

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN INVESTIGACIÓN
EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS”**

**Estudio cualitativo de tipo educativo, transversal, realizado en
estudiantes que completaron el nivel de formación general del
currículo de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad
de San Carlos de Guatemala
Guatemala 2014**

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Fredy Alexander Vela Soto
Dennís Estefania Estevez Oliva
José Adrián Lima García
Esteban Giovanni López Juárez**

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2014



El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

Fredy Alexander Vela Soto	200417798
Dennis Estefanía Estevez Oliva	200614247
José Adrián Lima García	200614340
Esteban Giovanni López Juárez	200614493

han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

"EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS"

Estudio cualitativo de tipo educativo, transversal, realizado en estudiantes que completaron el nivel de formación general del currículo de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala 2014

Trabajo tutorado por el Dr. César Oswaldo García García y revisado por la Dra. Ingrid Victoria Gamboa López quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, a los veinte y dos de agosto del dos mil catorce.

DR. JESÚS ARNULFO OLIVA LEAL
DECANO



Jesús Arnulfo Oliva Leal
2011-2015
FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

El infrascrito Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

Fredy Alexander Vela Soto	200417798
Dennis Estefanía Estevez Oliva	200614247
José Adrián Lima García	200614340
Esteban Giovanni López Juárez	200614493

han presentado el trabajo de graduación titulado:

**"EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN INVESTIGACIÓN
EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS"**

Estudio cualitativo de tipo educativo, transversal, realizado en estudiantes que completaron el nivel de formación general del currículo de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala 2014

El cual ha sido revisado y corregido por el Dr. César Oswaldo García García, y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el veinte y dos de agosto del dos mil catorce.

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

Dr. Edgar de León Barillas
Coordinador



Guatemala, 22 de agosto del 2014

Doctor
Edgar Rodolfo de León Barillas
Unidad de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. de León Barillas:

Le informamos que los estudiantes abajo firmantes:

Fredy Alexander Vela Soto

Dennis Estefanía Estevez Oliva

José Adrián Lima García

Esteban Giovanni López Juárez

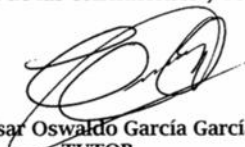


Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

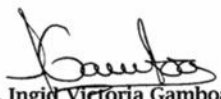
**“EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN INVESTIGACIÓN
EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS”**

**Estudio cualitativo de tipo educativo, transversal, realizado en
estudiantes que completaron el nivel de formación general del
currículo de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad
de San Carlos de Guatemala
Guatemala 2014**

Del cual como tutor y revisora nos responsabilizamos por la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.


Dr. César Oswaldo García García
TUTOR
Firma y sello profesional

*Dr. César O. García G.
Médico y Cirujano
Colegiado 5930*


Dra. Ingrid Victoria Gamboa López
REVISORA
Firma y sello profesional

*Dra. Ingrid Victoria Gamboa López
MÉDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 3,198*

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A MIS PADRES

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, quienes me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos; por sus esfuerzos, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba. Gracias a ustedes Fredi Vela y Liliana Soto, por siempre mi corazón y mi agradecimiento, los amo.

A MIS HERMANOS

A mis hermanos Orlando y Evelyn por estar siempre presentes, acompañándome y apoyándome para poderme realizar, espero poder ser un ejemplo en sus vidas. A mi sobrina Katherine quien ha sido mi motivación, inspiración y felicidad.

A MIS ABUELOS

Como un padre siempre fue, un gran ejemplo para mi vida, ahora al lado de Dios Padre, sé que me está viendo con una sonrisa enorme desde el cielo y sé también que está orgulloso de este logro en mi vida, José Florencio Vela QEPD y como una madre también María Raquel Luch, gracias por su sabiduría, influyeron en mí para lograr todos mis objetivos en la vida, es para ustedes esta tesis en agradecimiento por todo su amor. Gracias amados abuelos.

A MI FAMILIA

Gracias a esas personas importantes que formaron parte de mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda y su apoyo incondicional, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado. Con todo mi cariño esta tesis se las dedico a ustedes Familia Vela.

