los tutores y estudiantes.

El proceso de selección de expertos para valorar la Estrategia de Gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU resultó complejo, toda vez que requirió de especialistas con experiencia en la dirección y desarrollo de gestión del proceso de investigación en una clínica odontológica insertada en una universidad privada en Ecuador y al mismo tiempo demostraron competencias en los campos de gestión e investigación en las instituciones de educación superior.

En coordinación con la Dirección de Investigación de la UNIANDES y el Departamento de Estudio y Desarrollo de la Educación Superior en la Universidad de Matanzas en Cuba, se realizó una valoración inicial de los posibles expertos que tuvieran las competencias para evaluar el resultado científico que se presenta en la tesis.

De la selección inicial de 32 expertos posibles, estuvieron dispuestos a participar 19 de los que se desestimó uno, cuyo índice de competencia quedó por debajo del 0,5. Se aplicó la encuesta que se muestra en el Anexo 15, la cual sirvió de base para calcular el mencionado índice; ocho de los expertos obtuvo un coeficiente de competencia alto y diez de ellos medio (Anexo 16). Los dieciocho expertos tienen categoría docente de Profesor Auxiliar o Titular, concedores de los procesos de investigación e innovación y con título de Máster en Ciencias o Doctor en Ciencias.

Se realizaron intercambios individuales con los expertos a fin de realizar aclaraciones sobre los componentes de la estrategia de gestión y otros aspectos técnicos sobre el tema de investigación. Por

otra parte, los expertos tuvieron la oportunidad de analizar un material donde se sintetizan todos los elementos estructurales del resultado científico, así como de la variable de investigación (Anexo 17). Estos elementos sirvieron de base para que pudieran responder el cuestionario en que se valoran los rasgos distintivos de la estrategia así como las etapas de la misma, utilizando la siguiente escala: Muy de acuerdo (MA), de acuerdo (DA), ni de acuerdo ni en desacuerdo (NI), en desacuerdo (ED) y completamente en desacuerdo (CD). (Anexo 18).

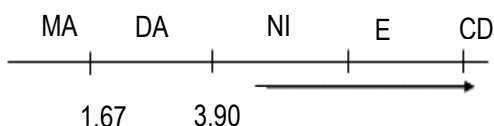
En relación con las diferentes técnicas estadísticas empleadas para el procesamiento de las respuestas de los consultados, cuando este proceso se realiza con el propósito de buscar consenso entre expertos que evalúan indicadores en una escala ordinal, se recomienda el denominado Modelo de Torgerson (Campistrous, L. y Rizo, C.). Este procedimiento permite obtener un escalamiento donde se le determina un valor, no solo a cada uno de los indicadores, sino incluso a cada uno de los límites de las categorías entre las cuales estos fueron clasificados, de manera que determine finalmente en qué categoría fue ubicado cada uno de los indicadores cuando se tiene el efecto combinado de la opinión del total de los consultados.

En esta investigación se confeccionaron tablas de doble entrada para reflejar el total de respuestas por aspectos consultados y categorías señaladas, obteniéndose tablas de frecuencia absoluta (Anexo 19) Tablas, 19-a y 19-b), a partir de la cual se obtuvo la tabla de frecuencia relativa acumulada (Anexo 19, Tablas 19-c y 19-d).

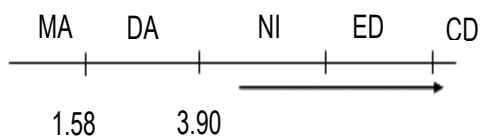
Para determinar los puntos de corte que determinan los intervalos numéricos de las categorías de evaluación se buscaron las imágenes de cada uno de los valores de las celdas de la tabla frecuencia relativa acumulada por la inversa de la curva normal (Anexo 19, Tablas 19-e y 19-f).

De esta manera, los intervalos obtenidos para cada categoría de evaluación a partir de los puntos de corte fueron:

Para los rasgos distintivos de la estrategia



Para las etapas de la estrategia



Tablas 19-e y 19-f) se comparan con los puntos de

corte respectivos, Como esos valores están por debajo de 1,67 que es el punto de corte o límite superior para la categoría de muy de acuerdo para el caso de los rasgos distintivos de la estrategia y en el caso de las etapas de la estrategia son menores de 1.58, se concluye que los expertos consideran muy adecuado todos los indicadores evaluados.

Para determinar el nivel de consenso se aplicó la siguiente expresión:

$$C = \left[ 1 - \left( \frac{V_n}{V_t} \right) \right] * 100$$

Dónde: C: coeficiente de concordancia, Vn: votos negativos, Vt: votos totales.

Al ser evaluados todos los indicadores en las categorías muy de acuerdo y de acuerdo los votos negativos son cero por tanto el nivel de consenso es del 100%.

El procesamiento realizado evidencia que tanto los elementos teóricos que sustentan el resultado como las etapas contentivas de las acciones para implementación, alcanzan una alta valoración por parte de los expertos, a lo que se corrobora con los criterios emitidos que reconocen altos niveles de investigación e innovación al poner en práctica de forma parcial el resultado científico.

Se aplicó la técnica de IADOV para obtener una valoración de los tutores y estudiantes ante la puesta en práctica de manera parcial de la estrategia de gestión en la carrera de Odontología en la UNIANDES.

Esta técnica, fue creada para el estudio de la satisfacción por la profesión en carreras pedagógicas (Kuzmina, V. 1987). Luego ha sido empleada por otros autores en la evaluación del grado de satisfacción de estudiantes y profesores sobre la utilidad de metodologías, alternativas y modelos aplicados en el

contexto de las Ciencias Pedagógicas y de la Educación como fue el caso de la evaluación de la satisfacción por el estudio de la Física en estudiantes de secundaria básica (Mondéjar 2005).

Se valoró la aplicación de la estrategia de gestión en el contexto de trabajo de la COU, pero como poseen estudiantes de diversos semestres y tutores con formación en diversas especialidades, se aplicó la técnica de IADOV a estos dos estratos por separados, (Anexos 20 y 21), obteniendo un índice de satisfacción grupal de los estudiantes de 0,66 y los tutores de 0,75 (Anexo 22), lo que demuestra que ambos están ubicados en el rango de satisfechos, de esta manera se confirma la validez del criterio en la aplicación de la estrategia ya que posibilita tanto el desarrollo de los estudiantes con un carácter integrador y por otra parte se enriquecen los proyectos de investigación de los profesores lo cual permite no solo el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes sino también el desarrollo del método científico por parte de los tutores en correspondencia con su perfil de graduado.

En las condiciones de desarrollo de la investigación en el contexto de UNIANDES, fue posible la aplicación parcial de la mayor parte de la estrategia de gestión, elaborada por el autor de esta tesis, en el curso escolar 2014-2015 y aún se da continuidad a la implementación de acciones. La experiencia de su práctica de docencia universitaria en la COU posibilitó sistematizar las principales acciones de la etapa de ejecución de las acciones estratégicas.

Respecto a las formas de implementación de la estrategia, de acuerdo con el modelo de estrategia adoptado, es necesario recordar que las formas de implementación son aquellas acciones que van dirigidas a poner en práctica la estrategia que se propone. Como premisa básica es importante considerar que la estrategia se inserta en la dinámica del funcionamiento de la institución; de manera que su implementación se integra a su sistema de dirección y como parte de este, al sistema de información y de relaciones internas y externas. Por otro lado, es necesario tener en cuenta que las formas de implementación, permiten el ajuste de las responsabilidades que competen a cada uno en los niveles de

la estructura de dirección que intervienen en su puesta en práctica por lo que pueden ser reformuladas, si las condiciones así lo exigen.

Mediante las formas de implementación se concretan las coordinaciones necesarias para su ejecución, para asegurar la preparación preliminar a partir del análisis de la estrategia y en esto juega un papel principal el análisis cuidadoso del contenido de las leyes vigentes. Es necesario que las autoridades correspondientes establezcan un cronograma de trabajo para la aplicación de la estrategia que incluya: las políticas de implementación, alianzas estratégicas, funcionamiento de los órganos de dirección universitaria, métodos y vías para la preparación para agentes socializadores, logística. Los criterios expuestos, permiten determinar premisas para la estructuración de la estrategia mediante acciones específicas que direccionen y dinamicen dicho proceso de gestión de la investigación, abarcando aspectos de planeación, organización, ejecución, control y evaluación.

Se identifica que debe estar encaminada a la sensibilización, motivación e integración de los actores involucrados en este proceso, así como a actuar, a partir de los resultados del diagnóstico, en función de potenciar la actividad de investigación para lograr en cada docente y en cada estudiante el objetivo de incorporación al desarrollo de la actividad de investigación de la COU.

La aplicación de algunas acciones de la segunda etapa de la estrategia orientada al perfeccionamiento del proceso de formación para la investigación se valoró a partir de sus cinco acciones. El contenido y aplicación de la experiencia se encuentra integrado por políticas, líneas y proyectos, formación de núcleos de investigación, formación de habilidades de investigación, formación de capacidades preinnovativas, y creación de una Unidad de Transferencia de Conocimiento y Tecnologías. El establecimiento de las políticas, líneas y proyectos, se analizó con los docentes tutores e investigadores, estudiantes y director de la COU, y posteriormente se sometieron a la consideración de la Dirección de la

Carrera; y por último pasaron a la Dirección de Investigación de la Universidad para su aprobación, aprobadas en Abril del 2014.

Las políticas constituyen el inicio de la normativa para que la investigación y la innovación sean la herramienta de gestión en la solución de problemas de salud bucal en el entorno social y universitario en forma coherente con la misión de la carrera en la estrategia de cambio de la matriz socioproductiva del entorno, la provincia y el país, incentivando el desarrollo permanente de la cultura de investigación mediante programas de capacitación, pasantías, becas, intercambios interinstitucionales de carácter nacional e internacional, la participación en redes de conocimiento, y la disposición de incentivos para el fomento de la vinculación a la investigación y la producción de resultados de docentes tutores y estudiantes de la COU.

En las líneas se realizó un trabajo cooperado con docentes tutores e investigadores, estudiantes y director de la COU, se sometió a la consideración de la Dirección de carrera; y luego de varias sesiones científicas y análisis, se concretaron cinco líneas de investigación para la COU, las cuales también rigen para la carrera en general. La Dirección de carrera a su vez, tramitó para su aprobación en la Dirección de Investigación de la Universidad, la misma que fue aprobada en Septiembre del 2014, como expresión de los futuros resultados que se alcanzarían a partir de la aplicación de la estrategia de gestión para el desarrollo de la función de investigación e innovación.

En el caso de los proyectos, la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU permitió la aprobación e inicio de desarrollo de diferentes proyectos de investigación e innovación. Estos se encuentran en fase inicial y los resultados que se esperan alcanzar en los proyectos de investigación e innovación se especifican en el anexo 23.

La formación de núcleos de investigación permiten ofrecer seguimiento y control a las diferentes propuestas en la dimensión curricular de la investigación/innovación; responden a la visión del proceso de



formación de habilidades investigativas e innovativas relacionadas con el modo de actuación profesional en estudiantes de la COU, se realizó al inicio del semestre y está integrada por el director, docentes investigadores y estudiantes que participan en las actividades de la COU involucrados en los proyectos, para realizar la programación a efectuarse en ese período de tiempo.

Lo propuesto, permite al estudiante adquirir conocimientos, habilidades, valores y rasgos de la actividad creadora, en relación directa con su actuar en el contexto biopsicosocial, lo que favorece su formación profesional integral. Los problemas identificados en los escenarios docentes que constituyen por sí los servicios de salud y desde las actividades encaminadas a su solución de problemas de salud trascienden el marco de lo curricular y dotan al estudiante, mediante acciones del método clínico y las herramientas necesarias para la solución pertinente y creativa de los problemas de salud bucal.

Por ello, los núcleos de investigación se reorganizarán cada seis meses porque están dirigidos a sistematizar el dominio del modo de actuación en la solución de problemas de salud bucal desde los fundamentos del avance de la ciencia y tecnología, lo que potencia su científicidad, responsabilidad, profesionalidad y humanismo.

En la formación de habilidades de investigación es imperiosa la necesidad de perfeccionar el trabajo metodológico de manera que contribuya al desarrollo de la formación profesional de los estudiantes de la carrera, estableciendo nexos entre el programa de la asignatura Bioestadística e Investigación en concordancia con las líneas, proyectos y núcleos de investigación, lo que evidencia una mayor preparación de los estudiantes para dar solución a las tareas encomendadas en sesiones científicas y en la práctica profesional, una mayor preparación de estos para solucionar situaciones problemáticas presentadas, así como mayor calidad en los trabajos investigativos presentados, mayor índice de participación de estudiantes en los eventos científicos.

Se espera desarrollar un grupo de habilidades de investigación, a partir de las asumidas por este autor que son: problematizar, teorizar y comprobar donde se ejecutan un conjunto de operaciones que posibilitan acercarse al método científico a través de la utilización adecuada del método clínico en donde entre otros se formulan los problemas científicos, las hipótesis e ideas a defender, se realiza la selección de métodos específicos (de la especialidad) y generales de investigación, la redacción de informes parciales y finales de investigación, presentación de resultados de proyectos de investigación, entre otras. La formación de capacidades preinnovativas, en la COU como reflejo de los continuos esfuerzos que realiza la Universidad para contribuir a la formación e investigación ha recibido los beneficios derivados de la aprobación de una parte importante del presupuesto de la carrera de Odontología (superior al 90% en el año 2015). Esta definición presupuestaria comienza a mostrar las nuevas posibilidades de adquisición de tecnología que ya apoya tanto los procesos de formación como el desarrollo de los proyectos de investigación e innovación.

Dentro del proceso de gestión se ha desarrollado como parte inicial la adecuación de las instalaciones en las áreas de simulación para lo que se procedió a la adquisición de 20 unidades con dispositivos de última generación similares a los existentes en las Clínicas de prácticas preprofesionales, donde los estudiantes desarrollan destrezas para atender las distintas patologías y tratamientos de los pacientes.

Asímismo se ha incrementado el número de equipos dentales en todas las clínicas (para cada semestre que realiza prácticas preprofesionales), con equipos laser en la Clínica de Rehabilitación Oral en donde desarrollan las prácticas los estudiantes del último semestre, conscientes de que una vez culminados los estudios deberán realizar sus prácticas en unidades similares, garantizando los trabajos y tratamientos clínicos y protésicos.

Finalmente, está en fase de adquisición un dispositivo de Rayos X de carácter panorámico, también tecnología de última generación en el campo de la Odontología, cuya inversión ascendente a cincuenta mil dólares, ya se incluye en el presupuesto de carrera del 2016.

La creación de la Unidad de Transferencia de Conocimientos y Tecnologías en la COU, está en proceso de ejecución durante el actual semestre enero-junio del 2016. Estará integrada por dos docentes tutores y cinco estudiantes, que trabajan con subordinación directa al Director de la COU. Esta unidad contará con su propia área de trabajo en la COU y coordina acciones con el Centro de Transferencia de Tecnologías de la UNIANDES. Hasta el momento las acciones fundamentales previstas estarán dirigidas a:

- Desarrollo de visitas de trabajo a otras universidades públicas y particulares, así como a clínicas particulares que cuentan con clínicas o unidades de atención odontológica, lo cual ha permitido el intercambio de experiencias sobre el trabajo desarrollado en la actividad de investigación e innovación.
- Coordinación del trabajo exploratorio en municipalidades, comunidades e instituciones del entorno para la definición de problemas de investigación que guían los actuales proyectos de investigación e innovación aprobados y que se encuentran en proceso de desarrollo.
- Realización de gestiones en varias ciudades del país y el extranjero para el reclutamiento de especialistas en ingeniería en sistema, química farmacéutica, patología bucal, anestesiología y medicina interna, con el objetivo de completar el equipo de especialistas necesarios por la COU para desarrollar todo su espectro de investigación, actividad tecnológica y servicio a la comunidad, en el caso de los especialistas en anestesiología y medicina interna, el trabajo de la Unidad ha buscado el objetivo adicional de asegurar un servicio de calidad y seguridad a pacientes con necesidades especiales.

Como resultado de la evaluación de la variable de investigación durante el período 2014-2015 en donde fue aplicado el resultado científico se obtienen las siguientes consideraciones. Para evaluar las dimensiones debe tenerse en cuenta la parametrización de la variable de investigación que se encuentra en el anexo 3.

Dimensión 1. Proceso evaluado con tendencia a alto porque en la evaluación de sus indicadores predomina esta calificación. Sus indicadores se evalúan de la manera siguiente:

1. Las políticas de investigación para la COU, dentro del campo del conocimiento a desarrollar, fueron aprobadas en abril del 2014 por la Dirección de Investigación de la UNIANDES.
2. A partir de la aprobación de las políticas se identificaron y aprobaron las líneas de investigación para la COU, en septiembre del 2014, como eje temático disciplinario para el desarrollo de la investigación.
3. Se identificó, aprobó y comenzó la ejecución de una estrategia de gestión de la actividad investigativa como proceso para la acción de dirección en la COU, siendo objeto de cumplimiento por todos los actores (directivo, tutores docentes y estudiantes).
4. Se ha instrumentado el control de proyectos de investigación relacionados con algunas de las líneas de investigación aprobadas para la COU.
5. Se han aprobado proyectos de investigación con integración de docentes tutores y estudiantes, estableciéndose equipos de investigación por proyectos.
6. Se ha mejorado la correlación entre cantidad de estudiantes en general (que solo realizan prácticas clínicas) y estudiantes en la condición de investigadores en la COU insertados en proyectos. Este trabajo se evalúa con sistematicidad.

7. Existe un presupuesto anual, ejecutado por semestre, para el desarrollo de la actividad de investigación en la COU. Este presupuesto se distribuye entre el conjunto de proyectos de investigación e innovación en ejecución de acuerdo a la complejidad de los mismos.
8. La infraestructura para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU ha recibido una importante atención a partir de los planes de mejora aprobados y en ejecución como parte de la estrategia de gestión. Esta sensible mejoría también ha contribuido al proceso de autoevaluación y acreditación de la carrera de Odontología.

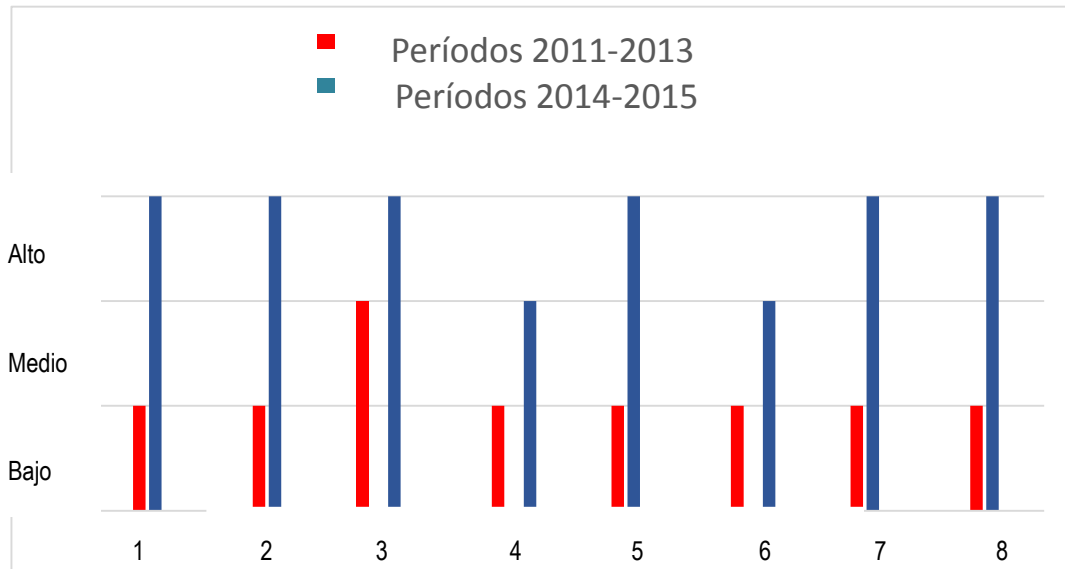
Dimensión 2. Implementación de acciones para el desarrollo de las actividades de investigación e innovación. La misma adquiere un nivel con tendencia a alto de evaluación en sus indicadores a partir de la instrumentación de las acciones de la estrategia de gestión.

1. Han sido conformados los núcleos de investigación con integración en equipos de tutores (docentes) y estudiantes de la COU, en cada caso con la definición de responsabilidades y definición de las competencias en la estructura de dirección de los núcleos. Se ha identificado el desarrollo de competencias complementarias generales y competencias complementarias en los órganos de dirección en los diferentes niveles de la actividad de investigación en la COU.
2. Se estructuraron y ejecutaron cursos de superación que permitan el desarrollo de la condición de investigador para directivo, profesores y estudiantes. Esto ha permitido que se observe una mejoría en la cultura investigativa de docentes tutores y estudiantes, así como de la capacidad para la gestión de la investigación en el directivo general de la COU y en docentes coordinadores de proyectos.
3. Se constata una alta motivación para el emprendimiento de los docentes tutores para realizar investigaciones teniendo en cuenta la participación en cursos de superación.

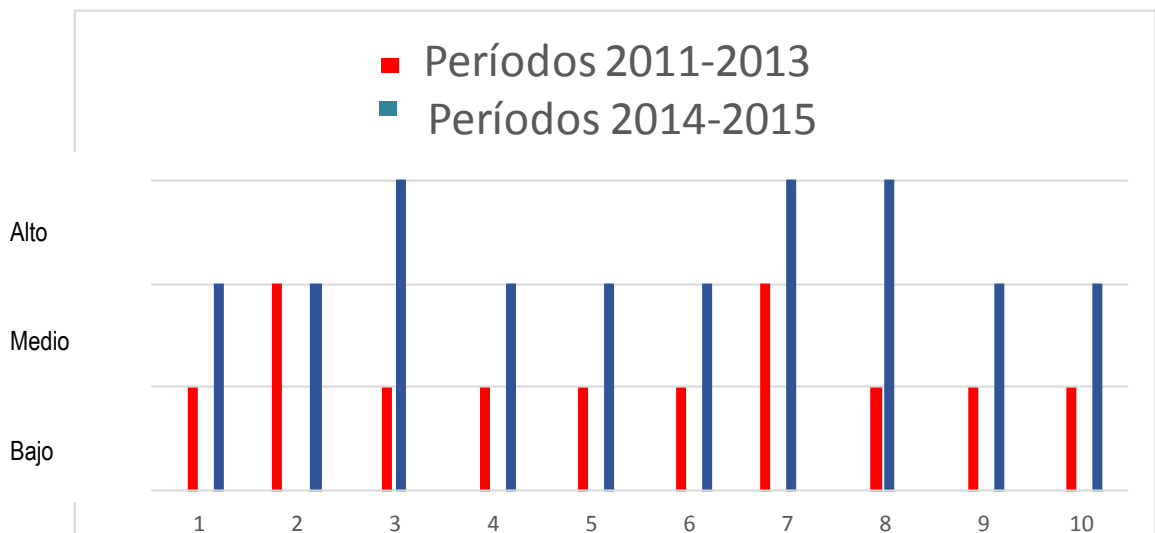
4. Se han implementado estrategias para la estimulación de los estudiantes por esta actividad, lo cual ha repercutido medianamente en el mejor trabajo colectivo de los equipos de investigación conformados por docentes tutores y estudiantes y de los grupos científicos estudiantiles de la COU.
5. Han sido identificadas desde las estrategias educativas de inicio de los semestres, la importancia e integración de estudiantes a la actividad investigativa estudiantil como proceso al interior de la estrategia de gestión en la COU, aunque es necesario continuar el trabajo en esta dirección.
6. Se han alcanzado discretos avances en la disposición y participación de tutores y estudiantes en el trabajo de publicaciones (artículos y libros), aunque los resultados aún son incipientes. Esto va contribuyendo a incentivar el trabajo de gestión de publicaciones (artículos y libros) entre tutores y estudiantes de la COU y en el desarrollo de sus habilidades para la comunicación de los resultados,
7. Como elemento dentro de la estructura de la estrategia de gestión se logra la estructuración del trabajo de gestión de publicaciones entre docentes tutores y estudiantes de la COU.
8. A partir de la creación de una comisión y sus sesiones correspondientes se analiza el estado de la comunicación de los resultados obtenidos como fruto de la actividad, lo cual tiene lugar en Congresos Internacionales (en Ecuador y en otras naciones) donde intervienen tutores y estudiantes de la COU.
9. Está proyectada la participación en redes de conocimientos para el desarrollo de proyectos en COU. Se han iniciado los contactos de trabajo con otras universidades para la identificación del trabajo cooperado en proyectos de investigación, lo cual implica un discreto avance en esta dirección-
10. Se ha ido conformando el diagnóstico de las necesidades del entorno socio-político en cuanto a las actividades de investigación e innovación, siendo este diagnóstico el mecanismo fundamental para la aprobación y ejecución de los actuales proyectos de la COU, así como de la proyección de futuras potencialidades, necesidades y oportunidades de investigación e innovación. En esta actividad ha

sido fundamental la proyección de creación de la Unidad de Transferencia de Conocimiento y Tecnología como mecanismo de interfase universidad- sociedad.

Un análisis de la situación durante los dos periodos analizados se puede observar en las gráficas 3 y 4 las cuales ofrecen la información de pertinencia y necesidad del resultado científico.



Grafica 4. Resultados comparativos de la Dimensión 1. Dirección de las actividades de investigación e innovación. (Elaboración propia, 2014)



Grafica 5. Resultados comparativos de la Dimensión 2. Implementación de acciones para el desarrollo de las actividades de investigación e innovación. (Elaboración propia, 2014)

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 2

En el diagnóstico realizado permitió identificar como fortalezas que pueden favorecer la gestión de la investigación en innovación en la COU: la atención por la dirección institucional para el desarrollo de la infraestructura tecnológica; los vínculos con organismos, empresas e instituciones de los sectores económicos, de servicios y ONGs; docentes tutores para asumir retos en esta dirección, la existencia de un centro de transferencia de tecnología de la UNIANDES.

Las principales debilidades radican en: inadecuada correlación entre el número de docentes tutores a tiempo completo con dedicación a la investigación e innovación; insuficiente alineación e identificación de políticas, líneas, proyectos, y núcleos de investigación; limitada gestión de la docencia en función del desarrollo de actividades investigativas en los estudiantes, e insuficiente nivel de relaciones interinstitucionales en el plano internacional para el apoyo a la investigación e innovación.

La aplicación del criterio de expertos para el análisis de la estrategia elaborada permitió constatar su viabilidad, así como su necesidad para promover la investigación e innovación en la COU como centro especializado de investigación universitaria.

La estrategia de gestión propuesta se estructura en acciones por etapas que abarcan el diagnóstico, la ejecución, el control y la evaluación, donde en la etapa de ejecución se revelan las acciones estratégicas específicas que se identifican como: políticas, líneas, proyectos; núcleos de investigación; formación de habilidades investigativas; capacidades preinnovativas, así como la creación de la Unidad de Transferencia de Conocimiento y Tecnología de la COU.

La implementación de la estrategia permitió evaluar (de manera parcial) la variable de investigación después de su puesta en práctica. Los instrumentos aplicados permitieron obtener información que reveló la significativa transformación de la gestión de la investigación e innovación en la COU desde la percepción de docentes tutores y estudiantes, con un alto nivel de satisfacción por parte de los actores implicados.



# **CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

En el proceso investigativo, se reveló el cumplimiento del objetivo planteado y se arribó a las siguientes conclusiones:

El diseño de una estrategia de gestión de la investigación e innovación para impulsar el desarrollo de la investigación en la COU, se inscribe en un proceso de atención general hacia esta función universitaria que tiene lugar a nivel institucional. La sistematización de la teoría se complementó en varios aspectos: en el estudio de las experiencias históricas de desarrollo de la investigación universitaria, de las concepciones más importantes que han valorado el objeto de estudio, de los aspectos del discurso y la normativa en el contexto específico de la educación superior ecuatoriana, así como con la valoración de criterios sobre las especificidades de los centros especializados de investigación universitaria y la reflexión sobre conceptos relacionados con la gestión de la investigación que propician una mejor comprensión de la investigación como función universitaria.

En la tesis se asume la gestión de la investigación universitaria como un proceso que contempla momentos de planeación, ejecución, control y evaluación, que abarca actividades como la gestión de proyectos, la creación de capacidades y habilidades para la investigación, así como la captación de necesidades y demandas del entorno y la realización de transferencia de conocimientos.

El diagnóstico situacional realizado en el contexto de la COU reveló una información de alta fidelidad en cuanto al estado inicial de la actividad de investigación en este centro especializado. Este diagnóstico abarcó el criterio de directivos, docentes y estudiantes que desarrollan su actividad educativa y de investigación vinculados a la COU y ofreció un nivel alto de aceptación a la propuesta de una estrategia de gestión que impulsa un cambio cualitativo en la actividad de investigación en la COU centro especializado en investigación, al integrarlo a su rol para la formación.

La estrategia propuesta conforma un sistema en tres dimensiones integradas (diagnóstico, acciones de transformación y evaluación) que proyecta el desarrollo de la investigación en la COU desde el aseguramiento de su planeación en forma de políticas, líneas y proyectos de investigación y avanza mediante acciones de desarrollo como la creación de núcleos de investigación, capacidades preinnovativas, formación de habilidades de investigación en estudiantes y tutores y plantea la constitución de una unidad para la transferencia de conocimientos y tecnologías. La estrategia incluye su momento de control y evaluación con el desarrollo de actividades que se revela en el seguimiento y la retroalimentación que se realiza al avance de la investigación en la COU y que implica acciones mensuales, semestrales y anuales.

La aplicación del método de criterio de expertos como instrumento de validación para la propuesta Se demostró la pertinencia, solidez y posibilidades de la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación, quienes de manera casi unánime reconocieron la fundamentación teórica, a partir de los conceptos de gestión de la investigación e innovación universitaria, lo cual permite a través de las dimensiones e indicadores evaluar estos aspectos, lo cual posibilita su implementación y garantiza su flexibilidad y carácter dinámico en los centros especializados en la universidad, de esta manera arrojó índices elevados de aceptación hacia el proceso propio de establecimiento de criterios de evaluación y para la propia estrategia de gestión presentada.

# **RECOMENDACIONES**

## RECOMENDACIONES

El proceso de la investigación las conclusiones a que se arribó permiten el planteamiento de las siguientes recomendaciones:

- Diseñar un Programa de Capacitación dirigido al desarrollo de habilidades investigativas a docentes tutores y estudiantes que ingresan en el séptimo semestre, para de esta forma apoyar la concepción de la planeación estratégica para la gestión del desarrollo de la investigación y la innovación en la COU.
- Desarrollar talleres de divulgación para la implementación de la estrategia dirigidas a las instituciones sociales y grupos comunitarios que participan de la actividad y los servicios que brinda la COU.
- Rediseñar el programa de la asignatura Bioestadística e Investigación, fundamentado en las etapas identificadas para el desarrollo del proceso de formación de habilidades investigativas, que facilite la transformación en el modo de actuación solución de problemas de salud y dinamizado por el método clínico.

# **BIBLIOGRAFÍA**

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Académic d' Aix (2007). Aplicación de técnicas modernas de gestión.  
[http://www.ceastudyabroad.com/programs/argentina/aix\\_en\\_provence/1465/academics.html](http://www.ceastudyabroad.com/programs/argentina/aix_en_provence/1465/academics.html)
- Alarcón, R (2016). Universidad innovadora por un desarrollo humano sostenible: mirando al 2030. Conferencia Inaugural del 10mo Congreso Internacional de Educación Superior. Universidad 2016. La Habana.
- Alegre, V (2004). La gestión del conocimiento como motor de la innovación. Editado en Universitat Jaume. Barcelona.
- Álvarez de Zayas, C. (1997). La pedagogía como ciencia (Epistemología de la Educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1997)
- Arana, M., Duque, P., Quiroga, M. y Vargas, F. (2008). Una aproximación a la responsabilidad social en la formación del trabajador social desde los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad, en: Revista Tabula Rasa N°8.
- Araya, S. (2001). La equidad de género desde la representación social de las formadoras y los formadores del profesorado de segunda enseñanza. Tesis para optar al grado de Doctor en Educación. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Arocena, R. (2003). Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento. Madrid: Cambridge University Press.
- Arocena, R. y Sutz, J. (2000). La Universidad Latinoamericana del Futuro: tendencias- escenarios- alternativas. Monografía. Premio UDUAL de apoyo a la investigación.
- \_\_\_\_\_ (2007). "El estudio de la innovación desde el Sur y la perspectiva de un nuevo desarrollo", en: Innovaciones creativas y desarrollo humano (Gallina, et al., compiladores). Ediciones Trilce, Montevideo.
- Audetat, M (2001). "Re- Thinkig Science, Rethinking Society", en: *Social Studies of Science*, Vol 31, No 6.
- Audretsch, D. B y Lechmanm, E. E (2005). "Do university policies make a difference?", en: *Research Policy* Vol 34, (pp 343- 347). ElsevierScience. Netherland.
- Baffa, A, Donizete, P, Barsi, M. R, Guillarón, J. J, Hernandes, A. C. (2014). "Actividad de investigación científica en ambiente universitario: un estudio de sus contribuciones para estudiantes de la enseñanza media", en: *LatinAmericaJournalPhysicEducation*, Vol 8, No 1, marzo.

- Baldeón, M. y Benítez, C. (2012). "Importancia de la ciencia y la tecnología en la educación superior. El caso de la formación de recursos en el área de salud", en: Transformar la universidad para transformar la sociedad (Ramírez, editor). Segunda edición. Editado por SENESCYT, Quito. Ecuador.
- Barton, D, L (1995). Wellsprings of knowledge. Harvard Business School Press  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135252312601051>
- Bartsch (2011). The role of cognitive and affective challenge in entertainment experience. Communication Research. doi: 10.1177/0093650214565921  
[http://www.ifkw.uni-muenchen.de/personen/professoren/bartsch\\_anne/anne\\_bartsch-lit.pdf](http://www.ifkw.uni-muenchen.de/personen/professoren/bartsch_anne/anne_bartsch-lit.pdf)
- Bellettini, O. y Ordóñez, A. (2013). Ecuador: del país recursos al país conocimiento. Grupo FARO, Quito.
- Beltrán, R (2013). "¿Cómo reformar la educación en Ecuador para generar conocimiento e innovación?", en: Ecuador: del país recursos al país conocimiento (Bellettini, O. y Ordóñez, A, editores). Grupo FARO, Quito.
- Berleman, M y Haucap, J (2014). "Which factors drive the decisions to opt out of individual research rankings? An empirical study of academic resistance to change", en: Research Policy, No 44 (pp 1108-1115). Elsevier Science.
- Bermúdez, J. E. (2014). "Cómo medir la innovación en las organizaciones." Escuela de postgrado de la UPC cuadernos de investigación epg edición n° 11
- Boaventura, S. (2012). "La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la Universidad", en: Transformar la universidad para transformar la sociedad (Ramírez, editor). Segunda Edición. Editado por SENESCYT. Quito, Ecuador.
- Boccock, J. Baston, L. y D, Smith (2003). "American influence on British Higher Education: Science, Technology, and the problem of University expansion, 1945- 1963", en: Minerva, No 41, Vol 4. Kluwer Academic Publishers. Printed in The Netherlands.
- Bozzi, S. O. (2014). "Evaluación de la gestión RSP pública: conceptos y aplicaciones en el caso latinoamericano." Revista do Serviço Público.
- Bringas, J. A. (1999). Dirección científica de la educación. Editorial UTB. Trinidad.
- Brint, S (2005). "Creating the future: new directions in American Research Universities", en: Minerva No 43. Kluwer Academic Publishers. Printed in The Netherlands



- Brito, H. (1989). "Capacidades, habilidades y hábitos. Una alternativa teórica, metodológica y práctica". Primer Coloquio sobre la inteligencia, I.S.P. Enrique José Varona.
- Bueno, E (2003). *Gestión del conocimiento en universidades y organismos públicos de investigación*. Elecé Industria Gráfica, Comunidad de Madrid, Madrid.
- Bustamante A, (2011). Physicians cite hurdles ranging from lack of coverage to poor communication in providing high-quality care to latinos. Health Affairs.
- Calderón, G., et al. (2007). "La gestión humana en Colombia: características y tendencias de la práctica y de la investigación." Estudios gerenciales.
- Camargo, L. C. A. (2013). "La gestión de calidad como innovación organizacional para la productividad en la empresa." Revista ean.
- Campistrous, L., y Rizo, C. (1998). *Indicadores e investigación educativa*. La Habana. Academia.
- Cárcel, F. y Roldán, C. (2013). "Principios básicos de la Gestión del Conocimiento y su aplicación a la empresa industrial en sus actividades tácticas de mantenimiento y explotación operativa: Un estudio cualitativo." Intangible capital 9(1).
- Cárdenas, V. (2013). "Por el momento, lo que cabe en el bolsillo: estrategias para implementar la innovación en la Reforma Educativa", en: Ecuador: del país recursos al país conocimiento (Bellettini, O. y Ordóñez, A, editores). Grupo FARO, Quito.
- Casani, F. y Pérez, M.C. (2010). Responsabilidad social empresarial de las universidades <http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/80463.pdf>
- Castro, F. (2000). La función de investigación universitaria: reflexiones de perfil heurístico sobre los modelos históricos y las tendencias actuales de su desarrollo. Tesis en opción del Título de Master en Estudios Ciencia- Tecnología- Sociedad. Universidad de La Habana, Cuba.
- \_\_\_\_\_ (2003).- La Universidad ante los nuevos contextos de innovación: experiencias europeas y estadounidense. Tesis en opción del Título de Master en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Universidad de Roskilde, Dinamarca.
- \_\_\_\_\_ (2007).- Universidad, innovación y sociedad: los procesos globales y la experiencia cubana. Tesis en opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación. Universidad de Matanzas, Cuba.
- CEAACES. (2011). Modelo general para la evaluación de carreras con fines de acreditación. Manual. Quito, Ecuador.

- CEAACES. (2014). Evaluación, acreditación y categorización institucional. Obtenido de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/evaluacion-institucional/>
- CEAACES. (2014). Modelo de Evaluación y Acreditación de las Carreras de las Instituciones de Educación Superior. Manual. Quito, Ecuador: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
- CES (2012). Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor Investigador. Consejo de Educación Superior. República del Ecuador (Documento en formato digital).
- CES (2013). Reglamento de Régimen Académico. Consejo de Educación Superior. República del Ecuador (Documento en formato digital).
- Chiriboga, M (2013)-. "Prólogo", en: Ecuador: Del país recursos al país conocimiento (Bellettini, O. y Ordóñez, A, editores). Grupo FARO, Quito.
- Chirino, M. (2002). Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana. 2002.
- CONEA. (2009). Evaluación de Desempeño Institucional de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador. Evaluación de Desempeño Institucional de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador. Quito, Piachincha, Ecuador.
- Conor, V. M. y Will Geoghegan, C. F. (2015)-. "University technology transfer offices: The search for identity to build legitimacy", en: Research Policy, Vol. 44, No 2. Elsevier Science.
- Constitución de la República del Ecuador. (24 de julio de 2008). Ley. Quito, Pichincha, Ecuador: Asamblea Constituyente.
- Correnti, M.; Rivera H. y Cavazza, M.E.(2004).- Detection of human papillomaviruses of high oncogenic potential in oral squamous cell carcinoma in a Venezuelan population. En: Oral Discease
- Costa, J. (2014). El DirCom hoy: Dirección y Gestión de la Comunicación en la nueva economía, Costa Punto Com.
- Coombs, K. (2000). Knowledge management practices for innovation: an audit tool for improvement. International Journal of Technology Management. Elsevier Science Research.
- Crow, M. M. and Tucker, C. (2001). The American research university system as America's de facto technology policy, en: Science and Public Policy, Vol. 28, NO 1 (February). BeechTree Publishing, England.

- Cummings, A. (2016). La emergencia de sistemas territoriales de innovación en El Salvador y la participación de las universidades. En: Universidad y desarrollo local: contribuciones latinoamericanas (Núñez y Alcazar, coordinadores). Coeditado por UDUAL, México y Editorial Universitaria Félix Varela, La Habana.
- De Armas, N. R. (2005). La estrategia como resultado científico de la investigación educativa. La Habana Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica "Félix Varela" p 21.
- De la Cruz, C. y Sasia P. (2008). Vínculo activo universidad – sociedad. Universidad Javeriana.edu.co/rectoria/cdocumentos. En: <https://books.google.com.br/books>.
- Deroian, F. (2002). "Formation of social network and diffusion of innovations", en: Research Policy, No 31 (pp 835- 846). Elsevier Science. Netherland.
- De Vries e Ibarra (2004). La investigación universitaria centro de análisis unam.mx/curso2007/pdf/Devries2004.pdf de W DE VRIES / EDUARDO IBARRA COLADO [http://www.leagle.com/decision/198079551NY2d744\\_1705/DE%20VRIES%20v.%20DE%20VRIES](http://www.leagle.com/decision/198079551NY2d744_1705/DE%20VRIES%20v.%20DE%20VRIES)
- Dias, E.; y otros (2009). Prevalencia de la posición de terceros molares inferiores retenidos con relación a la clasificación de Pell & Gregory. En: revista Odontologica de México. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2009/uo094f.pdf>
- Díaz, L. V. (2013). "Gestión del conocimiento y del capital intelectual: una forma de migrar hacia empresas innovadoras, productivas y competitivas." Revista ean (61).
- Díez, J. M. C., et al. (2013). "Innovaciones en salud y tecnologías: las cosas claras." Revista Enfermería CyL.
- Diccionario Enciclopédico Color. (1999) Grupo Editorial Océano. Barcelona.
- Di Gregorio, D. y Shane, S. (2003). "Why do some universities generate more start-ups than other?", en: Research Policy, No 32. Elsevier Science. Netherland.
- Doherty 1994 <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35125786>
- Domínguez, M., y otros (2015). "El aprendizaje-servicio, una oportunidad para avanzar en la innovación educativa dentro de la Universidad del País Vasco" Tendencias pedagógicas.
- Edquist, C. (2001). The Systems of Innovations Approach and Innovation Policy. An account of the state of art. Presentación en Druid Conference, Alborg. Dinamarca (junio 12- 15).

- Edquist, Ch y Lundvall, B- Å (1993). "Comparing the Danish and Swedish Systems of Innovation", en: National Innovation Systems: a comparative analysis (Nelson, R ed.). Oxford University Press. New York.
- Eickelpasch, A y Fritsch, M (2005). "Contests for cooperation. A new approach in German Innovation Policy", en. *Research Policy*, No 34, Elsevier Science. Netherland.
- Espinosa, M. P. P. and I. G. Porlán (2013). "Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas." *Revista de Educación* (361).
- Etzkowitz, H. (1998). "The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of new university-industry linkages", en: *Research Policy*, No 27. Elsevier Science. Netherland.
- \_\_\_\_\_ (2002). "Incubation of incubators: innovations as a triple helix of university- industry-government network", en: *Science and Public Policy*, vol. 29, No 2.
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (1997). *University and the Global Knowledge Economy. A Triple Helix of University- Industry- Government Relations*. Pinter. Londres.
- \_\_\_\_\_ (2000). "The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university- industry- government relations", en: *Research Policy* 29.
- Etzkowitz, H.; Webster, A.; Gebhardt, C. and Cantisano, B. R. (2000). "The future of university and university of future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm", en: *Research Policy* 29.
- Etzkowitz, H.; Carvalho, J. and Almeida, M. M. (2005). "Towards "meta- innovation" in Brazil: The evolution of the incubator, and the emergence of a triple helix", en: *Research Policy* No 34.
- Farías, G. y otros (2013). "Gestión de un programa de capacitación en línea para el desarrollo de habilidades y capacidades TIC en profesores de negocios." *Revista electrónica de investigación educativa* 15(1).
- Feixas, M. y otros (2013). "¿ Cómo medir la transferencia de la formación en Educación Superior? el cuestionario de factores de transferencia." *REDU. Revista de Docencia Universitaria*.
- Fellin, T. y Zenger, T. R (2014). "Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice", en: *Research Policy*, No. XXX, en edición. Elsevier.
- Ferrer Sapena, A. y otros (2013). "Gestión de datos de investigación: infraestructuras para su difusión." *El profesional de la información*.
- Fidalgo, A. y otros (2013). "Sistema de Gestión de Conocimiento para la aplicación de experiencias de innovación educativa en la formación."

- Finalé, L. (2016). Alternativa para la gestión de la actividad investigativa estudiantil en la Universidad de Matanzas. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación.
- Foray, D. y Raffo, J (2014). "The emergence of an educational tool industry: Opportunities and challenges for innovation in education", en: Research Policy, No 44. Elsevier Science.
- Fuller 2001 Education and Urban Society, The School Administrator, Theory into Practice, <http://www.edb.utexas.edu/hsns/Fuller.html>
- Funete (2014) Educación técnica y formación profesional en América Latina:  
El reto de la productividad
- Gaughan, M. and Rubin, S (2004). "National science training policy and early scientific careers in France and United States", en: Research Policy, No 33. ElsevierScience. Netherland.
- Geiger, R. and Sá, C (2005). "Beyond technology transfer: US State Policies to harness university research for economic development", en: Minerva, No 43. KluwerAcademicPublishers. Printed in TheNetherlands.
- Geuna, A. (1999). "An Evolutionary Account of European Universities", en; The Economics of Knowledge Production. Funding and the Structure of University Research, Edward Elgar. UK.
- Geuna, A. and Martín, B. R (2003). "University research evaluation and funding: an international comparison", en: Minerva, No 41 (4). Kluwer Academic Publishers. Printed in The Netherlands.
- Gewerc, A. y otros (2014). "Colaboración y redes sociales en la enseñanza universitaria." Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación 21(42).
- Gibson, J. D. y otros (2013). "La gobernanza de redes socioeducativas: claves para una gestión exitosa/The governance of social-educative networks: keys to successful
- Gibbons, M (2000). "Mode 2 society and the emergence of context- sensitive science", en: Science and Public Policy, Vol 27, june, Beech Tree Publishing. England.
- \_\_\_\_\_ (2002). "Changing patterns of university- industry relations", en: Minerva, No 40 (pp 352-361). Kluwer Academic Publischers. Netherlands.
- Gibbons, M, Limoges C, Nowotny, H, Scharzman, S, and Trow, M (1994). The new production of knowledge. The dynamics of science and research contemporary societies. Sage. London.
- Gil, A y otros (2013). "Estudiantes universitarios y calidad del Plan de acción tutorial. Valoraciones y mejoras." REDU. Revista de Docencia Universitaria 11(2).