Por tu paciencia, comprensión y por tu bondad, tú Lucía Galindo me inspiraste a ser mejor, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de ti, gracias por estar siempre a mi lado.

A MIS AMIGOS

Por su amistad incondicional.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

Por ser mi casa de estudios y por haberme abierto las puertas a la sabiduría.

AL HOSPITAL ROOSEVELT E IGSS

Por ser mi segundo hogar y permitir poner en práctica mis conocimientos, muchas gracias.

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS

Porque de Dios es la sabiduría y de su boca viene el conocimiento y la inteligencia. Prov. 2:6

A MI MAMÁ

Por su apoyo, consejos y amor incondicional. Este logro también es tuyo, te amo.

A MI HERMANA

Natalia Sofía que mi logro sea un estímulo y ejemplo para ti.

A MI ABUELITO

Samuel Berberian, con especial cariño por sus consejos y motivación.

A MI FAMILIA

A mis tíos y tías por estar al pendiente de mí, por sus consejos y apoyo para seguir adelante. A mis primos por su motivación y alegría que siempre comparten. Familia Polanco Ramírez por acompañarme en este camino, por sus consejos y apoyo, gracias.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

Por los buenos momentos que compartimos.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por ser mi fuente de sabiduría y darme fuerzas cada día para alcanzar esta meta.

A MIS PADRES

José Lima Lemus y Yasmyn García de Lima, gracias por sus sabios consejos, por ser mi apoyo y ayudarme a llegar hasta aquí. Lo logramos.

A MIS HERMANOS

Con amor fraternal, sea para ellos un ejemplo de esfuerzo y perseverancia.

A MI ABUELO

Adrián Lima Ramírez, con cariño.

A MIS ABUELOS

Nelly Lemus, Filadelfo García, Margarita Sazo. Q.E.P.D.

A MIS TÍOS Y PRIMOS

Por su apoyo.

A DANIELA CONTRERAS

Con amor y agradecimiento.

A MIS AMIGOS

Por su amistad.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por ser mi casa de estudios.

AL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Por abrirme las puertas y formarme como Médico

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS:

Por ser dador de la vida, la sabiduría y fortaleza para completar una meta más; porque más gracias sean dadas a Dios que nos da la victoria por medio de nuestro señor Jesucristo. 1 Corintios 15; 57.

A MIS PAPAS, ANA Y GIOVANNI:

Por ser mi inspiración, por su apoyo y amor incondicional, motivo de mis sacrificios, por sus consejos y correcciones, porque son mi ejemplo a seguir; este logro es de ustedes también. Los amo.

A MI HERMANO Y PRIMOS:

Espero poder inspirarlos a que cumplan todo lo que se propongan y logren mucho más. Gracias por dejarme ser ejemplo a seguir para cada uno de ustedes.

A MIS TÍOS Y TÍAS:

Gracias por creer siempre en mí y apoyarme cuando lo necesite, Especial agradecimiento a Juan y Olga Cifuentes, por ser apoyo espiritual, emocional y económico cuando lo necesite.

A MIS ABUELOS

Su sabiduría y experiencia siempre fue el mejor consejo en todo momento. Especial agradecimiento a Don Neto quien desde el cielo sigue dando lecciones que marcan la persona que hoy soy.

A MIS MAESTROS, JEFES, COMPAÑEROS Y AMIGOS

Porque todos contribuyeron en conocimiento para mi formación profesional. Especial mención a mis amigos Dennis, Fredy y José; por enseñarme el valor de la amistad.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por ser mi casa de estudios, espero con mi trabajo poner en alto el nombre de mi alma mater.

AL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Por darme la oportunidad de poner en práctica mis conocimientos adquiridos. Gracias.

AGRADECIMIENTO

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA y FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Por ser nuestra casa de estudios y habernos formado en esta profesión, esperamos siempre representarlos con orgullo.

A DRA. INGRID VICTORIA GAMBOA

Con especial cariño por su asesoría en este trabajo de graduación, por sus consejos, motivación y tiempo compartido con nosotros. Gracias por sus conocimientos y experiencias. Nos brindó las herramientas necesarias para culminar con éxito nuestra carrera, muchas gracias.