- Gil, J.; Domínguez, R.; García, L.; Mathison, L y Gándara, J. (2012). "La investigación universitaria como eje de la transferencia social del conocimiento", en: Publicaciones en ciencia y tecnología, Vol 6, No 1.
- Godin, B. and Gingras, Y. (2000). "The place of university in the system of knowledge production", en: Research Policy, No 29. ElsevierScience. Netherland.
- Gómez, C. (2016). Modelo teórico para el desarrollo de la función de investigación en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación.
- Gonzáles, M. y Vigoa, R. (2016). La investigación y la innovación en la universidad. Universidad 2016 10<sup>mo</sup> Congreso Internacional de Educación Superior. Universidad Innovadora por un desarrollo humano sostenible.
- Gonzáles, M. y Vigoa, R. (2016). Fortalecimiento de la gestión de la investigación y la innovación. Universidad 2016 10<sup>mo</sup> Congreso Internacional de Educación Superior. Universidad Innovadora por un desarrollo humano sostenible: marisol.gonzalez@mes.gob.cu
- Goodlad, S. (2002). "The British Universities: surviving change", en: Minerva, No 40. KluwerAcademicPublishers. Netherlands.
- Gros, F. B. (2013). "Innovación y calidad de la docencia universitaria: hacia un desarrollo docente universitario en la PUCP." Educación 6(11).
- Hafkamp, H. C.; Manni J. J. and Speel E. J. (2004). Role of human papillomavirus in the development of head and neck squamous cell carcinomas. En: Acta Otolaryngology.
- HackmanIt y Lera (2012). Qualidade de vida no trabalho em docentes da área de ciências humanas: um estudo descritivo <https://periodicos.utfr.edu.br/rbqv/article/view/1566>
- Hincapié, A. (2009). "Gestión del conocimiento, capital intelectual y comunicación en grupos de investigación", en: Revista Virtual Universidad Católica del Norte, No 27, mayo –Agosto. Colombia.
- Jawetz, W.; Melnick, J.L. Adelberg, E. A. (1993). Infecciones Virales Microbiología Médica. El Manual Moderno S.A.México D.F.
- John, S. y Slavova, K. (2014). "When publications lead to products: The open science conundrum in new product development", en Research Policy, No 43. Elsevier.
- Kanoksilapatham, B. (2005). "Rhetorical structure of biochemistry research articles". English for Specific Purposes, 24, 3,.
- Know Net, L. (2001). The Know Net Consortium. Esprit research project. Mc Graw- Hill. NY.

- Kuzmina. N. V. (1987). "Ensayo sobre la psicología de la actividad del maestro". Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Lage, A. (2013). "La ciencia y la cultura: las raíces culturales de la productividad". En: La economía del conocimiento y el socialismo. Editorial Académica. La Habana, Cuba.
- Lam, A. (2011). "What motivates academic scientists to engage in research commercialization: 'Gold', 'ribbon' or 'puzzle'?" En: Research Policy, No 40. Elsevier Science.
- Lara, F. (1996). "Metodología para la planeación de sistemas: un enfoque prescriptivo", en: Cuadernos de planeación universitaria. Ciudad de México.
- Laredo, P. and Mustar, P. (2004). "Public sector research: a growing role in innovation systems", en: Minerva, No 42, Vol. 1. Kluwer Academic Publishers. Printed in Netherland.
- Larrea, C. (2006). "Universidad, investigación científica y desarrollo en América Latina y Ecuador", en: Ponencia presentada ante el Congreso Universidad y Cooperación para el Desarrollo. Universidad Complutense de Madrid, 26 – 28 de abril
- Larrea de Granados, E. (2014). Modelo de Organización del conocimiento por dominio de científicos, tecnológicos y humanísticos. Quito: CES.
- Lazzari, C. M.; Krug, L. P.; Quadros, O. F.; Baldi, C. B. and Bozzetti, M.C.(2004). Human papillomavirus frequency in oral epithelial lesions. En: J Oral Pathoogy's.
- Lazalde, A. y otros (2015). Hardware: ecosistemas de innovación y producción basados en hardware libre. Buen Conocer-FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador, Asociación a Labs.
- Link, A. N. and Scott, J. (2005). "Opening the ivory tower's door: an analysis of the determinants of the formation of US university spin- off companies", en: Research Policy, No 34, No 7. Elsevier Science.
- Litan, R.; Mitchell, L. y Reedy, E. (2008). "Commercializing university innovations: alternative approaches", en: Innovations Policy and Economy. Vol 8. University of Chicago Press.
- Llerena, F.; Gómez, C. y Castro, F. (2012). Gestion e Impacto de las Investigaciones Universitarias: Pensando caminos para la UNIANDES. Ambato: UNIANDES.
- Llisterri, J. (2015). Carnegie Endowment for International Peace Washington, <http://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2015/06/1.-Llisterri-PPT-Presentacion.pdf>
- LOES (2010). Ley Orgánica de Educación Superior

- López, J. A. y Sánchez Ron, J. M. (2001). "Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo", en: López Cerezo, J.A y Sánchez Ron, J.M (eds.) Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo. Biblioteca Nueva. Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid.
- López, M. (1990). "Sabes enseñar a describir, definir, argumentar". Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- Lundvall, B. A. (2000a). "Los Sistemas Nacionales de Innovación: relaciones y aprendizaje", en: Los Sistemas de Ciencia e Innovación Tecnológica. Editado por el Ministerio de la Industria Básica (Cuba). La Habana.
- Lundvall, B. A. (2000b). "The Learning Economy: some implications for the knowledge base of health and education systems", en: Knowledge Management in the Learning Society (OECD, ed.). París.
- Manual de Oslo, (1992). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad: una revisión de la literature
- Macaya, G. (2010). "Las comunidades científicas pequeñas. El rol de las universidades en el desarrollo científico y tecnológico". En "Educación Superior en Ibero América". Informe 2010 SEGIB, CIENDA, UNIVERSIA
- Mayorga, M. (2015). Gestión de la Actividad Investigativa en las Carreras de Salud en el Contexto Universitario. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación.
- Mendonçaa, G. D. B. S.; Mendonçaa, F. J. L. and Aragãoa, L. F. (2008). Cooperb. Advancing dental implantsurfacetchnology – frommicron- to nanotopography. Biomaterials.
- Minteguiaga, A. (2012). "Los vaivenes en la regulación y evaluación de la educación superior en Ecuador. El caso del Mandato 14 en el contexto constituyente, en: Transformar la universidad para transformar la sociedad (Ramírez, editor). Segunda Edición.SENESCYT, Quito. Ecuador.
- Morales, M. (2002). La reforma del Estado y las nuevas orientaciones de la administración pública, a partir de evidencias en México, VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal, 8-11 Oct.
- Morales, O.; González, C. y Tona, J. (2006). "Análisis discursivo de artículos de revisión odontológicos publicados en revistas iberoamericanas entre 1995 y 2005: estudio exploratorio". En M. C. Pérez-Llantada, R. Plo Alastrué & C. P. Neumann (eds.).
- Morejon, M. (2013). "Tecnología para la gestión de la propiedad intelectual en la empresa estatal cubana. Aplicación en organizaciones empresariales de la provincia de Holguín." Biblioteca Digital de la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica 1(1).



- Moreno M. (2013). Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. [http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/Vol3n1\\_e/Moreno.pdf](http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/Vol3n1_e/Moreno.pdf)
- Morell, M., Redondo, M. (2002). Metodología científica en ciencias de la salud. Málaga: Grupo Editorial 33;
- Mowery, D. and Ziedonis, A. (2015). "Markets versus spillovers in outflows of university research", en: en: Research Policy, No 44. Elsevier Science.
- .MSP. (2011). Informe de competitividad en ciencias de la salud. Quito-Ecuador: Ministerio de Salud Pública.
- MSP. (2013). Sistema de Salud Del Ecuador. Quito - Ecuador: Ministerio de Salud pública.
- Nanotecnología en Odontología (2004). Avances científicos-tecnológicos. Ventajas y riesgos   
 <http://www.uba.ar/encrucijadas/49/sumario/enc49-nanotecnologia.html>   
 <http://www.monografias.com/Salud/Odontología/index.shtml>
- Narváez, J. L. (2008). La Universidad y su gestión. Gestión Universitaria, I (01).
- Narváez, M., y Jaramillo, J. (2014). "Gestión del conocimiento: experiencias de instituciones académicas y hospitalarias." Revista Ciencias de la Salud 12(2).
- Navarro, B. y Moctezuma, P. (2010). Internacionalización de la educación superior para la integración: políticas federales de Educación Superior Mexicana: expresiones internacionales de cooperación transfronteriza en Baja California. La Habana - Cuba.
- Nelson, R. (1993). National Innovation Systems: a comparative analysis. Oxford University Press.
- Nowotny, H. Scout, P. and Gibbons, M. (2003). "Introducción. Mode 2 Revisited: The New Production of Knowledge", en: Minerva, No 41, Vol. 4. KluwerAcademicPublishers. Printed in TheNetherlands.
- Núñez, J. (2003). La ciencia y la tecnología como procesos sociales: lo que la educación científica no debería olvidar. Editorial Félix Varela. La Habana.
- \_\_\_\_\_ (2010). Conocimiento académico y sociedad. Ensayos sobre política universitaria de investigación y postgrado. Editorial UH. La Habana.
- \_\_\_\_\_ (2013). "La ciencia universitaria en el contexto de los cambios en el modelo económico y social: lecciones del pasado y miradas hacia adelante". En: Revista Universidad de La Habana No 276, julio-diciembre.
- Núñez, J. y Castro, F. (2005). "Universidad, innovación y sociedad: Experiencias de la Universidad de la Habana", en: Revista de Ciencias de la Administración, V 7, No 13, enero/julio. Florianópolis. Brasil.

- Núñez, J. y Alcazar, A. (2016a). Universidad y desarrollo local: contribuciones latinoamericanas (Núñez y Alcazar, coordinadores). Coeditado por UDUAL, México y Editorial Universitaria Félix Varela, La Habana.
- Núñez, J. y Alcazar, A. (2016b). ¿Universidad y desarrollo local/territorial? Argumentos conceptuales y sugerencias para las políticas institucionales. En: Universidad y desarrollo local: contribuciones latinoamericanas (Núñez y Alcazar, coordinadores). Coeditado por UDUAL, México y Editorial Universitaria Félix Varela, La Habana.
- Ortiz, L. M. y Chaparro, J. (2005). "Caracterización de un modelo de gestión de la investigación universitaria basado en la gestión del conocimiento", en: Noveno Congreso de Ingeniería de Organización, Gijón, España, septiembre, 2005.
- Ortiz, L., y Chaparro, J. (2006). Modelo de Gestión de Investigación Universitaria basado en la Gestión del Conocimiento. Propuesta y Validación inicial. Universidad Católica Andrés Bello.
- Ortiz, S. y Pedrosa, A. (2006). Qué es la gestión de la innovación y la tecnología. En: Journal of Technology, Management and Innovation. Vol 1, No 2.
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). Valores y competencias corporativas para el personal profesional en la Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C.: OPS
- Passailaigue, R. (2014) Redei: Red para mejorar la calidad de la Gestión Educativa de Centros Particulares en La Ciudad de Guayaquil. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias de la Educación. La Habana
- Perkmann, M. and Schildt, H. (2015). "Open data partnerships between firms and universities: The role of boundary organizations", en: Research Policy, Vol 44, No 3. Elsevier Science.
- Peters, M. y Olssen, M. (2008). "Conocimiento útil: redefinición de la investigación y la enseñanza en la economía del conocimiento", en: Barnett, R. (Ed.) Para una transformación de la universidad. Nuevas relaciones entre investigación, saber y docencia, Barcelona: Octaedro.
- Piñuel, J. L. (2011). La docencia y la investigación universitaria en torno a la comunicación como objeto de estudio. Editado por la Sociedad Latina de Comunicación Social. La Laguna. Tenerife.
- Quirola, D. (2012). "La universidad ecuatoriana en la transición hacia la sociedad del Buen Vivir basada en el bioconocimiento", en: Transformar la universidad para transformar la sociedad (Ramírez, editor). Segunda edición. Editado por SENESCYT, Quito. Ecuador.
- Rama, C. (2006). "Introducción". Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. Caracas: IESALC-UNESCO.

- Ramírez, J. (2012). "Fuga y desperdicios de cerebro: análisis de la migración ecuatoriana calificada", en: Transformar la universidad para transformar la sociedad (Ramírez, editor). Segunda edición. Editado por SENESCYT, Quito. Ecuador.
- Ramírez, R. (2012a). Transformar la universidad para transformar la sociedad. Segunda edición. Editado por SENESCYT, Quito. Ecuador.
- \_\_\_\_\_ (2012b). Conocimiento y emancipación social. Editado por SENESCYT en Imprenta Don Bosco. Quito.
- \_\_\_\_\_ (2013). Tercera ola de transformación de la Educación Superior en Ecuador. Hacia la constitucionalización de la sociedad del Buen Vivir. Editado por SENESCYT, Quito. Ecuador.
- Ramírez, R. y Minteguiaga, A. (2010). "Transformaciones en la Educación Superior ecuatoriana: antecedentes y perspectivas futuras como consecuencias de la nueva constitución política", en: Revista Educación Superior y Sociedad, No 1, Año 2010. Editado por IESALC – UNESCO.
- Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguro Social (2006). Virus del papiloma humano y su asociación con cáncer bucal. Volumen 44. No 2.
- Reyes, R. (2011). Modelo de gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo local. Experiencia de la Filial Universitaria Municipal de Yaguajay. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias de la Educación. La Habana
- Rodríguez, G. (2006). Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. La Habana Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica "Félix Varela"
- Rué, J. y otros (2013). "El desarrollo docente en España en educación superior: El optimismo de la voluntad en un modelo de caja negra." REDU. Revista de Docencia Universitaria 11(3).
- Salazar, M. D. P. R. y Valderrama, M. G. (2013). "La Alianza Universidad-Empresa-Estado: una estrategia para promover innovación." Revista ean 68.
- Sánchez, M. (2009). Bases para el diseño de un modelo de gestión en Instituciones de Educación Superior estatales de ciencias económicas. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Sandoval, C. (2016). "Investigación cualitativa."
- Schimank, U. y Winnes, M. (2000). "Beyond Humboldt? The relationship between teaching and research in European university systems", en: Science and Public Policy, vol 27, No 6. BecchTree Publishing. England.

- Schmuch, U. (2006). "The role of universities in economic growth: the German situation". Ponencia presentada en el V Congreso Internacional sobre Educación Superior. La Habana, febrero 13- 17. En: CD Memorias "Universidad 2006" (UCT-054).
- Santos, M.A. (1996). "Agrupamientos flexibles, un claustro investiga". Díada Editorial. S.L, Sevilla, España.
- SENESCYT e INEC (2014). Proyecto ACTI. Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) del Ecuador (Período 2009 – 2011). Editado en FABRYCA SERVPUB CIA. LTDA
- SENPLADES (2008). Diagnóstico de la educación superior. Disponible en [www.planificacion.gob.ec](http://www.planificacion.gob.ec)
- SENPLADES. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017. Manual. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Sevilla, C. (2010). La fábrica del conocimiento. La universidad-empresa en la producción flexible. Madrid: El Viejo Topo.
- Siedlock, F.; Hibbert, P. and Sillince, J. (2015). "From practice to collaborative community in interdisciplinary research contexts", Research Policy, No 44. Elsevier Science.
- Sierra, R. A. (2003). "La modelación y la estrategia en el proceso pedagógico", en: Revista Varona No. 24. Instituto Superior Pedagógico "Enrique J. Varona". La Habana.
- Sierra, R. A. (2008). La estrategia pedagógica, su diseño e implementación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Sime, L. (2014). "Configuraciones temáticas de los grupos de investigación universitaria", en: International Journal of Developmental and Educational Psychology, Año XXV Vol 1, No 1. INFAD, Perú.
- Tarí. G. y García, J. (2013). "¿Puede la gestión del conocimiento influir en los resultados empresariales?"
- Toscanini, M. (2015). Modelo de gestión educativa para el logro de resultados de aprendizaje sobre gobernabilidad en la carrera de economía de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias de la Educación. La Habana.
- Tunnerman, C. (2010). "Las conferencias regionales y mundiales sobre educación superior de la UNESCO y su impacto en la educación superior de América Latina", en: Revista Universidades. Vol LX, No 47, sept/diciembre.
- UNESCO (1998a). "Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI. Visión y Acción", en: Educación Universitaria. No 2. Editada en la Universidad de Matanzas.
- UNESCO (1998b). La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. París: UNESCO.

- UNESCO (2002). La sociedad de conocimiento. (D. Foray, Ed.) Revista Internacional de Ciencias Sociales (N°. 171), 221.
- UNESCO (2005). Documento de Política para el Cambio y el Desarrollo en la Educación Superior. Documento de Política para el Cambio y el Desarrollo en la Educación Superior.
- UNESCO (2009). Conferencia sobre Educación Superior 2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. París: WCHE.
- Veliz, J. (2013). Modelo de Gestión de la Extensión Universitaria para la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río: Estrategia para su implementación. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias de la Educación. La Habana
- Valle, A. (2010). Algunos resultados científicos pedagógicos. Vías para su obtención. Editado por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba, La Habana (Documento consultado en formato digital).
- Villavicencio, A. (2012). Evaluación y acreditación en tiempos de cambio: La política pública universitaria en cuestionamiento. Quito - Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales de Trabajo.
- Walker, W. (1993). "National Innovation System: Britain", en: National Innovation Systems: a comparative analysis (Nelson, R. ed.). Oxford University Press. New York.
- Wolyneç, (2007). Os novos desafios da gestão acadêmica. En:  
<https://www.techne.com.br/artigos/Os%20novos%20desafios.pdf>
- Yadira, M. (2010). Modelo para la Gestión de la Integración Socio-Educativa de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias de la Educación. Cátedra UNESCO en Ciencias de la Educación. La Habana.
- Yero, L. (2009). "La gestión de la investigación científica en las universidades: ¿Una nueva ilusión? Consideraciones en torno a una gestión de la investigación en la UCV. Capacidad de Gestión de Centros de Investigación en Venezuela.
- Zambrano, E. C. y otros (2013). "Propuesta de indicadores para gestión del capital estructural en grupos de investigación." Universidad & Empresa 14(22).

# **ANEXOS**

## **Lista de anexos**

Anexo 1. Gasto en I+D en disciplinas científicas.

Anexo 2. Principios en que se sustenta el trabajo de la UNIANDES y la COU. Objetivo general y específico de la COU. Funciones vinculadas con la investigación e innovación del director de la COU, docentes tutores y estudiantes.

Anexo 3. Encuesta a expertos para valorar la parametrización de la variable de investigación e innovación.

Anexo 4. Guía de encuesta a personal con función de tutor en la Clínica Odontológica de UNIANDES (COU).

Anexo 5. Guía de encuesta a estudiantes que realizan prácticas de Clínica como complemento a su proceso de formación profesional en la Clínica Odontológica de UNIANDES.

Anexo 6. Guía de la entrevista realizada a la Dra. Viviana Basantes, Directora de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES).

Anexo 7. Resultados de la encuesta aplicada a tutores de la Clínica Odontológica de UNIANDES (COU).

Anexo 8. Diagnóstico referido al desarrollo de las habilidades investigativas a partir del análisis de fuentes documentales.

Anexo 9. Encuesta a los docentes tutores de la COU sobre las habilidades investigativas.

Anexo 10. Entrevista a la directora de la carrera de Odontología. Universidad Regional Autónoma de los Andes sobre la proyección pedagógica para el proceso de formación de habilidades investigativas.

Anexo 11. Encuesta a estudiantes de la COU sobre la formación de habilidades investigativas

Anexo 12. Encuesta a estudiantes que realizan prácticas de clínica como complemento a su proceso de formación profesional en la Clínica Odontológica de UNIANDES.

Anexo 13. Resultados de la aplicación de la técnica FODA.

Anexo 14. "Plan institucional de implementación del modelo teórico para el desarrollo de la función de investigación en UNIANDES" (Gómez, C. 2015).

Anexo 15. Encuesta para evaluar coeficiente de competencia de los expertos.

Anexo 16. Resultado de coeficiente de competencia de los expertos.

Anexo 17. Estructura de la estrategia de gestión para el desarrollo de la función de investigación e innovación en la Clínica Odontológica de UNIANDES: etapas y acciones fundamentales sometidas a los expertos.

Anexo 18. Encuesta realizada a expertos para valorar la estrategia propuesta.

Anexo 19. Procesamiento de la encuesta de los expertos mediante el método de Torgerson.

Anexo 20. Encuesta de satisfacción aplicada a los estudiantes a partir de implementación práctica de la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU.

Anexo 21. Cuadro lógico de ladov, V. A. Con preguntas reformuladas por Llerena F. 2015 al evaluar la satisfacción de los estudiantes por la actividad de investigación e innovación en la COU

Anexo 22. Cuadro lógico de ladov, A. A. Con preguntas reformuladas por Llerena F. 2015 al evaluar la satisfacción de los docentes tutores por la actividad de investigación e innovación en la COU

Anexo 23. Proyectos de Investigación e Innovación de la COU.



**Anexo 1**  
**Gasto en I + D por disciplinas científicas**

Tabla 1. Gasto en I + D por áreas de conocimiento en Ecuador. Período 2009 – 2011

Disciplina	2009 %	2010 %	2011 %
Ciencias Naturales y Exactas	18,37	22,37	32,91
Ingeniería y tecnología	36,86	43,32	25,00
Ciencias Médicas	4,88	3,64	3,50
Ciencias agrícolas	21,82	19,09	22,34
Ciencias Sociales	15,33	9,04	13,92
Humanidades	2,73	2,53	2,33
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en Información del Proyecto ACTI (SENESCYT – INEC (2014)).

Tabla 2 Crecimiento de investigadores por sector de empleo en Ecuador. Período 2009 – 2011

Sector de empleo de los investigadores	2009 %	2010 %	2011 %
Gobierno	16,78	15,76	14,55
Educación Superior	79,32	81,07	83,19
ONG	3,90	3,17	2,26
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en Información del Proyecto ACTI (SENESCYT – INEC (2014)).

## Anexo 2

### **Principios en que se sustenta el trabajo de la UNIANDES y la COU. Objetivo general y específico de la COU. Funciones vinculadas con la investigación e innovación del director de la COU, docentes tutores y estudiantes.**

- Compromiso con el estudiante. Asume compromiso con el estudiante como obligación contraída para procurar su bienestar y formación profesional en un entorno físico, académico, moral, ecológico y de cambio para tributar a su perfil tanto humano como académico.
- Compromiso con el talento humano. Empeñada en brindar una formación profesional de calidad en todos los ámbitos, centra su interés en la consolidación del talento humano, entendido éste como la conjugación de las dimensiones humanas cognitivas, expresivas y afectivas de la sociedad ecuatoriana.
- Compromiso con el respeto por las personas, en su modelo educativo destaca el respeto por las personas dentro del sistema de los valores que contempla la profesionalidad en las variables de identidad, pertenencia, cumplimiento del deber y sobre todo honestidad, amor al trabajo, responsabilidad, disciplina y respeto por el otro en una multidiversidad étnica y geográfica, así como la solidaridad humana, expresada en el sentido de igualdad, autenticidad, colaboración y el liderazgo colectivo en el espíritu de equipo.
- Compromiso institucional. La Universidad ecuatoriana está vinculada a la vida y al trabajo a través de la formación profesional y especializada de sus estudiantes. Su compromiso institucional está plasmado en la consecución al más alto nivel, tanto en la educación formal, como en sus modalidades a distancia: semipresencial y virtual, haciendo de estas un modelo de educación permanente por competencias, valores profesionales de vanguardia e investigación.

• Compromiso de una educación para la productividad. Orienta su existencia participativa hacia la investigación para la productividad como referente de desarrollo académico y humano. Asume la productividad con emprendimiento y firme vocación de transformación social, y se auto- transforma en función de ella.

Todo lo cual evidencia una de las fortalezas que deviene de la propia conceptualización de ellos y que se concretan en el desarrollo de la investigación e innovación, aunque no se observe un desarrollo en este sentido, se revela como centro especializado con potencialidades para la investigación e innovación, ya que cumple algunos parámetros de este tipo de centros los que aparecen reflejados en su normativa de constitución y funcionamiento son: su organización muestra una estructura interna, personal permanente y eventual, que sobrepasan los límites de la corta temporalidad y de las acciones episódicas porque mantienen una intención de permanencia, de estabilidad en cuanto a su organización y funciones. Busca el desarrollo del conocimiento, la investigación, resultados de relevancia tecnológica e innovativa, y el progreso general en relación a un ámbito científico, tecnológico, cultural o social.

Esa pretensión no lucrativa no impide la necesidad de buscar y conseguir financiación para poder desarrollar sus cometidos y esos recursos están condicionados por la estructura y actividades del propio centro especializado de investigación, el objetivo general del centro es: Realizar tratamientos preventivos, interceptivos y correctivos a pacientes de todas las edades y condiciones que presenten mala oclusión y patologías de la mucosa oral, huesos maxilares, glándulas salivales y órganos dentarios para la consecución de una buena salud oral e integral, de acuerdo con los protocolos y las metas establecidas. Entre sus objetivos específicos se encuentran:

- Realizar entrenamientos y prácticas odontológicas con estudiantes a partir del VII Semestre, como requisito ineludible en la formación profesional.
- Contar con profesionales tutores que orienten y supervisen las prácticas preprofesionales de los estudiantes en la Clínica Odontológica para lograr un resultado de aprendizaje adecuado.
- Asegurar un aprendizaje sistemático, progresivo y significativo a través de tratamientos odontológicos a pacientes de toda edad y condición.
- Establecer el compromiso de los estudiantes y tutores de actuar en cumplimiento de principios de bioética y bioseguridad como parte fundamental de su formación odontológica.

Al establecer una valoración crítica de los objetivos referidos con anterioridad se constata que existe un débil tratamiento a la actividad de investigación e innovación. Por lo que se deben explorar y desarrollar áreas de conocimiento mediante la investigación científica, con la obtención de resultados aplicables en tratamientos de la

propia clínica, así como, de otras instituciones del contexto ecuatoriano y eventualmente instituciones de otras naciones con las cuales se tengan convenios establecidos.

Para su funcionamiento la Clínica está dividida en: Clínica Integral de Endodoncia para séptimo, octavo y noveno semestres, de Periodoncia para séptimo, octavo y noveno semestres, de Operatoria y Prótesis para séptimo, octavo y noveno semestres y de Rehabilitación Oral para décimo semestre.

En cuanto al tipo y calidad del talento humano que desempeña sus funciones en la Clínica Odontológica de UNIANDES se registran: un Director de la Clínica, tutores que realizan funciones como docentes investigadores, estudiantes habilitados para las prácticas y eventualmente algún estudio o investigación de mayor complejidad, personal administrativo y de servicio.

El Director de la COU entre otras tiene las siguientes funciones:

- Solicitar al Centro de Transferencia de Tecnología (CDTT) de Los Andes, apoyo para la adquisición de materiales como: biomateriales odontológicos, instrumental y equipamiento para el normal funcionamiento de la Clínica.
- Autorizar permisos y dar seguimiento al uso de las distintas áreas constitutivas de la Clínica, exigiendo, el cumplimiento de las actividades de formación y eventualmente de investigación, que puedan desarrollarse.

Los tutores (docentes investigadores de la carrera de Odontología) tienen entre otras las siguientes funciones:

- Fomentar en los estudiantes el espíritu por un ejemplar comportamiento ético y por la disciplina y calidad en las prácticas preprofesionales que desarrolla la Clínica.
- Guiar a los estudiantes en el emprendimiento de estudios e investigaciones respecto a aquellos problemas de salud–enfermedad bucal que lo requieran, haciendo uso de las áreas e instrumental existente que asegure el logro de los resultados correspondientes.

Los estudiantes que realizan sus prácticas preprofesionales en la COU cumplen las siguientes funciones: Los estudiantes tratantes están en capacidad de realizar prácticas clínicas para completar su formación de odontólogos una vez matriculados en séptimo semestre como requisito indispensable que les habilita para integrar los grupos asignados por el Director de la COU. Los estudiantes tienen entre otros las siguientes obligaciones y derechos:

- Demostrar capacidad para el emprendimiento de estudios e investigaciones respecto a aquellos problemas de salud – enfermedad bucal que lo requieran, contando con la guía de sus tutores, el visto bueno del Director de la Clínica y haciendo uso de las áreas e instrumental existente para asegurar el logro de los resultados correspondientes.

### Anexo 3

#### Encuesta a expertos para valorar la parametrización de la variable de investigación

Como usted conoce en la Universidad Regional Autónoma de los Andes se desarrolla una investigación sobre estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la clínica odontológica. Ahora que ya le consideramos experto en esta investigación deseamos sus criterios y valoraciones sobre la parametrización realizada para evaluar el estado actual de la variable de investigación.

Valore de la lista, cuáles considera que de estas, deben ser sus dimensiones, indicadores y criterios de medida.

Marque con una (X) en SI o No según su opinión y agregue a la lista, si lo considera necesario.

Dimensiones	Indicadores	Criterios de medida	Categoría
Proceso			
Dirección de las actividades de investigación e innovación	políticas de investigación para la COU	Se estructuran correctamente	Alto
		Se estructuran pero continúan incoherencias en algunos elementos	Medio
		No se estructuran	Bajo
	líneas de investigación para la COU	Existe coherencia entre líneas y políticas de investigación	Alto
		No identifica todas las líneas posibles a partir de las políticas de investigación y la base de datos de necesidades de la COU	Medio
		No las identifica o existe contradicción entre políticas y líneas de investigación	Bajo
	existencia de una estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU	Identifica la necesidad de forma consiente y objetiva	Alto
		Identifica la necesidad pero con carencia de algunos elementos	Medio
		No identifica la necesidad de estrategia de gestión para la actividad investigativa	Bajo
	proyectos de investigación e innovación conectados con las líneas de investigación en la COU	Las determina de forma íntegra y sus relaciones con políticas y líneas	Alto
		Determina los proyectos pero incoherente con las políticas y líneas así como las necesidades de la COU	Medio
		No existen proyectos de investigación o se encuentran divorciados de políticas o líneas de investigación	Bajo
	correlación entre cantidad de tutores (docentes) en general y tutores en la condición de investigadores en la COU	Establece correlación de forma integral	Alto
		Establece correlación solo con docentes	Medio
		No establece correlación con docentes o investigadores	Bajo
	correlación entre la cantidad de estudiantes en general y estudiantes en la condición de investigadores en la COU	Establece correlación entre estudiantes, líneas y proyectos de investigación	Alto
		Establece correlación solo con estudiantes en prácticas clínicas	Medio
		No existe una suficiente correlación entre los estudiantes en prácticas clínicas y en condición de investigadores	Bajo
	presupuestos para la actividad de investigación e innovación	Los define correctamente	Alto
		Los define con ausencia de elementos que integre todas las actividades de investigación	Medio
		No define presupuesto	Bajo
infraestructura para el desarrollo de la investigación e innovación	Se estructuran correctamente	Alto	
	No tiene en cuenta todas las necesidades inherentes a las líneas y proyectos de investigación	Medio	
	No se estructura	Bajo	

Implementación de acciones para el desarrollo de las actividades de investigación e innovación	núcleos de investigación de la COU	Las determina	Alto
		Determina núcleos pero no tiene en cuenta los elementos declarados	Medio
		No existen	Bajo
	nivel de preparación de tutores	Diagnostica con precisión	Alto
		Diagnóstico incompleto	Medio
		No diagnostica	Bajo
	capacidad de emprendimiento entre tutores para realizar investigación	Lo evalúa	Alto
		No lo evalúa en forma sistemática	Medio
		No lo evalúa	Bajo
	existencia de grupos científicos estudiantiles	Se determinan	Alto
		Se determinan de forma parcial los GCE en relación con los proyectos y líneas de investigación de la COU	Medio
		No se determinan los GCE en relación con los proyectos y líneas de investigación de la COU	Bajo
	organización del trabajo científico estudiantil	Las proyecta	Alto
		La proyección no es suficiente para el trabajo científico estudiantil	Medio
		No proyecta	Bajo
	preparación de publicaciones entre tutores y estudiantes	Las proyecta	Alto
		La proyección no es suficiente para el trabajo de preparación de publicaciones	Medio
		No proyecta	Bajo
	gestión de publicaciones de tutores y estudiantes	Se estructuran correctamente	Alto
		Se gestiona publicaciones solo de tutores	Medio
		No se proyecta la gestión de publicación de tutores y estudiantes	Bajo
	participación en congresos de tutores y estudiantes	Las proyecta	Alto
		La proyección no es suficiente para la participación en Congresos Internacionales entre tutores y estudiantes	Medio
		No proyecta	Bajo
	participación en redes de conocimientos para el desarrollo de proyectos	Las proyecta	Alto
		La proyección no es suficiente para la participación en redes de conocimientos	Medio
		No proyecta	Bajo
utilización de mecanismos de interfase universidad-sociedad que contribuya a las actividades de investigación e innovación	Se establecen mecanismos de interrelación universidad-sociedad	Alto	
	Se establecen algunos mecanismos pero no se tienen en cuenta las potencialidades de la relación Formación-investigación y vinculación con la sociedad	Medio	
	No se establecen vínculos universidad sociedad	Bajo	

#### Anexo 4

#### **Guía de encuesta a personal con función de tutor en la Clínica Odontológica de UNIANDES (COU).**

Objetivo: Conocer el criterio de docentes en la función de tutores de Clínica sobre la situación actual de la investigación en la Clínica Odontológica de UNIANDES y la necesidad de instrumentar una estrategia de gestión para su desarrollo.

1.- ¿Cuál es la esencia de su actividad en la COU? Marque con una X

<b>Categoría</b>	<b>Valoración</b>
Técnico	
Docente	
Docente investigador	
Colaborador	
Otra categoría	
Especificar cuál otra categoría	

2.- ¿Qué caracterización hace Usted de la esencia de las funciones actuales de la COU? Marque con una X

<b>Categoría</b>	<b>Valoración</b>
Es un centro para la formación de profesionales de Odontología	
Centro para la formación docente educativa e investigativa de estudiantes de la carrera de Odontología.	
Centro de formación profesional y vínculo con la comunidad.	
Centro para desarrollar investigación e innovación en distintas áreas de la Odontología.	
Otra categoría	
Especificar cuál otra categoría	

3.- ¿Calificaría Usted a la COU de UNIANDES como un centro especializado con potencialidades para el desarrollo de la investigación científica? Marque con una X.

<b>Categoría</b>	<b>Valoración</b>
SÍ	
NO	

4.- En su opinión, ¿Qué factores pueden limitar actualmente la conversión de la COU de UNIANDES en un Centro para el desarrollo de investigación científica? Marque con una X.

<b>Categoría</b>	<b>Valoración</b>
Solo se le necesita para actividades docentes y de vínculo con la comunidad	
La cantidad y calidad de su infraestructura	
Limitada cultura de investigación de sus especialistas	
Falta voluntad entre docentes especialistas para desarrollar la investigación	
Limitada preparación de los estudiantes no permite formar grupos de investigación con asesoría de docentes especialistas.	
Deficiente organización del trabajo científico estudiantil.	
Falta de una política encaminada a la organización y desarrollo de las actividades de investigación e innovación	
Otros factores	

5.- ¿Podría Usted especificar qué tipo de resultados de investigación e innovación han alcanzado hasta el momento los docentes especialistas de la COU de UNIANDES? Marque con una X.

<b>Categoría</b>	<b>Valoración</b>
De aplicación técnica	
Participación de eventos	
Artículos científicos	
Libros en calidad de obras científicas	
Ninguno	
Desconoce	

6.- ¿Considera Usted necesario y oportuno que se diseñe alguna estrategia de gestión para potenciar la actividad de investigación e innovación en la COU? Marque con una X

<b>Categoría</b>	<b>Valoración</b>
SÍ	
NO	

## Anexo 5

### Guía de encuesta a estudiantes que realizan prácticas de Clínica como complemento a su proceso de formación profesional en la Clínica Odontológica de UNIANDES.

Objetivo: Conocer el criterio de los estudiantes que realizan práctica de Clínica sobre la situación actual de la investigación en la Clínica Odontológica de UNIANDES y la necesidad de instrumentar una estrategia de gestión para su desarrollo.

1.- ¿Desde su perspectiva cuál es la esencia de su actividad en la Clínica Odontológica de UNIANDES (COU)?

Categoría	Valoración
Trabajo técnico propio del campo odontológico	
Complementación de los aprendizajes propios de la docencia	
A la vez que complemento aprendizajes mediante la práctica, realizo investigación	
Realizo actividad investigativa	
Realizo actividad de invención e innovación	
Otra función ¿Cuál?	

2.- ¿Qué caracterización hace Usted de la esencia de las funciones actuales de la COU?

Categoría	Valoración
Es un centro para la formación de profesionales en odontología	
Centro para realizar prácticas según los aprendizajes realizados en el aula.	
Centro para la formación de docente educativa e investigativa de estudiantes de la carrera de odontología.	
Centro de formación profesional y vínculo con la comunidad.	
Centro para desarrollar investigación e innovación especializada en distintas áreas de la odontología.	
Otra categoría ¿Cuál?	

3.- No obstante su selección anterior ¿Calificaría usted a la COU de UNIANDES como un centro con potencialidades para el desarrollo especializado de investigación e innovación en el campo de la Odontología?

Categoría	Valoración
SI	
NO	

4.- En su opinión, ¿qué factores pueden limitar actualmente la conversión de la COU en un centro para el desarrollo especializado de investigación e innovación?

Categoría	Valoración
Sólo se necesita para actividades docentes y de vínculo con la comunidad	
La cantidad y calidad de su infraestructura no permitiría este tipo de actividades	
Limitada cultura de investigación de sus especialistas	
Falta voluntad entre docentes especialistas para desarrollar la investigación.	
Limitada preparación de los estudiantes no permite formar grupos de investigación con la asesoría de docentes especialistas.	
Deficiente organización del trabajo científico estudiantil.	
Falta de una política encaminada a la organización y desarrollo de las actividades de investigación e innovación en la UAO.	
Otro (s) factores	



5.- ¿Podría Usted especificar qué tipo de resultados de investigación e innovación han alcanzado hasta el momento?

<b>Categoría</b>	<b>Valoración</b>
De aplicación técnica.	
Participación de eventos.	
Artículos científicos.	
Libros en calidad de obras científicas.	
Ninguno.	
Desconoce.	

6.- ¿Sería de su agrado realizar investigación científica especializada en la COU como parte de su actividad de formación profesional?

<b>Categoría</b>	<b>Valoración</b>
SI	
NO	

7.- ¿Considera Usted necesario y oportuno que se diseñe alguna estrategia de gestión para potenciar la actividad de investigación e innovación en la COU, incorporando en ella a los estudiantes?

<b>Categoría</b>	<b>Valoración</b>
SI	
NO	

## **Anexo 6**

### **Guía de la entrevista realizada a la Dra. Viviana Basantes, Directora de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES).**

Objetivo: Conocer el criterio de la Dirección de la carrera de Odontología sobre la situación actual de la investigación en la Clínica Odontológica de UNIANDES y la necesidad de instrumentar una estrategia de gestión para su desarrollo.

- 1-. ¿Cuál es el lugar y papel de la Clínica Odontológica en el conjunto de funciones de la carrera de Odontología de UNIANDES?
- 2-. ¿Qué resultados de investigación ha alcanzado la carrera en los últimos dos años y qué importancia tuvieron los mismos en el resultado del proceso de evaluación y acreditación realizado recientemente por el CEAACES?
- 3-. ¿Cuál es el aporte real de la Clínica Odontológica en los resultados hasta ahora alcanzados en investigación por la carrera?
- 4-. ¿Considera Usted como posibilidad real que la Clínica Odontológica se convierta en un centro especializado de investigación y que la misma sea el núcleo básico de actividad investigativa e innovativa de la carrera?
- 5-. ¿Cómo valora Usted que la carrera pueda avanzar hacia ese nuevo escenario que en investigación e innovación le ofrecería la Clínica, mediante la propuesta de una estrategia de gestión orientadora del proceso?

**Anexo 7**  
**Resultado de la encuesta a personal con función de tutor en la Clínica Odontológica de UNIANDES (COU).**

1. ¿Cuál es la esencia de su actividad en la COU? Marque con una X.

Categoría	Valoración	%
Técnico	3	15
Docente	7	35
Docente investigador	6	30
Colaborador	3	15
Otra categoría	1	5
Especificar cuál otra categoría		

Fuente: Elaboración propia 2013.

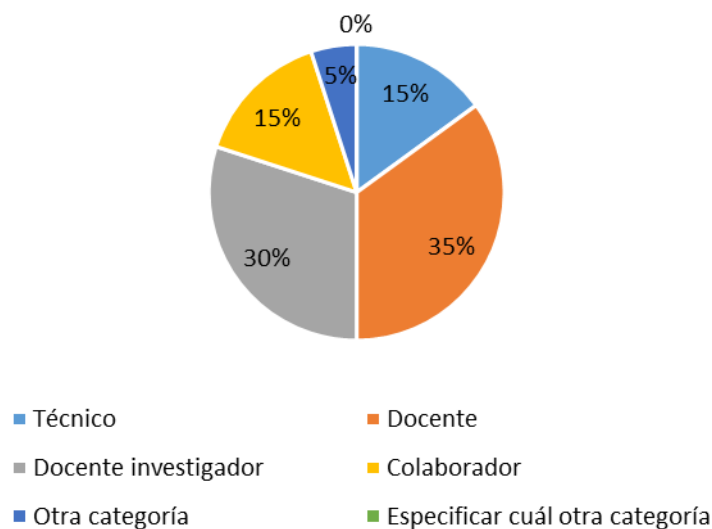


Gráfico 1 Valoración de esencia de actividad en la COU

Fuente: Elaboración propia 2013

2. ¿Qué caracterización hace Usted de la esencia de las funciones actuales de la COU? Marque con una X.

Categoría	Valoración	%
Es un centro para la formación de profesionales de Odontología.	5	21
Centro para la formación docente educativa e investigativa de estudiantes de la carrera de odontología	7	29
Centro de formación profesional y vínculo con la comunidad	7	29
Centro para desarrollar investigación e innovación en distintas áreas de la Odontología	5	21
Otra categoría		
Especificar cuál otra categoría		

Fuente: Elaboración propia 2013.

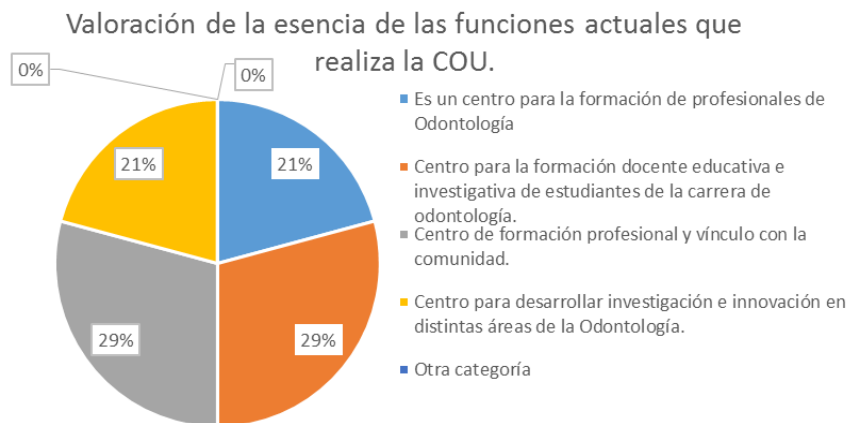


Gráfico 1 Valoración de tutores sobre la esencia de las funciones actuales que realiza la COU  
Fuente: Elaboración propia 2013.

3. ¿Calificaría Usted a la COU de UNIANDES como un centro especializado con potencialidades para el desarrollo de la investigación científica? Marque con una X.

Categoría	Valoración	%
SI	11	84
NO	2	16

Fuente: Elaboración propia 2013

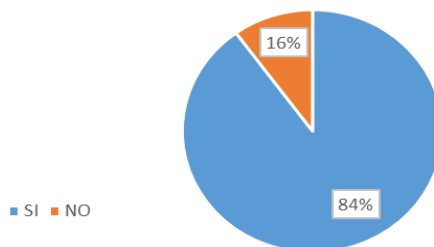


Gráfico 2 Valoración de tutores sobre la COU y sus potencialidades para ser centro especializado de investigación.  
Fuente: Elaboración propia 2013

4. En su opinión, ¿Qué factores pueden limitar actualmente la conversión de la COU de UNIANDES en un Centro para el desarrollo de investigación científica? Marque con una X.