A DR. CESAR GARCÍA

Por su instrucción y guía, como tutor de este trabajo. Gracias por habernos motivado a desarrollar este proyecto con el que hemos aprendido tanto, sin su apoyo no habría sido posible.

A LA UNIDAD DIDÁCTICA DE MEDICINA FAMILIAR

Por darnos su apoyo y autorización para realizar el estudio en las Clínicas Familiares, a cada Doctor y Doctora encargados de las clínicas gracias por su tiempo e interés en el estudio.

A LAS UNIDADES DIDÁCTICAS QUE CONFORMAN EL ÁREA CURRICULAR DE INVESTIGACIÓN

A cada coordinador y docente que participó en el estudio agradecemos su tiempo e información compartida.

Índice de Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS	7
2.1. General.....	7
2.2. Específicos	7
3. REVISIÓN DE LA LITERATURA	9
3.1. El estado del arte.....	9
3.2. Dimensión conceptual	17
3.3. Dimensión epistemológica.....	28
3.4. Dimensión metodológica.....	36
4. MÉTODO.....	61
4.1. Contexto	61
4.2. Unidad de análisis	65
4.3. Población y muestra	65
4.4. Diseño	67
4.5. Procedimiento.....	69
5. ANÁLISIS Y RESULTADOS	79
5.1. Objetivo específico 1	79
5.2. Objetivo específico 2	81
5.3. Objetivo específico 3	85
5.4. Objetivo específico 4	89
6. CONCLUSIONES.....	105
7. RECOMENDACIONES.....	107
7.1. A las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas	107
7.2. A la dirección de investigación	107
7.3. A docentes del Área curricular de Investigación	108
7.4. A estudiantes en general	108
8. IMPLICACIONES.....	111
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
10. ANEXOS	117

Índice de Cuadros

Cuadro 1	Implicaciones del diseño por competencias	37
Cuadro 2	Ejemplo de tabla de especificaciones	42
Cuadro 3	Esquema general de rúbrica	51
Cuadro 4	Ejemplo de rúbrica en Ciencias de la Salud	52
Cuadro 5	Ejemplo de escala de calificación	53
Cuadro 6	Muestra inicial y final de la Investigación	67
Cuadro 7	Proceso de recolección de datos	72
Cuadro 8	Medición de variables	74
Cuadro 9	Técnicas, procedimientos e instrumentos	75
Cuadro 10	Análisis de datos con base al instrumento utilizado	76
Cuadro 11	Resultados obtenidos por medio de prueba objetiva realizada por estudiantes de 4to. año que completaron el nivel de formación general en investigación de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014	80
Cuadro 12	Evaluación de actitudes en estudiantes de 4to. año que completaron el nivel de formación general en investigación de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014	82
Cuadro 13	Escala de calificación para protocolos de investigación	86
Cuadro 14	Consolidación de rúbricas para evaluación de protocolos de investigación realizados en el año 2013 por estudiantes que completaron el nivel de formación general de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014	86

Cuadro 15	Escala de calificación para informe final	87
Cuadro 16	Consolidación de rúbricas para evaluación de informes finales de investigación realizados en el año 2013 por estudiantes que completaron el nivel de formación general de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014	88
Cuadro 17	Cuadro de categorías y temas	90

Índice de Gráficas

Gráfica 1	Rueda de verbos basada en la taxonomía de Bloom		49
Gráfica 2	Opinión sobre el Área Curricular de Investigación en el nivel de formación general.		93
Gráfica 3	Limitaciones al implementar el diseño curricular por competencias en investigación.		97
Gráfica 4	Experiencia al implementar competencias en investigación.		100
Gráfica 5	Cambios sugeridos al diseño curricular.		103