Categoría	Valoración	%
Solo se le necesita para actividades docentes y de vínculo con la comunidad.	3	23
La cantidad y calidad de su infraestructura.		
Limitada cultura de investigación de sus especialistas.	4	31
Falta voluntad entre docentes especialistas para desarrollar la investigación.	2	15
Limitada preparación de los estudiantes no permite formar grupos de investigación con asesoría de docentes especialistas.		
Deficiente organización del trabajo científico estudiantil.	1	8
Falta de una política encaminada a la organización y desarrollo de las actividades de investigación e innovación.	3	23
Otros factores.		

Fuente: Elaboración propia 2013.

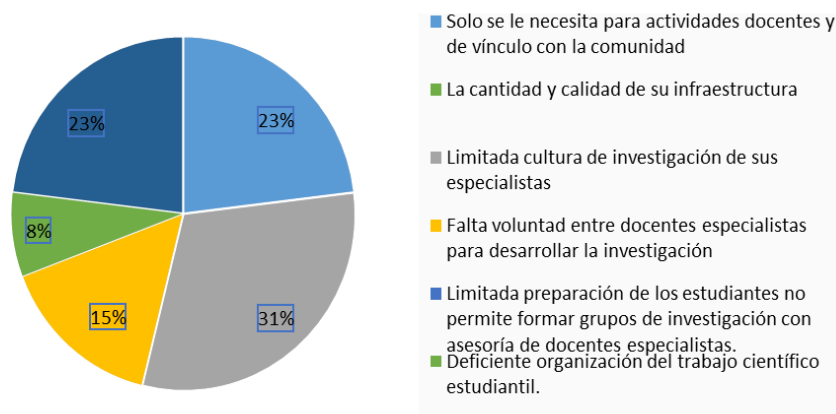


Gráfico 3 Valoración de tutores sobre factores limitantes para la conversión de la COU en centro especializado de investigación. Fuente: Elaboración propia 2013.

5. ¿Podría Usted especificar qué tipo de resultados de investigación e innovación han alcanzado hasta el momento los docentes especialistas de la COU de UNIANDES? Marque con una X.

Categoría	Valoración	%
De aplicación técnica	6	29
Participación de eventos	4	19
Artículos científicos	7	33
Libros en calidad de obras científicas	3	14
Ninguno		
Desconoce	1	5

Fuente: Elaboración propia 2013.

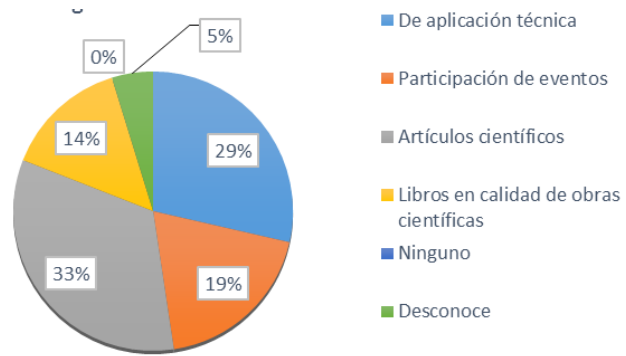


Gráfico 4 Tipos de resultados de investigación alcanzados por tutores de la COU.  
Fuente: Elaboración propia 2013.

6. ¿Considera Usted necesario y oportuno que se diseñe alguna estrategia de gestión para potenciar la actividad de investigación e innovación en la COU? Marque con una X

Categoría	Valoración	%
SI	13	100
NO	-	-

Fuente: Elaboración propia 2013



Gráfico 5 Valoración de tutores sobre necesidad de estrategia de gestión para desarrollar la investigación en la COU.

Fuente: Elaboración propia 2013.

## **Anexo 8**

### **Diagnóstico referido al desarrollo de las habilidades investigativas a partir del análisis de fuentes documentales**

Fuentes documentales consultadas y guía de análisis. Valoración general del Malla Curricular de los estudios de la carrera de Odontología de UNIANDES.

En la revisión documental, se analizaron los siguientes documentos. Documentos curriculares de la carrera de Odontología: malla curricular del profesional de la carrera de Odontología, desde 2011 – 2013. Asignatura: Bioestadística e Investigación. Informes de resultados de trabajos realizados en la COU. Gestión del proceso de enseñanza aprendizaje de la carrera de Odontología

Guía para el análisis de fuentes documentales.

Objetivo: Caracterizar la concepción actual del proceso de formación de habilidades investigativas de la COU, mediante el análisis de documentos normativos y otras fuentes documentales.

- Precisión de las relaciones de los objetivos de la malla curricular y la investigación científica.
- Tributo de las disciplinas y asignaturas de la carrera para el abordaje de las habilidades investigativas inherentes a su ejercicio profesional.
- El objeto de trabajo, sobre la realidad con el que actúa el profesional.
- Concepción del modo de actuación profesional en la carrera y su vínculo con las habilidades investigativas.
- La concepción de los procesos sustantivos: académico, investigativo y vinculación con la sociedad.
- La concepción del proceso de formación de habilidades investigativas, desde la dinámica de la relación entre la dimensión curricular y la extracurricular en la carrera.

**Anexo 9**  
**Encuesta a los docentes tutores de la COU sobre las habilidades investigativas**

**Profesor de la asignatura:** \_\_\_\_\_

Con el objetivo de perfeccionar con el modo de actuación de los estudiantes de Odontología, pedimos su valiosa cooperación. Cada respuesta será tomada en cuenta, por lo que recabamos de usted atención y objetividad en las mismas. Le agradecemos de antemano su colaboración. Esta encuesta es totalmente anónima

Nota: Marca con una cruz a la derecha de la idea que más se ajuste a su criterio.

Cuestionario:

- 1- Tiempo que lleva de graduado (en años): \_\_\_\_\_
- 2- Tiempo que lleva impartiendo docencia (en años): \_\_\_\_\_
- 3- Un odontólogo necesita poseer habilidades investigativas para ejercer su profesión.  
Sí \_\_\_ No \_\_\_ No se \_\_\_.
- 4- El proceso de formación de habilidades investigativas está concebido en su asignatura. Siempre \_\_\_ A veces \_\_\_ Nunca \_\_\_.
- 4.1- De ser afirmativa su respuesta (siempre o a veces) plantee si es por:  
Concepción del programa \_\_\_ Orientación de los directivos \_\_\_ Iniciativa propia \_\_\_.
- 5- El proceso de formación de habilidades investigativas que se abordan en las asignaturas de la carrera son los necesarios para un odontólogo.  
Siempre \_\_\_ Casi siempre \_\_\_ A veces \_\_\_ Casi nunca \_\_\_ Nunca \_\_\_.
- 6- Las habilidades investigativas se emplean en la práctica odontológica.  
Siempre \_\_\_ Casi siempre \_\_\_ A veces \_\_\_ Casi nunca \_\_\_ Nunca \_\_\_.
- 7- ¿Considera usted que en el desarrollo de su disciplina y de las asignaturas que la conforman se ha tenido en cuenta la formación de habilidades investigativas para el desarrollo de las tareas orientadas? Sí \_\_\_ No \_\_\_ En parte \_\_\_ No sé \_\_\_.
- 8- ¿Considera usted que un proceso de formación de habilidades investigativas es necesario para desarrollar el modo de actuación profesional en los estudiantes de la carrera de Odontología?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_ En parte \_\_\_ No sé \_\_\_
- 9- ¿Desea aportar algún elemento nuevo en esta investigación? ¿Cuál?
- 10- ¿Identifica motivación de los estudiantes por el proceso de investigación científica?  
Si \_\_\_ No \_\_\_ En parte \_\_\_ No se \_\_\_



**Anexo 10**  
**Entrevista a la directora de la carrera de Odontología. Universidad Regional Autónoma de los Andes sobre la proyección pedagógica para el proceso de formación de habilidades investigativas.**

Objetivo: Constatar la existencia y estado actual de una proyección pedagógica para el proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación en los estudiantes de la COU.

Con el objetivo de perfeccionar el proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación profesional de los estudiantes de la COU, pedimos su valiosa cooperación. Cada respuesta será tenida en cuenta, por lo que recabamos de usted atención y objetividad en las mismas. Le agradecemos de antemano su colaboración.

Responsabilidad que ocupa: \_\_\_\_\_

Cuestionario:

1-¿Qué tiempo de graduado(a) tiene usted? \_\_\_\_\_

2-¿Qué tiempo lleva impartiendo docencia? \_\_\_\_\_

3-¿Qué tiempo lleva en el cargo? \_\_\_\_\_

4-¿Ha recibido alguna preparación pedagógica? ¿Cuál? \_\_\_\_\_

5-¿Tiene conocimiento de alguna concepción pedagógica para el proceso de formación de habilidades investigativas en la carrera? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_. De ser positiva, ¿En qué consiste? \_\_\_\_\_

6- ¿En qué medida los contenidos de investigación del currículo están relacionados con las asignaturas específicas del ejercicio de la profesión (si lo están) Mucho \_\_\_\_\_ Poco \_\_\_\_\_ Nada \_\_\_\_\_ No se \_\_\_\_\_

7-Considera usted que un odontólogo necesita poseer habilidades investigativas para el ejercicio de su profesión. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_

8-¿Ha visitado alguna clase en la que haya sido abordada la investigación? De ser afirmativo:

- En qué asignatura(s)

- ¿Qué es lo que más le gustó?

- ¿Qué hubiera cambiado de darla usted?

9-Está satisfecha con la forma en que está concebida la investigación en la carrera de Odontología. Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

10-Desea incorporar algún elemento a sus planteamientos anteriores

**Anexo 11**  
**Encuesta a estudiantes de la COU sobre la formación de habilidades investigativas**

**Semestre de la carrera:** \_\_\_\_\_

Con el objetivo de perfeccionar el proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación de los estudiantes de la COU de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, solicitamos su valiosa cooperación. Cada respuesta será tomada en cuenta, por lo que recabamos de usted atención y objetividad en las mismas. Le agradecemos de antemano su colaboración. Esta encuesta es totalmente anónima.

Nota: Marque con una cruz a la derecha de la idea que más se ajuste a su criterio.

Cuestionario:

1. Un odontólogo necesita conocer de investigación para ejercer su profesión.  
Sí\_\_ No\_\_ No sé\_\_.
  2. Los contenidos de Bioestadística e investigación se tratan en las diferentes asignaturas de la carrera.  
En todas\_\_ En algunas\_\_ En ninguna\_\_.
  3. Los contenidos de Bioestadística e investigación que se abordan en las asignaturas de la carrera son los necesarios para un odontólogo.  
Sí\_\_ No\_\_ En parte\_\_ No sé\_\_.
  4. Los contenidos recibidos en las diferentes asignaturas y disciplinas de la carrera contribuyen a la realización y desarrollo de los diferentes trabajos investigativos orientados.  
Siempre\_\_ Casi siempre\_\_ Casi nunca\_\_ Nunca\_\_.
  5. En las asignaturas que recibe en la carrera se evalúan las habilidades investigativas  
En todas\_\_ En algunas\_\_ En ninguna\_\_.
- En caso de responder algunas decir ¿cuáles?: \_\_\_\_\_
6. Los contenidos relacionados con la investigación me motivan.  
Siempre\_\_ A veces\_\_ Nunca\_\_.
  7. Las habilidades investigativas se emplean en la práctica odontológica.  
Siempre\_\_ Casi siempre\_\_ A veces\_\_ Casi nunca\_\_ Nunca\_\_.
  8. ¿Considera usted que el método clínico pudieran contribuir a la formación de habilidades investigativas?  
Sí\_\_ No\_\_ No sé\_\_.
  9. Para la elaboración de los trabajos investigativos indicados en las asignaturas y para la participación en eventos científicos durante la carrera, necesita desarrollar habilidades investigativas para el logro del objetivo trazado.  
Sí\_\_ No\_\_ En parte\_\_ No sé\_\_.
  10. ¿Desea aportar algún elemento nuevo en esta investigación? ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**Anexo 12**  
**Encuesta a estudiantes que realizan prácticas de clínica como complemento a su proceso de formación profesional en la Clínica Odontológica de UNIANDES**

1. ¿Desde su perspectiva cuál es la esencia de su actividad en la Clínica Odontológica de UNIANDES (COU)?

CATEGORÍA	VALORACIÓN	%
Trabajo técnico propio del campo odontológico	47	37
Complementación de los aprendizajes propios de la docencia	27	22
A la vez que complemento aprendizajes mediante la práctica, realizo investigación	33	26
Realizo actividad investigativa	16	13
Realizo actividad de invención e innovación	3	2
Otra función ¿Cuál?		

Fuente: Elaboración propia 2013.

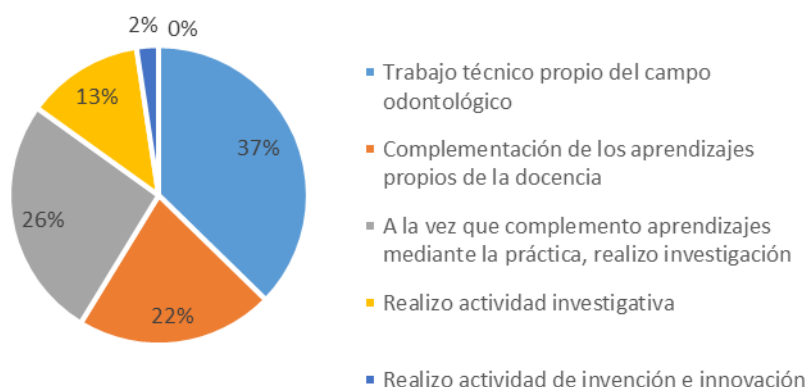


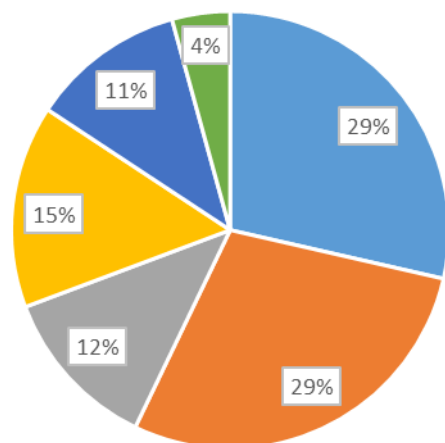
Gráfico 6 Percepción de estudiantes sobre esencia de su actividad en la COU.

Fuente: Elaboración propia 2013.

2. ¿Qué caracterización hace Usted de la esencia de las funciones actuales de la COU?

CATEGORÍA	VALORACIÓN	%
Es un centro para la formación de profesionales en odontología	40	29
Centro para realizar prácticas según los aprendizajes realizados en el aula.	40	29
Centro para la formación de docente educativa e investigativa de estudiantes de la carrera de odontología.	17	12
Centro de formación profesional y vínculo con la comunidad.	21	15
Centro para desarrollar investigación e innovación especializada en distintas áreas de la odontología.	16	11
Otra categoría ¿Cuál?	6	4

Fuente: Elaboración propia 2013.



- Es un centro para la formación de profesionales en odontología
- Centro para realizar prácticas según los aprendizajes realizados en el aula.
- Centro para la formación de docente educativa e investigativa de estudiantes de la carrera de odontología.
- Centro de formación profesional y vínculo con la comunidad.
- Centro para desarrollar investigación e innovación especializada en distintas áreas de la odontología.

Gráfico 7 Percepción de estudiantes sobre esencia de funciones de la COU

Fuente: Elaboración propia 2013.

3. No obstante su selección anterior ¿Calificaría usted a la COU de UNIANDES como un centro con potencialidades para el desarrollo especializado de investigación e innovación en el campo de la odontología?

Categoría	Valoración	%
SI	56	73
NO	21	27

Fuente: Elaboración propia 2013.

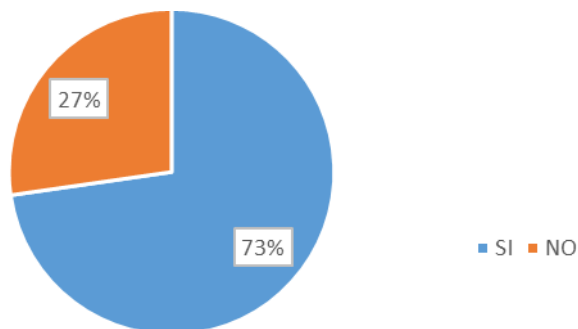


Gráfico 9 Valoración de estudiantes sobre potencialidades de la COU como centro especializado de investigación.

Fuente: Elaboración propia 2013.

4. En su opinión, ¿qué factores pueden limitar actualmente la conversión de la COU en un centro para el desarrollo especializado de investigación e innovación?

Categoría	Valoración	%
Sólo se necesita para actividades docentes y de vínculo con la comunidad	18	14
La cantidad y calidad de su infraestructura no permitiría este tipo de actividades	35	27
Limitada cultura de investigación de sus especialistas	19	15
Falta voluntad entre docentes especialistas para desarrollar la investigación.	18	14
Limitada preparación de los estudiantes no permite formar grupos de investigación con la asesoría de docentes especialistas.	15	12
Deficiente organización del trabajo científico estudiantil.	12	9
Falta de una política encaminada a la organización y desarrollo de las actividades de investigación e innovación en la UAO.	11	8
Otro (s) factores	1	1

Fuente: Elaboración propia 2013.

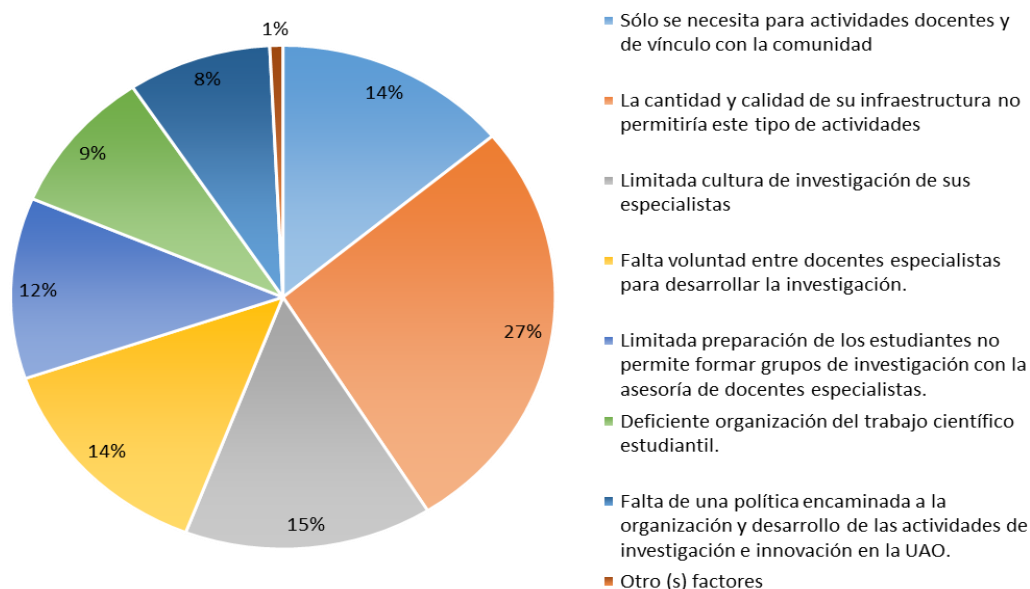


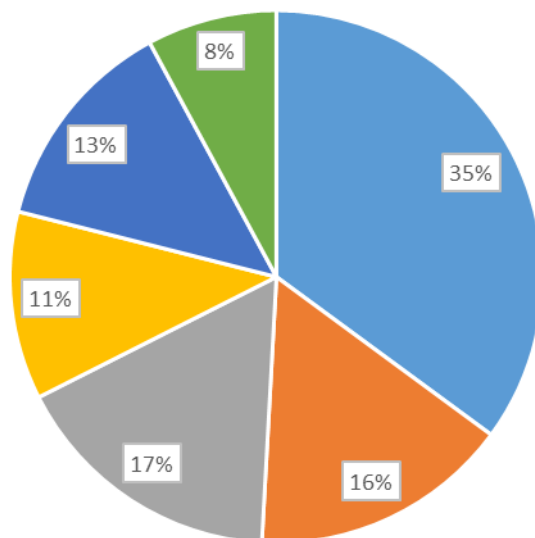
Gráfico 10 Valoración de estudiantes sobre factores limitantes para la conversión de COU como centro especializado de investigación.

Fuente: Elaboración propia 2013.

5. ¿Podría Usted especificar qué tipo de resultados de investigación e innovación han alcanzado hasta el momento los estudiantes que participan de las actividades de la COU?

Categoría	Valoración	%
De aplicación técnica.	40	35
Participación de eventos.	8	16
Artículos científicos.	6	17
Libros en calidad de obras científicas.	5	11
Ninguno.	22	13
Desconoce.	9	8

Fuente: Elaboración propia 2013.



- De aplicación técnica.
- Participación de eventos.
- Artículos científicos.
- Libros en calidad de obras científicas.
- Ninguno.
- Desconoce.

Gráfico 12 Valoración de estudiantes sobre tipos de resultados de investigación obtenidos por los mismos estudiantes.  
Fuente: Elaboración propia 2013.

6. ¿Sería de su agrado realizar investigación científica especializada en la COU como parte de su actividad de formación profesional?

Categoría	Valoración	%
SI	61	79
NO	16	21

Fuente: Elaboración propia 2013.

Gráfico 13 Valoración de estudiantes sobre su disposición a realizar investigación especializada en la COU.  
Fuente: Elaboración propia

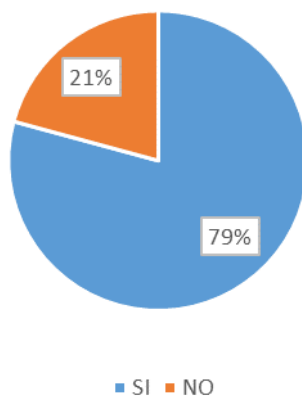


Gráfico 13 Valoración de estudiantes sobre su disposición a realizar investigación especializada en la COU.  
Fuente: Elaboración propia 2013.

7. ¿Considera Usted necesario y oportuno que se diseñe alguna estrategia de gestión para potenciar la actividad de investigación e innovación en la COU, incorporando en ella a los estudiantes?

Categoría	Valoración	%
SI	65	84
NO	12	16

Fuente: Elaboración propia 2013.

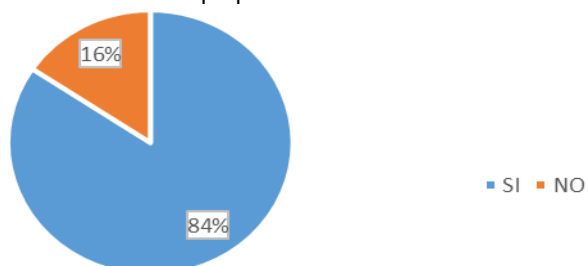


Gráfico 14 Valoración de estudiantes sobre necesidad de estrategia de gestión para desarrollar la investigación en la COU  
Fuente: Elaboración propia 2013.

**Anexo 13**  
**Resultados de la aplicación de la técnica FODA.**  
**Tabla 13.1. Análisis FODA realizado**

<p><b>FORTALEZAS:</b>  F1- Utilización del método clínico vinculado con la actividad de investigación e innovación.  F2- Motivación de docentes y estudiantes para la actividad de investigación e innovación.  F3- Compromiso de directivo y docentes tutores con la actividad general de la COU.  F4- Modernización de la infraestructura de la COU.  F5- Adecuado sistema para acreditación de la calidad (CEAACES)</p>	<p><b>OPORTUNIDADES:</b>  O<sub>1</sub>- Sustento del Departamento de Investigación de UNIANDES para actividades de investigación e innovación.  O<sub>2</sub>- Toma de consciencia institucional de la necesidad a formación de habilidades investigativas en los estudiantes en relación con el modo de actuación profesional.  O<sub>3</sub>- Voluntad de instituciones y fundaciones beneficiarias para el apoyo a la investigación e innovación.  O<sub>4</sub>- Posibilidad de financiamiento externo mediante proyectos de investigación.  O<sub>5</sub>- Transformaciones positivas en las regulaciones de la investigación e innovación con los centros especializados.</p>
<p><b>DEBILIDADES:</b>  D<sub>1</sub>- Bajo nivel de preparación científico metodológico para liderar la actividad de investigación e innovación en la COU.  D<sub>2</sub>- Débil desarrollo de la actividad investigativa en los estudiantes.  D<sub>3</sub>- Insuficientes resultados científicos y productividad científica acorde a las potencialidades de los docentes tutores e infraestructura de la COU.  D<sub>4</sub>- Inexactitud de un trabajo coherente entre políticas, líneas, proyectos y núcleos de investigación.  D<sub>5</sub>- Insuficiente participación de docentes tutores y estudiantes en eventos científicos  D<sub>6</sub>- Inexistencia de la actividad de posgrado relacionada con las actividades de la COU.</p>	<p><b>AMENAZAS:</b>  A1- Insuficiente desarrollo de las concepciones de la gestión de la investigación e innovación universitaria en el sistema institucional universitario regional.  A2- El vínculo de la COU con la comunidad no aporta financiamiento para la actividad de investigación e innovación.  A3- Falta de incentivos económicos a docentes tutores e investigadores por los resultados de la actividad de investigación e innovación.  A4- Afectación a partir del escenario económico ecuatoriano que afecte los presupuestos de instituciones y fundaciones así como las interrelaciones entre estas y la UNIANDES.  A5- El presupuesto semestral o anual para la actividad de investigación e innovación en UNIANDES no está definido con respecto a la COU.</p>

**Tabla 13.2. Resultados de la matriz FODA fueron:**

	Oportunidades							Amenazas						Total	
	O1	O2	O3	O4	O5	O6	Subt	A1	A2	A3	A4	A5	Subt		
<b>Fortalezas</b>															
F1	0	2	1	3	3	1	10	1	1	2	1	1	6	16	
F2	3	3	2	3	3	3	17	2	2	3	3	3	10	27	
F3	3	3	3	2	3	3	17	2	1	3	3	3	9	26	
F4	3	3	3	3	2	3	17	3	3	2	1	1	7	24	
F5	3	3	1	2	2	2	13	3	1	2	1	2	9	22	
<b>Subt</b>	12	14	10	13	13	12	74	11	8	12	9	10	41		
<b>Debilidades</b>															
D1	3	3	3	2	2	3	16	3	2	3	2	2	12	28	
D2	3	3	3	3	3	3	18	3	3	0	0	0	6	24	
D3	2	2	2	2	2	2	12	3	1	3	1	1	9	21	
D4	1	2	2	3	2	3	13	3	2	2	1	2	10	23	
D5	1	2	1	0	1	2	7	3	0	1	1	1	6	13	
D6	0	0	0	0	2	1	3	2	0	1	0	1	4	7	
<b>Subt</b>	10	12	11	10	12	14	69	17	8	10	7	7	47		
<b>Total</b>	22	26	21	23	25	26		28	16	22	16	17			



## **Anexo 14**

### **“Plan institucional de implementación del modelo teórico para el desarrollo de la función de investigación en UNIANDES” (Gómez, C. 2015).**

La dimensión conceptualizada como “capacidad preinnovativa universitaria” indica la necesidad de una etapa (etapa preinnovativa) en la vida de las instituciones o de sus centros, grupos, colectivos de investigación, donde se acumulan condiciones indispensables para garantizar el desarrollo de una actividad investigativa de buena producción con orientación no solo hacia la difusión (con publicaciones y participación en eventos científicos) sino conectada con soluciones a problemas de investigación reales en entornos institucionales y/o sociales.

Formar capacidades preinnovativas significa crear los aseguramientos necesarios para que la investigación universitaria se pueda llegar a realizar como actividad innovativa, cerrando el ciclo desde el surgimiento de ideas respuestas a los problemas de la práctica social hasta la solución de dichos problemas.

Entre otras condiciones que conforman esa capacidad preinnovativa tenemos: las de infraestructura, las de desarrollo de la cultura de investigación en el talento humano, las de financiación, las de la incorporación al trabajo en redes de conocimientos y las de la constitución de áreas de producción de conocimientos y tecnologías con posibilidades de obtención de resultados que serían prototipos de productos que identifiquen al colectivo, centro o institución de investigación/innovación que los alcance.

La posesión de esas capacidades preinnovativas haría evidente que los resultados investigativos con potencialidad de difusión y/o aplicación responden a una tradición que asegura respuestas investigativas e innovativas de calidad, pertinencia y continuidad de desarrollo tecnocientífico.

La dimensión gestión de proyectos reconoce al proyecto como la unidad básica organizativa en la que se materializa la integración de las prioridades y demandas de carácter social e institucional, las fortalezas científicas con que se cuenta y los recursos disponibles para realizar la investigación. El proyecto es el ente fundamental donde se definen las relaciones y responsabilidades de todos los actores participantes en el desarrollo de un proceso investigativo y/o innovativo, los cuales en la actualidad casi siempre se realizan en forma de redes de conocimientos.

En esta dimensión se trabaja en acciones como el diseño de proyecto, la aprobación del proyecto, su ejecución y seguimiento y la evaluación de resultados del proyecto. Desarrollar la función de investigación mediante la gestión de proyectos es expresión de una dirección e implementación de la actividad con mayor madurez y posibilidades de obtención de resultados y su aplicación con las correspondientes repercusiones institucionales y/o sociales.

En el caso de la dimensión gestión de la información de apoyo a la investigación, su contenido se centra en el conjunto de las actividades que se realizan con el objetivo de adquirir, procesar, almacenar y finalmente utilizar la información en función del conjunto de actividades de investigación. El espectro de acciones que se incluyen en esta dimensión es amplio pero destacan por su importancia para colectivos, centros e instituciones de investigación los siguientes: 1) la disponibilidad de base de datos; 2) la producción y publicación de obras científicas en forma de artículos, ensayos y libros; y 3) la gestión de fuentes de publicación y difusión propias.

Finalmente se señala la importancia de la transferencia de conocimientos y tecnologías universidad – sociedad y la posibilidad de contar con centros o unidades de transferencia de conocimientos y tecnologías que puedan asegurar intercambios activos entre las instituciones, centros o colectivos universitarios y el entorno social o comunitario a partir de los resultados de la investigación.



2. Realice la **autovaloración** del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y los criterios que sobre el tema de investigación posee.

No	Fuentes de Argumentación	Alto	Medio	Bajo
2.1	Análisis teórico realizado por Usted			
2.2	Experiencia que ha obtenido usted			
2.3	Trabajo de autores nacionales			
2.4	Trabajo de autores internacionales			
2.5	Su conocimiento del estado del tema en el extranjero			
2.6	Su intuición personal			

**Anexo 16**  
**Resultado de coeficiente de competencia de los expertos.**

Expertos	Kc	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	Ka	K	CC
1	0,8	0,2	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,9	0,9	Alto
2	1	0,2	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,9	1	Alto
3	0,5	0,3	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,9	0,7	Medio
4	0,5	0,3	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,7	0,6	Medio
5	0,3	0,2	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8	0,6	Medio
6	0,6	0,1	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,7	0,7	Medio
7	0,8	0,2	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,9	0,9	Alto
8	0,5	0,2	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,9	0,7	Medio
9	0,6	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1	0,8	Alto
10	0,2	0,1	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8	0,5	Medio
11	0,4	0,3	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,9	0,7	Medio
12	0,9	0,2	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,6	0,8	Medio
13	0,7	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1	0,9	Alto
14	0,7	0,3	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,7	0,7	Medio
15	1	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1	1	Alto
16	0,7	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1	0,9	Alto
17	0,6	0,1	0,4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,7	0,7	Medio
18	0,8	0,2	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,9	0,9	Alto

## Anexo 17

### **Estructura de la estrategia de gestión para el desarrollo de la función de investigación e innovación en la clínica odontológica de UNIANDES: etapas y acciones fundamentales sometidas a los expertos**

La estrategia de gestión que se propone, para el desarrollo de la investigación científica en la Clínica Odontológica de UNIANDES se caracteriza por la estrecha relación que se establece entre las etapas que la componen, funcionando como un sistema que asegura el desarrollo de la producción científica, su difusión y aplicación, con lo cual se constituye en centro especializado de investigación universitaria con resultados que prestigian a toda la institución y a la vez contribuye a la atención y solución de problemas de la relación salud – enfermedad odontológica a nivel comunitario.

El desarrollo de una estrategia para contribuir al desarrollo de la investigación en la Clínica Odontológica de la Universidad Regional Autónoma de los Andes “UNIANDES” no es nada más que implementar un modelo del proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación profesional en estudiantes de la carrera de Odontología, que presupone la relación dialéctica teoría – práctica.

#### **Características de la estrategia**

La estrategia presenta un conjunto de características que responden tanto a los procesos internos de desarrollo de la Clínica como a su proyección de servicio socio-comunitario mediante el desarrollo de la investigación. Entre las principales están:

**Pertinencia:** Se expresa en su capacidad para orientar a la Clínica Odontológica de UNIANDES hacia problemas – temas de investigación de prioridad por las características predominantes del cuadro epidemiológico de salud – enfermedad bucal en el contexto comunitario que se atiende.

**Flexibilidad:** La estrategia se concibe de manera que tanto las acciones presentes en las distintas etapas como los instrumentos que se utilizan para la recogida de la información puedan variar en la medida en que cambie el entorno institucional, del desarrollo de la carrera de Odontología y del conjunto de demandas del entorno. En línea con esto, se incluye la etapa de retroalimentación y control que le permite su perfeccionamiento constante.

**Estructuración lógica:** La estrategia se estructura mediante un sistema de acciones estructuradas por etapas estrechamente relacionadas entre sí, lo que permitiría que unas a otras se complementen y funcionen armónicamente con carácter de sistema.

**Contextualización:** Todos los elementos de la estrategia (sobre todo en lo referido a su etapa de implementación) se ajustan a la realidad actual de transformación de la función de investigación de UNIANDES, signada por la puesta en práctica de una estrategia de gestión para su desarrollo.

**Posibilidad de generalización:** Dado que la estrategia se guía por sus acciones de implementación la misma puede aplicarse con sus adecuaciones a otros centros especializados de la propia institución, tanto a los ya existentes (consultorios jurídicos de matriz y extensiones) como a los de posible constitución (centro hospitalario de UNIANDES).

**Carácter participativo:** En consonancia con el criterio ya valorado en la fundamentación respecto a que en una estrategia propia de un contexto educacional se pone a prueba las interrelaciones de personal dirigente y personal dirigido, es que en la estrategia que se propone están incluidos en sus diferentes etapas a todo el conjunto de actores que participan del desarrollo de la función de investigación en la Clínica Odontológica de UNIANDES. Se refiere en este caso a: directivos de la carrera, directivo de la Clínica, docentes en calidad de tutores y estudiantes que realizan las prácticas de Clínica, convertidas estas en fuente de estudios e investigaciones más especializados.

**Su proactividad:** La estrategia se ajusta a los posibles cambios en las tendencias generales y específicas de la función de investigación universitaria, tanto en lo referido a las definiciones de la normativa y los órganos de control (lo general), a la institución (lo particular) como a la Clínica (lo específico).

**Objetivo de la estrategia:** Contribuir al desarrollo de la investigación en la Clínica Odontológica de UNIANDES creando las condiciones para su transformación en centro especializado de investigación universitaria.

La estrategia propuesta se concibe y se diseña a partir de la participación de los actores principales: estudiantes, profesores y autoridades de la Clínica Odontológica en la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes “UNIANDES”, por lo que constituye el resultado de la investigación **acción participativa**.

## **Desarrollo de las etapas de la estrategia.**

### **Etapa 1: Diagnóstico.**

En esta etapa el autor se concentró en dos tipos de acciones principales. Por una parte, en la caracterización de la percepción sobre la situación actual de la actividad de investigación en la Clínica Odontológica de UNIANDES por parte de los actores involucrados (Directivo de carrera, Docentes en calidad de tutores de prácticas de la Clínica y estudiantes en fase de prácticas de Clínica). Por otra parte, en la constatación y aprehensión de los cambios que se producen en la dirección e implementación de la función de investigación a nivel de institución (proceso general) y que están plasmado a nivel de conceptualización con un modelo explicado en la tesis de doctorado de la Dra. Corona Gómez (Rectora de UNIANDES) y a nivel de la práctica institucional con la implementación que se realiza por la Dirección de Investigación de la universidad.

Con el objetivo de guiar el proceso de diagnóstico se determinó la variable “Desarrollo de la Función de Investigación Universitaria”, con dos dimensiones y sus respectivos indicadores a medir; la primera dimensión se la concibió como “Dirección de las actividades de investigación e innovación” con los indicadores siguientes:

- 1) políticas de investigación para la COU
- 2) líneas de investigación para la COU
- 3) existencia de una estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU
- 4) proyectos de investigación e innovación conectados con las líneas de investigación en la COU
- 5) correlación entre cantidad de tutores (docentes) en general y tutores en la condición de investigadores en la COU
- 6) correlación entre la cantidad de estudiantes en general y estudiantes en la condición de investigadores en la COU
- 7) presupuestos para la actividad de investigación e innovación
- 8) infraestructura para el desarrollo de la investigación e innovación

Y la segunda dimensión se la concibió como “Implementación de acciones para el desarrollo de las actividades de investigación e innovación” con los indicadores siguientes:

- 1) núcleos de investigación de la COU
- 2) nivel de preparación de tutores
- 3) capacidad de emprendimiento entre tutores para realizar investigación
- 4) existencia de grupos científicos estudiantiles
- 5) organización del trabajo científico estudiantil
- 6) preparación de publicaciones entre tutores y estudiantes
- 7) gestión de publicaciones de tutores y estudiantes
- 8) participación en congresos de tutores y estudiantes
- 9) participación en redes de conocimientos para el desarrollo de proyectos
- 10) utilización de mecanismos de interfase universidad-sociedad que contribuya a las actividades de investigación e innovación

En correspondencia con el problema científico asumido y en relación con el objeto y campo definido. Estos elementos se tuvieron en cuenta en los métodos utilizados y en los instrumentos elaborados y aplicados.

Para la primera dimensión del diagnóstico se aplicaron dos instrumentos en calidad de encuestas y otro en calidad de entrevista, de lo cual se puede tener conocimiento durante el desarrollo del capítulo 2 de esta tesis. Reflejados sus resultados en esta etapa de la investigación se ha desarrollado un FODA y el diagnóstico se dirige a identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades existentes para implementar la concepción de gestión a través de una estrategia, a partir de la aplicación de diferentes técnicas que tienen la intención en cuanto a la búsqueda de una estructura coherente para la mencionada estrategia, a partir de las opiniones y criterios diversos de los beneficiarios implicados.

### **ETAPA 2: Acciones estratégicas específicas (ejecución).**

En esta etapa lo más relevante es la concatenación de cada uno de los procesos, ya que se pretende dar un seguimiento que iría desde obedecer las políticas, seguir los lineamientos y crear proyectos en donde participen los involucrados utilizando la presente estrategia, porque así mismo es necesario la formación de núcleos de

investigación, de capacidades pre-innovativas, de formación de habilidades de investigación y por último podríamos citar la creación de un centro de transferencia de conocimientos propio de la Clínica Odontológica.

## **2.1 Políticas, líneas y proyectos**

### **2.1.1 Políticas de investigación de la clínica odontológica de UNIANDES (COU).**

**Objetivo.** Aprobar las políticas de investigación como expresión de los resultados que se van alcanzando a través de la orientación de la actividad de investigación e innovación en correspondencia con la estrategia de planeación orientada hacia la gestión.

**Acción estratégica.** La revelación de políticas de investigación constituye el inicio de una normativa para la ejecución de proyectos en el campo de conocimientos a desarrollar en la COU, como orientación de la actividad de investigación e innovación que debe tener concordancia con la estrategia de planeación orientada hacia la gestión.

#### **Operaciones:**

- Orientación de la actividad de investigación institucional de manera sinérgica, sistemática y participativa hacia la solución de problemas en los entornos social y universitario de incidencia de la Clínica Odontológica de UNIANDES (COU), y que requieren de una respuesta científica y/o innovativa a partir de sus diferentes especialidades, en forma coherente con la misión de la carrera y la universidad, y los planes de desarrollo nacional, regional y local.
- Participación de la Clínica Odontológica de UNIANDES (COU), en la estrategia de cambio de la matriz socioproductiva del país, y con el desarrollo de vínculos sistemáticos entre la universidad, el gobierno, el sector empresarial y otras instituciones sociales.
- Intervención mediante la investigación en la nueva estrategia de planeación y atención dental en las diferentes áreas y unidades de atención de salud en la provincia de Tungurahua, con énfasis en el desarrollo de proyectos de necesidades detectadas en los diferentes cantones y localidades.
- Desarrollo permanente de la cultura de investigación mediante programas de capacitación, pasantías, becas, intercambios interinstitucionales de carácter nacional e internacional, la participación en redes de conocimientos y la disposición de incentivos para el fomento de la vinculación a la investigación y la producción de resultados de docentes y estudiantes.
- Direccionamiento priorizado de la actividad de investigación institucional hacia resultados en forma de publicación de artículos en revistas indexadas, libros con revisión de pares académicos y la participación en eventos científicos de carácter nacional e internacional.
- Orientación de la Dirección de la Clínica Odontológica de UNIANDES y los equipos de investigación hacia la gestión de financiamiento de la actividad de investigación considerando toda la diversidad de fuentes existentes, como el autofinanciamiento, el aporte de fondos de instituciones usuarias y el acceso a fondos concursables de carácter nacional e internacional.

### **2.1.2 Líneas de investigación de la clínica odontológica de UNIANDES (COU).**

**Objetivo.** Determinar líneas de investigación en la COU, como expresión de los resultados que se deben alcanzar a través de la aplicación de la estrategia de gestión para el desarrollo de la función de investigación en la universidad.

**Acción estratégica.** Una línea de investigación es un eje temático de carácter disciplinario, multi o interdisciplinario, en el que confluyen actividades de investigación realizadas por uno o más grupo de investigadores, con resultados visibles en su producción académica y en la formación de recursos humanos, y desarrollada mediante proyectos científicos y/o tecnológicos de investigación.

#### **Operaciones:**

- Estudio y desarrollo de materiales y tecnologías aplicables en Odontología.
- Estudios referentes a rehabilitación oral.
- Estudios orientados a enfermedades sistémicas y su relación con la Odontología.
- Estudios de especialidades estomatognáticas.
- Odontología Preventiva y Comunitaria. Estudio de variables de riesgo odontológico en la población.

### **2.1.3 Proyectos de investigación e innovación de la clínica odontológica de UNIANDES (COU).**

**Objetivo.** Aprobar proyectos de investigación a partir de la presentación de los perfiles en el Consejo Científico de la universidad, para la conformación de los núcleos, su seguimiento y dirección de los resultados que logren a partir de la aplicación de la estrategia de gestión para el desarrollo de la función de investigación en la COU.

**Acción estratégica.** La aprobación de los proyectos de investigación e innovación constituye el paso previo para la ejecución de los mismos, dentro del campo de conocimientos a desarrollar en la COU.

**Operaciones:**

- Para la ejecución de un proyecto se brindará la orientación de la actividad de investigación institucional de manera directa, sistemática y participativa hacia la solución de problemas en los entornos social y universitario de incidencia de la Clínica.
- Participación de los núcleos investigadores de la COU, a través de los involucrados directos (docentes investigadores y estudiantes) de acuerdo a la programación en la unidad de tiempo.
- Estos resultados serán objeto de un direccionamiento priorizado de la actividad de investigación institucional de acuerdo a las políticas de la institución.
- El seguimiento y la orientación de parte de la Dirección de la Clínica Odontológica de UNIANDES a los núcleos de investigación deben desarrollarse de acuerdo a lo establecido hacia la gestión del o los proyectos.
- Los nexos de la COU con los estudiantes de la carrera desde los primeros semestres debe ofrecerse información de los proyectos de investigación, con el objetivo de que los estudiantes muestren motivaciones por su inclusión y la visión interdisciplinaria de los mismos.  
Por lo expuesto, de una manera muy sucinta el autor hace referencia a tres proyectos de investigación y tres proyectos de innovación que se han iniciado tanto en la clínica como en zonas aledañas de influencia.

**2.1.3.1 Proyectos de investigación**

**a.- Título del proyecto:** Estudio radiológico retrospectivo y comparativo de la situación y posición que adoptan los terceros molares inferiores retenidos en hombres y mujeres de 18 a 30 años que acuden a la Clínica Odontológica de la UNIANDES en el período 2014-2016

**Objetivo General:** Desarrollar un levantamiento epidemiológico retrospectivo y comparativo de la incidencia de las malas posiciones y situaciones de los terceros molares inferiores retenidos en pacientes hombres y mujeres de 18 a 30 años, en el período comprendido 2014 a 2016 que acuden a la Clínica Odontológica de UNIANDES.

**Actividades Principales:**

1. Determinar los referentes teóricos que orienten un estudio epidemiológico, radiológico y comparativo sobre terceros molares retenidos
2. Caracterizar la posición y situación epidemiológica de los terceros molares inferiores retenidos en hombres y mujeres de 18 a 30 años que acuden a la Clínica Odontológica UNIANDES.
3. Documentar un estudio comparativo de la posición y situación más frecuente del tercer molar inferior retenido en pacientes hombres y mujeres atendidos en el 2014 – 2016.

**Tiempo de Duración:** 3 años

**Beneficiarios:** Pacientes que acuden a la Clínica Odontológica UNIANDES

**Línea de Investigación:** Estudios de especialidades estomatognáticas.

**b.- Título del proyecto:**

Levantamiento Epidemiológico Retrospectivo y Estudio Diagnóstico-Clinico de Papiloma Bucal, en pacientes registrados en el Hospital de SOLCA Ambato en el período Enero 2014 Diciembre 2016.