RESUMEN

OBJETIVO: Evaluar las competencias profesionales en investigación de los estudiantes que completaron el nivel de formación general de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas en el año 2013. **MÉTODO:** Estudio cualitativo de tipo educativo, transversal, donde se realizó una prueba objetiva para explorar los conocimientos, rúbricas para evaluar los protocolos e informes finales, así como una escala de Likert para establecer las actitudes en investigación. Se entrevistó a expertos en evaluación, coordinadores y docentes de investigación y estudiantes. **RESULTADOS:** El 65% de los estudiantes reprobó la prueba objetiva. Los estudiantes muestran buena actitud por el curso de investigación. Los productos de investigación se clasificaron como muy buenos, con base a los criterios evaluados. **CONCLUSIONES:** El conocimiento en investigación de los estudiantes es deficiente; los estudiantes muestran una actitud positiva para realizar proyectos de investigación pero no se encuentran motivados para realizarla; los productos de investigación realizados por los estudiantes cumplen con los criterios técnicos evaluados; expertos, coordinadores, docentes y estudiantes consideran que el diseño curricular para la enseñanza aprendizaje y evaluación por competencias en investigación, ha sido de beneficio, sin embargo la experiencia por competencias no ha sido del todo buena; se deben realizar cambios a nivel curricular.

Palabras clave: Competencias, Investigación, Cualitativo, Diseño curricular.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación científica es fundamental en la educación superior, para desarrollar la capacidad intelectual de producir y utilizar conocimientos, y para el aprendizaje permanente que requieren las personas para actualizar sus conocimientos y habilidades. Para que una persona posea capacidad de producir conocimientos, y de aprendizaje permanente, se requiere tener competencias para la investigación.

La educación médica, más que ninguna otra actividad educativa, y en cualquiera de sus aspectos, debe incluir la conveniencia y la importancia de experimentar. El avance de la Medicina, indudablemente se debe en gran parte a la investigación. (1) El profesional de la salud y específicamente el médico, ante cada paciente que acude en busca de ayuda para aliviar su enfermedad, desde que comienza el interrogatorio, está estrechamente vinculado al proceso de investigación. (2) En las carreras de ciencias médicas, la inclusión de la actividad investigativa en el currículo, con una organización sistemática que tenga en cuenta el grado de dominio del método científico por los estudiantes, ayudará a formar una actitud científica de la carrera y su objeto de trabajo, lo que favorece el desarrollo de nuevos intereses cognoscitivos y la motivación por la investigación científica, tan necesaria para el avance del país.

En la Habana, Cuba; en el año 2008 se realizó un estudio cuyo objetivo general fue diseñar y aplicar una estrategia pedagógica que permitiera elevar la preparación para la investigación científica de los educandos de pre y posgrado de la carrera de Medicina. En la investigación participaron un total de 136 estudiantes. Los resultados de esta encuesta demostraron que los estudiantes sienten interés y les gusta participar en eventos científicos. De ellos, 117 estudiantes (86 %) afirmaron que les gusta esta actividad, mientras que 19 (6.6 %) expresaron que no les gusta participar en las jornadas científicas. Con relación a la preparación que reciben en Metodología de la Investigación se tiene los siguientes resultados: 84 estudiantes (61.7 %) expresaron que los contenidos recibidos los familiariza con la temática para enfrentar el proceso de investigación científica. En su mayoría, argumentan que son contenidos teóricos, muy tediosos y muy superficiales. Por el contrario, 52 de los encuestados (38.2 %) plantearon que los contenidos recibidos en el tercer año de la carrera no los prepara, pues son insuficientes. (2)

En Perú, en el año 2011, se realizó un estudio cuyo objetivo general era identificar los factores asociados con el nivel de conocimientos y la actitud en relación con la

investigación, en los estudiantes de pregrado de la carrera de medicina. Se analizaron los cuestionarios de 1,554 estudiantes (51,0% mujeres). Solo 46,7% de los encuestados tenía un buen nivel de conocimientos y 37,7% una adecuada actitud hacia la investigación. No se encontraron diferencias entre el nivel de conocimientos y la actitud de los estudiantes de las universidades estudiadas. Se concluyó que en general, el nivel de conocimientos sobre la investigación es deficiente y la actitud hacia ella, inadecuada. (3)

En Panamá, en 2013 se realizó el estudio “Conocimientos y actitudes acerca de la investigación científica de los estudiantes de medicina de la Universidad de Panamá”. Se entrevistó a 1,137 estudiantes. Entre los resultados se pudo observar que, el puntaje promedio de los estudiantes en la prueba de conocimientos fue 38.30 ± 17.27 . La mediana de actitud fue de 70 de 115 puntos posibles según la escala de Likert. Lo que indicó que el nivel de conocimientos era bajo y que los estudiantes presentaban una actitud positiva hacia la investigación. (4)

En nuestro caso, el problema de investigación que orientó el siguiente estudio, fue la situación problemática que tienen los estudiantes que han concluido la carrera de Médico y Cirujano, en la Facultad de Ciencias Médicas, y que han tenido dificultades para llevar a cabo su trabajo de graduación.