**Objetivo General:** Evaluar la incidencia, causas y factores de riesgo, del Papiloma Bucal por medio de un estudio clínico con levantamiento epidemiológico retrospectivo en el Hospital SOLCA Ambato en el período Enero 2014 Diciembre 2016.

**Actividades Principales:**

1. Determinar las alternativas teóricas necesarias para el desarrollo de estudios diagnóstico-clínicos del Papiloma Bucal.
2. Elaborar un registro integral retrospectivo epidemiológico sobre la prevalencia e incidencia del HPV Bucal de pacientes que acudieron al Hospital SOLCA Ambato en el período Enero 2014 Diciembre 2016.
3. Diagnosticar las causas y factores de riesgo que contribuyen a la incidencia de aparición del Papiloma Bucal y los riesgos que potencialicen un cáncer oral.



4. Elaborar un sistema de medidas de prevención, diagnóstico y tratamiento del Papiloma bucal para los pacientes registrados en el Hospital SOLCA Ambato, en el período Enero 2014 Diciembre 2016.

**Tiempo de Duración:** 3 años

**Beneficiarios:** Pacientes que acuden al Hospital de Solca-Ambato

**Línea de Investigación:** Estudios orientados a enfermedades sistémicas y su relación con la Odontología.

**c.- Título del proyecto:** Protocolos de atención dental en pacientes con diabetes mellitus

**Objetivo General:** Evaluar la incidencia, causas y factores de riesgo, del Papiloma Bucal por medio de un estudio clínico con levantamiento epidemiológico retrospectivo en el Hospital SOLCA Ambato en el período Enero 2014 Diciembre 2016.

**Actividades Principales:**

1.-Diseñar protocolos odontológicos para mejorar la atención dental de pacientes diabéticos Diabético hipertenso, diabético con insuficiencia renal, diabético geriátrico, diabético grave.

**Tiempo de Duración:** 3 años

**Beneficiarios:** Pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de UNIANDES

**Línea de Investigación:** Estudios orientados a enfermedades sistémicas y su relación con la Odontología.

#### **2.1.3.2 Proyectos de innovaciones tecnológicas**

**a.- Título del proyecto:** Reducción del índice de caries con tratamientos preventivos con láser a pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la UNIANDES

**Objetivo General:** Reducir significativamente el índice de caries con tratamientos restaurativos y preventivos donde exista caries pequeñas y con ciertas características clínicas con el uso de láser en los pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la UNIANDES y desarrollar habilidades en los estudiantes del 7mo al 10 nivel en las prácticas preprofesionales

**Actividades Principales:**

1. Historia Clínica
2. Examen clínico oral
3. Profilaxis
4. Eliminación de caries
5. Restauración de los órganos dentales
6. Fluorización
7. Charla alimentación sana
8. Técnicas correctas de cepillado

**Tiempo de Duración:** 3 años

**Beneficiarios:** Pacientes con caries pequeños y con ciertas características clínicas

**Línea de Investigación:** Estudio y desarrollo de materiales y tecnologías aplicables en Odontología.

**b.- Título del proyecto:** Tratamiento odontológico mediante la preparación del terreno protésico con la utilización de láser y colocación de prótesis totales y/o parciales a pacientes adultos mayores del asilo de ancianos "Sagrado corazón de Jesús"

**Objetivo General:** Rehabilitar oralmente a los adultos mayores para devolver la función y estética así como la calidad de vida a este grupo vulnerable perteneciente al asilo de ancianos "Sagrado corazón de Jesús" del cantón Ambato, provincia del Tungurahua, y la eliminación de alteraciones bucales para la preparación del terreno protésico.

**Actividades Principales:**

1. Historia Clínica
2. Examen clínico oral
3. Diagnóstico
4. Tratamientos de gingivectomías (manicure de encías para aumentar el tamaño de los dientes y quitar encía al sonreír).
5. Eliminación de úlceras o fuegos que causan molestias importantes durante su etapa de cicatrización.
6. Realizar drenado de abscesos dentales, quitar lesiones en mucosa y realizar diversos cortes en la encía para exponer dientes.
7. Tratamientos periodontales (enfermedad de las encías)

8. Exodoncias
9. Toma de impresiones
10. Enfilado en cera
11. Entrega de prótesis
12. Educación

**Tiempo de Duración:** 2 años

**Beneficiarios:** 21 adultos mayores

**Línea de Investigación:** Estudio y desarrollo de materiales y tecnologías aplicables en Odontología.

**c.- Título del proyecto:** Tratamiento odontológico y colocación de prótesis a pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la UNIANDES con tecnología dental CAD-CAM.

**Objetivo General:** Rehabilitar oralmente a los pacientes que acuden a la Clínica Odontológica UNIANDES para devolver la función y estética así como la calidad de vida con sistemas de diseño asistido por ordenador, para que puedan generar modelos con todas las características de un determinado producto.

**Actividades Principales:**

1. Rehabilitación oral
2. Examen clínico oral
3. Diagnóstico
4. Tratamientos de gingivectomías (manicure de encías para aumentar el tamaño de los dientes y quitar encía al sonreír). Uso de láser.
5. Eliminación de úlceras o fuegos que causan molestias importantes durante su etapa de cicatrización. Uso de láser.
6. Realizar drenado de abscesos dentales, quitar lesiones en mucosa y realizar diversos cortes en la encía para exponer dientes. Uso de láser.
7. Tratamientos periodontales (enfermedad de las encías). Uso de láser.
8. Exodoncias
9. Toma de impresiones
10. Enfilado en cera
11. Entrega de prótesis
12. Educación

**Tiempo de Duración:** 3 años

**Beneficiarios:** Pacientes que acuden a la Clínica Odontológica UNIANDES

**Línea de Investigación:** Estudio y desarrollo de materiales y tecnologías aplicables en Odontología.

**2.2 Formación de núcleo de investigación.**

**Acción estratégica 2.** Perfeccionamiento del proceso de formación de núcleos de investigación relacionados con el modo de actuación profesional de los estudiantes, tutores y directivos de la Clínica Odontológica de UNIANDES, a través de la propuesta del tiempo elegible: La investigación, como herramienta en la solución de problemas de salud bucal.

**Objetivo:** Sistematizar el dominio del modo de actuación de los involucrados, y directos para solucionar problemas de salud bucal e integral, desde los fundamentos de la investigación en estomatología.

**Operaciones:**

- Reunión con docentes y estudiantes que participan en las actividades de la Clínica Odontológica involucrados en los proyectos al inicio de cada semestre, para realizar la programación a efectuarse en ese período.
- Nominación del o los tutores responsables de cada proyecto investigativo e innovativo.
- Implementación del Programa de Capacitación al colectivo para enfrentar el desarrollo de una cultura de investigación.
- Priorizar los temas que se consideren innovativos y elegibles dentro del tiempo de las actividades semestrales, con sesiones científicas en donde se prioricen los casos.
- Presentar presupuestos, programas y tiempos de los diferentes proyectos a las autoridades de la carrera para su ejecución.
- Implementación del tiempo electivo de inicio y terminación de cada proyecto.

- Serán válidos los proyectos aprobados en el programa para la participación en eventos científicos a nivel local nacional e internacional.

### **2.3 Formación de habilidades de investigación.**

**Acción estratégica 3.** Es el perfeccionamiento del proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación profesional de los estudiantes de la Clínica Odontológica de UNIANDES, a través del rediseño de la asignatura Bioestadística e Investigación.

A partir de las bases teóricas analizadas, de la concepción pedagógica propuesta y de los criterios de profesores y estudiantes, se evidencia el reconocimiento general de la necesidad del rediseño del programa de la asignatura Bioestadística e Investigación que se imparte en el tercer semestre de la carrera como acción que puede contribuir a perfeccionar este proceso lo que implica el desarrollo gradual del modo de actuación solución de problemas de salud bucal en su relación con los objetos de trabajo, a través de las etapas identificadas y definidas en la investigación.

**Objetivo:** Perfeccionar el proceso de formación de habilidades investigativas relacionadas con el modo de actuación profesional de los estudiantes de la Clínica Odontológica de UNIANDES, a través del rediseño del programa la asignatura Bioestadística e Investigación que se imparte en el tercer semestre de la carrera.

#### **Operaciones:**

- Rediseño del programa de la asignatura Bioestadística e Investigación, fundamentado en las etapas identificadas para el desarrollo del proceso de formación de habilidades investigativas, sustentado en el modo de actuación solución de problemas de salud y dinamizado por métodos clínicos.
- Establecimientos de nexos entre el programa de la asignatura Bioestadística e investigación y la oferta de proyectos y líneas de investigación que tiene planificado la Clínica Odontológica a partir del séptimo semestre, cuando inician las prácticas pre-profesionales.
- Validación del programa propuesto en el proceso de formación de habilidades investigativas.

### **2.4 Formación de capacidades pre innovativas.**

**Acción estratégica 4.** El concepto “capacidad pre-innovativa universitaria” constituye una contribución conceptual con una visión más social de la investigación e innovación y del proceso de preparación de condiciones sociales e institucionales para su desarrollo. Su aplicación a la presente investigación se justifica dado que la conversión de la Clínica Odontológica de UNIANDES en centro especializado de investigación universitaria demanda como paso previo un período de acumulación de condiciones que aseguren un salto cualitativo en investigación e innovación.

**Objetivo:** Implementar la importancia del desarrollo de la investigación/innovación para que esté asegurado desde una acumulación de condiciones en la actividad de ciencia, tecnología, investigación e innovación.

#### **Operaciones:**

- Proyectar condiciones de desarrollo en la Clínica Odontológica para su conversión en un centro de investigación e innovación en el contexto universitario.
- Presupuestar la existencia de una infraestructura requerida en equipos e insumos.
- Buscar el posicionamiento de determinada fortaleza multi e interdisciplinaria que asegure resultados de solidez y novedad, de conocimientos en el campo correspondiente a la Odontología.
- Incorporación al trabajo en redes de conocimientos en el área de la Odontología a nivel nacional e internacional.
- Trabajar por la posesión de una base de conocimientos propios (registrados o patentados) pero que puedan conducir a la creación de diseños de productos, procesos, y sistemas renovadores.  
Constitución de condiciones (áreas) de producción y/o servicios con capacidad para el escalado de los resultados cognoscitivos hasta la condición de prototipos de productos o modelos de servicios dentro de la propia institución.

### **2.5 Creación de una Unidad de Transferencia de Conocimiento y Tecnologías.**

**Acción estratégica 5.** Definir una proyección estratégica de interrelacionamiento social y comunitario, para convertir a la Clínica en un centro activo en la detección y satisfacción de necesidades y demandas de los entornos nacional, regional y/o local. Este enfoque busca beneficios a la sociedad pero también persigue la captación de ingresos para la propia Clínica.

**Objetivo:** Contar con una estructura de intermediación que ofrezcan a la Clínica posibilidades de operar con conocimientos generados y que también ayuden a detectar y satisfacer las necesidades y demandas.

### **Operaciones:**

- Facilitar la transferencia a instituciones de la sociedad de los resultados de investigación generados en la Clínica.
- Promover el desarrollo de la salud bucal en el nivel regional y local con la aplicación de los resultados de investigación que se van obteniendo en los distintos proyectos.
- Reclutar estudiantes y graduados universitarios y trabajar en la estimulación por sus aportes.
- Generar ingresos y protección por los resultados de investigación e innovación
- Generar nuevas fuentes de ingresos para la Clínica y los investigadores mediante la investigación por encargo, los trabajos de consultoría y las donaciones de dineros y equipos.
- Buscar el apoderamiento de los servicios de propiedad intelectual de investigación en la Clínica.

### **ETAPA 3: Control y evaluación de la estrategia.**

Esta etapa permite establecer las tendencias de cómo se comportará el proyecto que se ejecuta, siendo imprescindible marcar la diferencia con la retroalimentación, porque a más de los resultados que se seleccionen para dar a conocer en las sesiones científicas mensuales de seguimiento y las semestrales, se les brindará un trato preferencial a las que sobresalgan para ser utilizados en las diferentes jornadas a través de las comisiones de trabajo permanente para jornadas científicas estudiantiles y trabajo para congresos científicos de parte de los docentes, aspecto vital para el perfeccionamiento curricular de la carrera para garantizar su pertinencia y sostenibilidad en el tiempo.

#### **3.1 Sesión científica semestral**

La evaluación en esta propuesta está diseñada como proceso consciente, intencionado y dirigido a la solución de problemas prácticos, de forma sistémica y sistemática donde la actividad cognoscitiva permita a los sujetos actuar sobre los diversos objetos de trabajo de manera interactiva para transformarlos.

Atendiendo a los antecedentes anteriormente señalados, el Director de la Clínica Odontológica convocará a todos los profesores investigadores, tutores y estudiantes para la sesión científica que debe constar en el plan de actividades al inicio de semestre para la planificación e informes de gestión, en donde constará como punto inamovible la realización de un proceso de capacitación integral de manera imprescindible con los alumnos que ingresan a séptimo semestre que es el inicio de las prácticas pre profesionales.

Además se revisará los temas identificados para trazar una hoja de ruta en el desarrollo de la capacitación y que deberán ser los siguientes:

La investigación científica: determinaciones para su desarrollo según SENESCYT y UNIANDES. Estrategia de gestión para el desarrollo de la función de investigación de UNIANDES.

La gestión de información como apoyo a la investigación científica contemporánea.

Preparación y publicación de resultados de la investigación científica: las publicaciones científicas.

Fundamentos para el trabajo en redes de conocimientos.

Mediante ella se valora lo eficaz, eficiente y efectiva que puede ser la estrategia general al aplicarse las acciones estratégicas específicas en aras del perfeccionamiento continuo del proceso de gestión relacionada con el modo de actuación profesional y al posibilitar la instrumentación de cambios cuando sean necesarios.

La planificación de la evaluación se realiza por parte del claustro de profesores, que determina, a partir de los resultados del diagnóstico integral de los estudiantes de la carrera, los objetivos a lograr en el proceso de formación según las etapas identificadas, los resultados esperados, la determinación de las actividades a evaluar y la selección de los métodos a utilizar para medir la efectividad de la estrategia, se desarrollaran al inicio de cada semestre es decir cada seis meses, los proyectos que abarquen más tiempo del establecido serán motivo de análisis profundo al inicio de la sesión científica del semestre próximo.

#### **3.2 Sesión científica mensual de análisis de casos clínicos.**

Se propone utilizar la evaluación frecuente y sistemática, donde se controle en lo fundamental el desarrollo de las acciones y operaciones del modo de actuación y solución de problemas de salud bucal e integral como herramienta para la solución de problemas estomatológicos.

El análisis de casos clínicos contribuye significativamente a definir tendencias de comportamiento en las patologías más frecuentes que presenta la población atendida sistemáticamente en la Clínica, así como a proyectar los protocolos de atención y tratamiento de las mismas.

La evaluación parcial se realizará todos los meses y la evaluación final de este proceso de estudio de casos clínicos se realizará al final del curso y se comprueba el logro del objetivo de detección de patologías, así como el nivel de efectividad de los protocolos de atención y tratamiento que se aprueben y apliquen durante el semestre en curso, así como la constitución de proyectos de investigación orientados a enfrentar y solucionar problemas determinados de salud oral detectados en los entornos social y comunitario en sesiones científicas convocadas para el efecto.

### **3.3. Comisión de trabajo permanente sobre jornadas científica estudiantiles**

La participación sistemática de los estudiantes en el estudio y solución de casos clínicos sobre patologías predominantes en el entorno social de referencia de la Clínica generará inevitablemente una organización en la respuesta terapéutica de las mismas en forma de proyectos de investigación.

Los resultados parciales y finales de ese proceso requiere de un marco de estudios y debates sobre problemas de salud oral con participación activa de los estudiantes y esto permite concebir la organización con carácter oficial de las Jornadas Científicas Estudiantiles de la Clínica, actividad de carácter anual en el mes de abril, donde se exponen los mejores estudios, investigaciones y sus resultados.

El desarrollo de esta actividad sería, además, el ámbito inicial para definir el curso posterior de esas investigaciones, a modo de continuidad de los propios proyectos que las contienen o la aprobación de nuevos proyectos para su continuidad, así como los otros niveles de presentación de sus resultados, como es el caso de las Jornadas Científicas Estudiantiles de la UNIANDES, las cuales se desarrollan durante el mes de julio también con carácter anual, así como eventos nacionales e internacionales en el área de la salud en general y la Odontología en particular. Los temas que deben orientar la organización de estas Jornadas Científicas Estudiantiles se relacionarán con las Líneas de Investigación indicadas en la parte pertinente de esta tesis.

Cabe indicar que los profesionales en formación (estudiantes) dedicados al trabajo en la Clínica Odontológica, para el cumplimiento de sus metas de las prácticas pre profesionales deben realizar sus trabajos de investigación para estas Jornadas cumpliendo la condición de agentes portadores de información científica y estrategias de salud bucal, lo cual tiene gran importancia para la solución de los problemas y metas de salud oral definidos en el ámbito social de acción de la Clínica y que tienen relación con las proyecciones del Ministerio de Salud Pública.

### **3.4. Comisión de trabajo permanente para la participación en congresos científicos de docentes**

Los resultados del análisis realizado por los núcleos de investigadores a través de las diferentes sesiones científicas serán presentados a la Dirección de Investigación de la Universidad en los tiempos previstos para su análisis y aprobación, enmarcadas con las líneas de investigación de UNIANDES; se desarrollarán reuniones y consultas dirigidas a la valoración de los documentos y propuestas, por parte de los docentes investigadores.

La aprobación de cada trabajo debe seguir las premisas y determinaciones para su desarrollo según la SENESCYT y la UNIANDES, debiendo responder a la existencia de problemas científicos conectados con la definición de necesidades y demandas sociales. Estos trabajos de docentes expresan los resultados más relevantes del desarrollo de los proyectos de investigación, los nuevos hallazgos y las posibles determinaciones de protocolos de atención odontológica que se obtengan del estudio, las conclusiones deben ser específicas, precisas y claras, relacionadas con el problema y los objetivos planteados.

Esta comisión de manera obligatoria debe proyectar el curso de acción de la Clínica para presentar trabajos en los eventos científicos de UNIANDES y otras universidades, así como ante los organismos de dirección de salud a nivel local, regional y nacional, lo que también constituiría motivación para destacadas participaciones en los eventos internacionales. Se debe recalcar además como cualidades y responsabilidades en los tutores de la Clínica Odontológica de la UNIANDES para esta actividad lo siguiente:

Existe una demostrada experiencia de los tutores-investigadores que desarrollan sus tutorías en la Clínica. Además, tienen dominio del Estado del Arte del objeto de estudio con el cual se relacionará la línea de investigación;

Dispondrán de recursos para su desarrollo; tendrán una amplitud adecuada en la definición de los trabajos investigativos en relación con las líneas de investigación.

Finalmente se considerará que los proyectos a que respondan los trabajos seleccionados para ser presentados en eventos científicos deben tener estabilidad en el tiempo.

La importancia de los trabajos seleccionados radica, pues, en que los mismos garantizan la continuidad del desarrollo de la investigación científica de la Clínica, al mismo tiempo que representan un punto de apoyo eficaz en la sistematización de los conocimientos acumulados en un tiempo determinado, lo que podrá establecer las áreas de

resultados científicos donde la Clínica puede mostrar sus fortalezas que la identificarían como Centro Especializado de Investigación Universitaria.

## Anexo 18

### Encuesta realizada a expertos para valorar la estrategia propuesta.

A continuación sometemos a su valoración de experto las ideas esenciales del resultado de la investigación titulada "Estrategia para contribuir al desarrollo de la investigación en la clínica odontológica de la Universidad Regional Autónoma de los Andes"

Sometemos a su criterio cada una de las partes que componen la estrategia propuesta, para lo cual se ofrece un resumen de la estrategia con los principales elementos que debe tener en cuenta en la valoración. Al final del cuestionario le brindamos un espacio para que usted pueda redactar cualquier opinión que considere necesario señalar respecto a los aspectos valorados.

Proponemos la siguiente escala para señalar sus criterios de cada aspecto sometido a su consideración:

1. Muy de acuerdo (MA)
2. De acuerdo (DA)
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NI)
4. En desacuerdo (ED)
5. Completamente en desacuerdo (CD)

Su colaboración será una gran ayuda. Le agradecemos la atención y el tiempo dedicado.

Gracias

Datos Generales:

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

CES: \_\_\_\_\_

Categoría Docente \_\_\_\_\_

Categoría Científica (Especifique temática): \_\_\_\_\_

1. Sobre las características

Los rasgos son considerados como las características esenciales que identifican la estrategia.

¿Cómo valoras los siguientes rasgos distintivos de la estrategia?

No.	Enunciado	1	2	3	4	5
1.1	Pertinencia					
1.2	Flexibilidad					
1.3	Estructuración lógica					
1.4	Contextualización					
1.5	Posibilidad de generalización					
1.6	Carácter participativo					
1.7	Proactividad					

2. Sobre las etapas de la estrategia de gestión

¿Cómo valora usted las etapas que componen la estrategia y cada uno de sus elementos internos?

No	Enunciado	1	2	3	4	5
Etapa 1: Diagnóstico						
2.1	Percepción del problema por directivos, y docentes					
2.2	Percepción del problema por estudiantes					
2.3	Etapa 2: Implementación de acciones (Ejecución) Políticas, líneas y proyectos					
Etapa 3: Control de la Evaluación de la estrategia						
2.4	Sesiones científicas semestrales de carrera. Presentación de artículos científicos en revistas reconocidas a nivel nacional e internacional. Análisis de libros donde se publiquen los mejores resultados derivados de la investigación					
2.5	Sesión científica de Análisis de Casos Clínicos					
2.6	Comisión de Trabajo Permanente sobre Jornadas Científica Estudiantiles					
2.7	Comisión de Trabajo permanente para Congreso Científico de Docentes					

SUGERENCIAS Y COMENTARIOS.

A continuación le pedimos que indique cualquier aspecto, comentario o sugerencias que usted considere necesario respecto a la propuesta.



## Anexo 19

### Procesamiento de la encuesta de los expertos mediante el método de Torgerson

Tabla 19-a Frecuencia absoluta. Rasgos distintivos de la estrategia

Indicadores	MA	DA	NI	ED	CD	Total
Pertinencia	18	0	0	0	0	18
Flexibilidad	12	6	0	0	0	18
Estructuración lógica	10	8	0	0	0	18
Contextualización	18	0	0	0	0	18
Posibilidad de generalización	6	12	0	0	0	18
Carácter participativo	18	0	0	0	0	18
Proactividad	8	10	0	0	0	18

Tabla 19-b Frecuencia absoluta. Etapas de la estrategia

Indicadores	MA	DA	NI	ED	CD	Total
Percepción directivos y docentes	14	4	0	0	0	18
Percepción estudiantes	7	11	0	0	0	18
Políticas, líneas y proyectos	17	1	0	0	0	18
Sesiones científicas ...	18	0	0	0	0	18
Sesión científica análisis de casos clínicos	18	0	0	0	0	18
Comisión de trabajo permanente JCE	14	4	0	0	0	18
Comisión trabajo permanente Congreso Científico	12	6	0	0	0	18

Tabla 19-c Frecuencia relativa acumulada. Rasgos distintivos de la estrategia

Indicadores	MA	DA	NI	ED
Pertinencia	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Flexibilidad	0.6667	1.0000	1.0000	1.0000
Estructuración lógica	0.5556	1.0000	1.0000	1.0000
Contextualización	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Posibilidad de generalización	0.3333	1.0000	1.0000	1.0000
Carácter participativo	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Proactividad	0.4444	1.0000	1.0000	1.0000

Tabla 19-d Frecuencia relativa acumulada. Etapas de la estrategia

Indicadores	MA	DA	NI	ED
Percepción directivos y docentes	0.7778	1.0000	1.0000	1.0000
Percepción estudiantes	0.3889	1.0000	1.0000	1.0000
Políticas, líneas y proyectos	0.9444	1.0000	1.0000	1.0000
Sesiones científicas ...	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Sesión científica análisis de casos clínicos	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Comisión de trabajo permanente JCE	0.7778	1.0000	1.0000	1.0000
Comisión trabajo permanente Congreso Científico	0.6667	1.0000	1.0000	1.0000

Tabla 19-e Cálculo de puntos de corte y escala de los indicadores. Rasgos distintivos de la estrategia

Indicadores	MA	DA	NI	ED	Suma	Promedio(P)	N-P
Pertinencia	3.90	3.90	3.90	3.90	15.60	3.90	-0.56
Flexibilidad	0.43	3.90	3.90	3.90	12.13	3.03	0.31
Estructuración lógica	0.14	3.90	3.90	3.90	11.84	2.96	0.38
Contextualización	3.90	3.90	3.90	3.90	15.60	3.90	-0.56
Posibilidad de generalización	-0.43	3.90	3.90	3.90	11.27	2.82	0.52
Carácter participativo	3.90	3.90	3.90	3.90	15.60	3.90	-0.56
Proactividad	-0.14	3.90	3.90	3.90	11.56	2.89	0.45
Suma	11.70	27.30	27.30	27.30			
Puntos de corte	1.67	3.90	3.90	3.90	N = 3.34		

Tabla 19-f Cálculo de puntos de corte y escala de los indicadores. Etapas de la estrategia

Indicadores	MA	DA	NI	ED	Suma	Promedio(P)	N-P
Percepción directivos y docentes	0.76	3.90	3.90	3.90	12.46	3.12	0.2
Percepción estudiantes	-0.28	3.90	3.90	3.90	11.42	2.85	0.47
Políticas, líneas y proyectos	1.59	3.90	3.90	3.90	13.29	3.32	0
Sesiones científicas ...	3.90	3.90	3.90	3.90	15.60	3.90	-0.58
Sesión científica análisis de casos clínicos	3.90	3.90	3.90	3.90	15.60	3.90	-0.58
Comisión de trabajo permanente JCE	0.76	3.90	3.90	3.90	12.46	3.12	0.2
Comisión trabajo permanente Congreso Científico	0.43	3.90	3.90	3.90	12.13	3.03	0.29
Suma	11.06	27.3	27.3	27.3			
Puntos de corte	1.58	3.90	3.90	3.90	N = 3.32		

## Anexo 20

### Encuesta de satisfacción aplicada a los estudiantes a partir de implementación práctica de la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU.

**Objetivo:** Constatar el nivel de satisfacción grupal de los estudiantes sobre la base de la implementación práctica de la estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la COU.

Estimado (a) estudiante.

Al contestar esta encuesta podrá opinar acerca de cómo se desarrolla la actividad de investigación e innovación en la COU, por lo que es importante contar con su colaboración y sinceridad al responder cada pregunta.

1. Con respecto a las prácticas preprofesionales que dirigen sus tutores (as) en la COU, ellas poseen las siguientes características: (Marque con una x todas las que considere).
  - a) Las diferentes actividades preprofesionales son novedosas y ofrecen informaciones sobre temas actuales lo que favorece la actividad investigativa \_\_\_\_.
  - b) El docente tutor (a) intercambia después de la práctica los contenidos de enseñanza que se vinculan con la actividad desarrollada en la COU \_\_\_\_.
  - c) Se utilizan de manera gradual el trabajo con simuladores y después con pacientes \_\_\_\_.
2. ¿Desearía realizar otra actividad en el horario de la actividad preprofesional que se desarrolla en la COU?  
Sí \_\_\_\_ No sé \_\_\_\_ No \_\_\_\_
3. ¿Se sientes motivado por la organización y desarrollo de las prácticas preprofesionales? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Si tu respuesta es negativa marque las causas que a su juicio hacen que rechace las prácticas preprofesionales.
  - a) No sé resolver las alteraciones en el aparato estomatognático \_\_\_\_
  - b) No entiendo el contenido de las prácticas preprofesionales \_\_\_\_
  - c) No me explica bien el tutor las actividades a realizar en las prácticas \_\_\_\_
  - d) No realizamos actividades previas con simuladores \_\_\_\_
  - e) No entiendo las clases \_\_\_\_
  - f) No comprendo los pasos a seguir para la solución de salud bucal \_\_\_\_
4. Si pudieras escoger entre asistir o no asistir a las prácticas preprofesionales. ¿Irirías a esas actividades?  
Sí \_\_\_\_ No sé \_\_\_\_ No \_\_\_\_
5. El profesor (a) nos orienta actividades a investigar en el estudio independiente.  
Siempre \_\_\_\_ A veces \_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_
6. ¿Las prácticas preprofesionales en la COU contribuyen a su preparación como odontólogo?  
Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
7. ¿Está satisfecho con las actividades que se realiza en las prácticas preprofesionales en la COU?  
Sí \_\_\_\_ No sé \_\_\_\_ No \_\_\_\_
8. ¿Te gustan las actividades de las prácticas preprofesionales en la COU?
  - a) Me gusta mucho \_\_\_\_
  - b) Me gusta \_\_\_\_
  - c) Me da lo mismo \_\_\_\_
  - d) No me gusta nada \_\_\_\_
  - e) No sé decir \_\_\_\_

**Anexo 21**  
**Cuadro lógico de ladov, V. A.**

Con preguntas reformuladas por Llerena F. 2015 al evaluar la satisfacción de los estudiantes por la actividad de investigación e innovación en la COU

¿Le gustan las actividades de las prácticas preprofesionales que realiza en la COU?	¿Quisiera estudiar otra disciplina o hacer otra cosa en el horario de las prácticas preprofesionales en la COU?								
	No			No Sé			Sí		
	¿Si pudiera escoger entre asistir o no asistir a las prácticas preprofesionales en la COU. ¿Irirías a esas clases?								
	Sí	No Sé	No	Sí	No Sé	No	Sí	No Sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
No me gusta tanto	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me gusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta nada	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

**Fuente:** Tomado de Mondéjar, J. (2005).

El número resultante de la interrelación de las tres preguntas indica la posición de cada sujeto en la escala de satisfacción. La escala de satisfacción es la siguiente:

Clara satisfacción; 2. Más satisfecho que insatisfecho; 3. No definida; 4. Más insatisfecho que satisfecho; 5. Clara insatisfacción y 6. Contradictorio.

Para analizar las respuestas fue empleado el cuadro lógico de ladov, V. A. en lo cual se expresa una relación desconocida para los encuestados (alumnos) y las posibles respuestas a las tres preguntas cerradas, esto permite por vía indirecta conocer el grado de satisfacción personal de cada alumno por las practicas preprofesionales. Para calcular el índice de satisfacción grupal (ISG) se trabaja con los diferentes niveles de satisfacción que se expresan en la escala numérica que oscila entre +1 y - 1 de la siguiente forma:

+1	Máximo de Satisfacción
0.5	Más Satisfactorio que Insatisfactorio
0	No Definido y Contradictorio
-0.5	Más Insatisfactorio que Satisfactorio
-1	Máxima Insatisfacción

La satisfacción grupal de los alumnos por las clases se calcula por la siguiente fórmula:

$$ISG = \frac{A(+1) + B(+0.5) + C(0) + D(-0.5) + E(-1)}{N}$$

Donde: A, B, C, D y E, representan el número de sujetos con índice individual 1; 2; 3 ó 6; 4; 5 y N representa el número total de sujetos del grupo.

A partir de los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción aplicadas a los 77 alumnos se constató: 35 presentan máxima satisfacción, 37 están más satisfechos que insatisfechos, ninguno está contradictorios y no definidos, 5 se encuentran más insatisfechos que satisfechos y 0 en máxima insatisfacción, el índice de satisfacción se calculó a través de la siguiente forma:

$$ISG = \frac{35(+1) + 37(+0.5) + 0(0) + 5(-0.5) + 0(-1)}{77}$$

ISG = 0,69

**Anexo 22**  
**Cuadro lógico de ladov, A. A.**

Con preguntas reformuladas por Llerena F. 2015 al evaluar la satisfacción de los docentes tutores por la actividad de investigación e innovación en la COU

¿Le satisfacen las actividades que se desarrollan durante la actividad de investigación e innovación en la COU ?	¿Quisiera hacer otra actividad en las sesiones de trabajo relacionada con la actividad de investigación e innovación en la COU?								
	No			No Sé			Sí		
	¿Si pudiera elegir entre asistir o no asistir a las sesiones de trabajo relacionada con la actividad de investigación e innovación en la COU ¿Iría a esas actividades?								
	Sí	No Sé	No	Sí	No Sé	No	Sí	No Sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
No me gusta tanto	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me gusta más de lo que me gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta nada	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Fuente: Tomado de Mondéjar, J. (2005).

A partir de los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción aplicadas a los 13 docentes tutores se constató: 7 presentan máxima satisfacción, 6 están más satisfechos que insatisfechos, ninguno está en contradictorios y no definidos, el índice de satisfacción se calculó a través de la siguiente forma:

$$ISG = \frac{7(+1) + 6(+0.5) + 0(0) + 0(-0.5) + 0(-1)}{13}$$

$$ISG = 0,76$$

## Anexo 23

### Proyectos de investigación e innovación de la COU.

La estrategia de gestión para el desarrollo de la investigación e innovación en la Clínica Odontológica de UNIANDES permitió la aprobación e inicio de desarrollo de diferentes proyectos de investigación e innovación. Estos se encuentran en fase inicial y los resultados que se esperan alcanzar en los proyectos de investigación e innovación se detallan a continuación.

Proyectos de investigación

a) Título del proyecto. “Estudio radiológico retrospectivo y comparativo de la situación y posición que adoptan los terceros molares inferiores retenidos en hombres y mujeres de 18 a 30 años que acuden a la Clínica Odontológica de la UNIANDES en el período enero 2015 a diciembre 2017”. A nivel mundial el tercer molar es el diente que con mayor frecuencia presenta alteración en su erupción, debido a su facilidad de retención por diversos factores etiológicos. Este tema es controversial ya que el tercer molar tiene aspectos tanto positivos como negativos para el odontólogo general, pues estos dientes pueden ser empleados para reemplazar el primer o segundo molar perdido o como pilar de una prótesis o pueden causar diversos problemas como retención de alimentos, pericoronaritis, apiñamiento, entre otros.

Para los especialistas en Ortodoncia o Cirugía es de gran polémica el saber si es necesario extraer o dejarlos que erupción. Todo esto conduce a realizar estudios sobre la predicción de la erupción del tercer molar sobre radiografías panorámicas ya que es el estudio más usado por los odontólogos y especialistas para diagnósticos y planificación previa a la decisión de extraerlos. El uso de este estudio se ha masificado en nuestro medio en virtud de la accesibilidad, costo y el sinnúmero de oportunidades para identificar estructuras, detalles morfológicos, posiciones dentarias, patologías, entre otros. (Dias, E. y otros 2009).

En Ecuador no se han realizado estudios que muestren las malas posiciones que adoptan los terceros molares en hombres y mujeres, sin embargo, clínicamente se ha observado que en Ambato en el centro de la ciudad las personas presentan mayor retención dentaria que aquellas que habitan en los campos o alrededores del centro del país. Se presenta la necesidad de una documentación científica de este estudio para el servicio de salud odontológica de la Clínica Odontológica UNIANDES.

Resultados esperados:

- Análisis retrospectivo – comparativo de la situación y posición que adoptan los terceros molares retenidos, mediante un estudio radiográfico detallado, se logrará conocer la incidencia y frecuencia de retención que aparecen en las mujeres y hombres de 18 a 30 años que acuden a la Clínica Odontológica de UNIANDES.
- Ampliación de los conocimientos a estudiantes y profesionales en el área de odontología, se conseguirá conocer el mayor tipo de retención dentaria. Con esto los cirujanos-odontólogos cometerán la menor cantidad de errores durante la práctica de exodoncia quirúrgica para la remoción de los terceros molares.

b) Título del proyecto. “Levantamiento Epidemiológico Retrospectivo y Estudio Diagnóstico-Clínico de Papiloma Bucal, en pacientes registrados en el Hospital de SOLCA Ambato en el período enero 2015 diciembre 2017”.

Los virus del papiloma humano o papiloma virus forman parte de la familia de los papovavirus, son virus que poseen una sola molécula de DNA de doble cadena, protegida por la cápside que contiene las proteínas de superficie facilitando la fijación del virus a células susceptibles; mide aproximadamente 50 nm de diámetro. (Hafkamp HC, y otros 2004; Jawetz.W, y otros 1992)

La vía de transmisión del virus del papiloma humano es diversa: puede ocurrir por vía perinatal, por infección transplacentaria, por líquido amniótico, por sangre, por contacto sexual, por autoinoculación; algunos autores sugieren una posible transmisión por saliva. Suele adquirirse en etapas tempranas de la vida; se ha demostrado la presencia de este virus en 6 % de la población infantil, 13 % en adolescentes y 23% en adultos. (Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006)

Muchos estudios mostraron que el alcohol y el tabaco son los factores asociados al cáncer bucal. (Lazzari CM, y otros 2004) Se encontró que 87 % de los casos de carcinoma escamocelular bucal se asoció a consumo de tabaco y alcohol. En la mitad de estos casos hubo asociación con virus del papiloma humano.

Estudios con polimerasa mostraron la asociación con carcinoma escamocelular bucal en 69 % de los pacientes que consumían tabaco y alcohol, comparado con 29% de los individuos que no los consumían. (Correnti M, Rivera H, Cavazza ME.2004)

El virus papiloma humano constituye uno de los grupos virales más frecuentes en el mundo y Ecuador, que afectan hoy en día a la piel y zonas mucosas del cuerpo, sin embargo su aparición en la Cavidad Bucal no ha podido ser debidamente registrada, estudiada y tratada, en el conjunto de la población atendida en el Hospital de SOLCA en el período enero 2015 diciembre 2017.

Resultados esperados:

- Levantamiento epidemiológico retrospectivo y un estudio diagnóstico-clínico que permita elaborar un registro de incidencia y prevalencia del Papiloma Bucal en pacientes que acudieron al Hospital Solca de Ambato en el período enero 2015 diciembre 2017, se podrán identificar las causas y los factores de riesgo que desencadenan la aparición de la patología para poder elaborar un sistema de medidas de prevención, diagnóstico y tratamiento del HPV Bucal.

c) Título del proyecto. "Protocolos de atención dental en pacientes con diabetes mellitus"

La propuesta de este estudio es brindar a los odontólogos y estudiantes de odontología una guía para la atención odontológica al paciente diabético, paciente diabético hipertenso, paciente diabético con insuficiencia renal, paciente diabético geriátrico, paciente diabético grave, en virtud de que estos pacientes necesitan una atención secuenciada y cuidadosa para minimizar las complicaciones tanto pretratamiento como pos tratamiento. (Diez, J., 2013)

La investigación de los pacientes con diabetes mellitus, así como sus enfermedades concomitantes y la elaboración de los protocolos de atención odontológica, se encamina a brindar una atención de calidad por medio de éstos, tomando en cuenta que el paciente se encuentra preocupado por su salud oral y no es posible atenderlo en un marco odontológico convencional; necesita de un tratamiento y control especial, el período de estudio es de enero del 2015 a diciembre del 2017.

El profesional odontólogo debe tener una formación especializada y ofrecer una atención eficaz, al no existir una atención acorde a la necesidad de los pacientes, estos están expuestos a tener complicaciones más severas y así prolongará su recuperación debido a que como es bien sabido el paciente diabético tiene mayor susceptibilidad a las infecciones y problemas de cicatrización.

Por sí sola la diabetes mellitus es una enfermedad grave y asociada a enfermedades concomitantes como la hipertensión arterial, la insuficiencia renal. Estas enfermedades y en edad avanzada pueden agravar más el cuadro clínico del paciente por lo tanto es necesario llevar un tratamiento odontológico protocolizado.

Resultados esperados:

- Fundamentación científica de los protocolos odontológicos y la atención a pacientes diabéticos, diabético hipertenso, diabético con insuficiencia renal, diabético geriátrico, diabético grave.

- Desarrollo de una investigación de campo para diagnosticar la atención dental de los integrantes del "Club de diabéticos del Hospital Regional Ambato"

- Diseño de protocolos de atención dental en pacientes diabéticos, diabético hipertenso, diabético con insuficiencia renal, diabético anciano, diabético grave.

Proyectos de innovaciones tecnológicas

a) Título del proyecto. "Reducción del índice de caries con tratamientos preventivos con láser a pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la UNIANDES de enero del 2015 a diciembre del 2017".

El láser ha sido sinónimo de nueva e innovadora tecnología. El láser, por sus siglas en inglés significa "light amplification by stimulated emission of radiation", es decir, una amplificación de luz por estimulación de emisión de radiación. El láser es simplemente una onda de luz o color que viaja a través de un tubo colimado que permite concentrar una fuente de energía. La mayoría de los elementos periódicos y gases pueden ser utilizados como conductores de esta luz, lo que permite producir diferentes tipos de rayo láser dependiendo del tipo de longitud de onda que estos emiten.

El láser se ha utilizado ya por más de una década en áreas como la Dermatología y la Oftalmología con excelentes resultados, tanto que es difícil pensar en una práctica actualizada de estas especialidades sin el uso de la tecnología láser. Sin embargo, en el área dental, sus aplicaciones han tenido pobres resultados y ha sido hasta años recientes que los nuevos tipos de láser han venido a ocupar un lugar en Odontología. (Morales, O., C. González & J. Tona 2006). Sus aplicaciones en medicina han permitido mejorar las técnicas quirúrgicas y obtener resultados en un período más corto de tiempo y con menores molestias para el paciente

Las primeras aplicaciones del LÁSER en Odontología y Medicina fueron en tejidos blandos en 1968, siendo el de dióxido de carbono el primero en utilizarse. Pero no fue hasta 1997 cuando la FDA (La Administración de Alimentos

y Drogas) en los Estados Unidos aprobó el uso del LASER-Erbio (YAG-YSGG) y LASER-Diodo en Odontología. (Kanoksilapatham, B. 2005).

Resultados esperados:

- Diagnóstico, eliminación placa bacteriana, eliminación de caries, rehabilitación de los órganos dentales, fortalecimiento del esmalte, dieta adecuada, cuidado de salud oral.

b) Título del proyecto. “Tratamiento odontológico mediante la preparación del terreno protésico con la utilización de láser y colocación de prótesis totales y/o parciales a pacientes adultos mayores del asilo de ancianos Sagrado corazón de Jesús” de enero del 2015 a enero del 2017.

Con el propósito de que los estudiantes se familiaricen en la utilización del láser se firmará un convenio con el asilo de ancianos “Corazón de Jesús” que es un grupo de personas vulnerables que habitan allí. Siendo esta una excelente aplicación del LÁSER para pacientes que poseen dientes muy pequeños y encías muy grandes; permitiendo aumentar su tamaño de una forma segura con mínimas molestias postoperatorias y resultados inmediatos sobre la sonrisa. (Nanotecnología en Odontología 2004).

En la preparación del terreno protésico hay que tomar en cuenta que en determinados casos se debe realizar tratamientos periodontales (enfermedad de las encías) para eliminar dichas alteraciones y que permiten al paciente recuperarse de una manera más rápida, con menos molestias y con menor riesgo de infecciones posteriores.

Resultados esperados:

- Rehabilitación de la función estética, Eliminación de focos sépticos, Devolver función y estética, Promoción de salud oral.

c) Título del proyecto. “Tratamiento odontológico y colocación de prótesis a pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la UNIANDES con tecnología dental CAD-CAM de enero del 2015 a diciembre del 2017”.

Por muchos años, el único método diagnóstico para establecer un plan de tratamiento en Odontología consistía en el uso de radiografías convencionales. Estas podían ser periapicales (individuales para cada diente) o bien, placas donde se podían observar mayores estructuras anatómicas de la cabeza, como la radiografía panorámica o lateral de cráneo.

A partir de finales de la década de los años 90, el desarrollo de nuevas tecnologías ha permitido al Odontólogo auxiliarse de una gran cantidad de diferentes tipos de estudios. Esto ha contribuido, sin duda, no solo facilitar el diagnóstico de problemas dentales, sino además auxiliarse de estas tecnologías para otorgar una gama de tratamientos más precisos, menos molestos y con los mejores resultados.

El CAD-CAM (computer-aided design–CAD y computer-aided manufacturing–CAM) es el proceso mediante el cual se utilizan los ordenadores para mejorar la fabricación, el desarrollo y el diseño de los productos. Esta tecnología permite acelerar el proceso de fabricación y obtener una mayor precisión. Los sistemas de diseño asistido por ordenador, pueden utilizarse para generar modelos con muchas, si no todas, las características de un determinado producto. La tecnología CAD-CAM dental es la técnica más innovadora disponible en fabricación de prótesis y supone un adelanto muy importante en relación a las técnicas convencionales empleadas para fabricar prótesis dentales. (Mendonçaa, G. y otros 2008)

La tecnología CAD-CAM consta de tres procesos:

1. Escaneo de la pieza dental ya sea en el modelo o directamente en la boca, a través de técnicas de impresión digital.

2. Diseño en el ordenador de la prótesis estética mediante un software tridimensional, que permite calcular los ejes de inserción, tener referencia del modelo antagonista, trazar una línea del margen cervical y aumentos de 500%.

3. Empleo del fresado robotizado del diseño de la prótesis digital en unos cuantos minutos. Esta tecnología permite la comunicación directa entre el profesional odontólogo y su laboratorio dental a través del envío telemático de los datos y posterior recepción y descarga por parte del protésico dental.

Resultados esperados:

- Rehabilitación de la función estética, Eliminación de focos sépticos, Devolver función y estética, Promoción de salud oral.