Este problema se presenta cada año, y son diversas las formas que se utilizan para resolverlo, cuando en realidad, luego de seis años de formación, los estudiantes deberían de tener los conocimientos y habilidades para llevar a cabo su trabajo de tesis sin ninguna dificultad. La realidad es otra, y se dio el interés por conocer porqué las competencias en investigación no se han logrado, si se cuenta en el currículo con un Área curricular que pretende lograrlas. A partir de este contexto se decidió estudiar el problema, y para ello se seleccionaron estudiantes que ya habían cursado el nivel de formación general (1º, 2º y 3er años), que son los años de la carrera, en donde se les proporciona a los estudiantes, la mayor cantidad de conocimientos, habilidades y actitudes para aprender hacer investigación científica. Se investigó en ellos, si se han logrado las competencias en investigación.

El objetivo general de la investigación fue evaluar las competencias profesionales en investigación de los estudiantes que completaron el nivel de formación general de la carrera de Médico y Cirujano. Los objetivos específicos fueron: explorar que conocimientos de investigación tenían los estudiantes; establecer sus actitudes con

relación a la enseñanza de la investigación; analizar los productos de investigación (Protocolo e Informe final), que trabajaron en el año 2013, para establecer si estos han atendido criterios técnicos científicos para su elaboración. Asimismo, se conoció la opinión de: Coordinadores, docentes, estudiantes, y expertos en evaluación, respecto al Área curricular de investigación que se ejecuta en el currículo vigente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos.

Para cumplir con los objetivos se buscó respuesta a las siguientes preguntas: ¿Han logrado las competencias en investigación los estudiantes que completaron el nivel de formación general, de la carrera de Médico y Cirujano? ¿Qué conocimientos de investigación tienen los estudiantes? ¿Cuál es la opinión de los estudiantes con relación a la formación que han recibido en investigación? ¿Cumplen los productos (protocolos e informe final) con los criterios técnicos para su elaboración? ¿Qué opinión tienen los coordinadores, docentes, estudiantes, autoridades y expertos en evaluación, respecto a la formación en investigación que se imparte en la facultad? Al buscar respuesta, se investigó el logro de las competencias y si estas se han evaluado en forma integral. En este estudio se ha considerado a la competencia profesional como la movilización de capacidades y repertorios, que incluye: repertorio personal (saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales) repertorio contextual (ideas, personas, recursos, normas) y repertorio de redes (sociedad de la información, medicina basada en la evidencia, es decir, la información que se ha producido y publicado).

La información que se obtuvo de esta investigación se convierte en una valiosa descripción sobre la formación de competencias profesionales en investigación que lleva a cabo la facultad, por medio de las unidades didácticas existentes y que forman parte del currículo de la carrera, del equipo de coordinadores y docentes que las dirigen y de los recursos metodológicos y tecnológicos que apoyan el proceso.

El estudio puso en práctica una forma de evaluar competencias profesionales la cual representa un modelo a seguir, ya que se verificó que si funciona al evaluar las competencias en forma integral, tratando de encontrar las evidencias que demostraran que estas se habían logrado. Se obtuvo información sobre el funcionamiento del Área curricular de investigación, ya que no se han completado las unidades didácticas que existen en el diseño.

Se espera que esta investigación contribuya a mejorar la enseñanza y aprendizaje de la investigación durante la carrera. Los resultados, luego de ser publicados y serán

entregados a las instancias correspondientes. Inicialmente a la Dirección de Investigación, a la Coordinadora de Planificación Académica C.A.P., a las coordinaciones de las unidades didácticas que trabajan investigación con mayor esfuerzo.

Este problema de investigación se consideró importante de estudiar por las siguientes razones: **a) Para el país:** Al revisar un diseño curricular de la carrera de Médico y Cirujano, se contribuirá a formar profesionales que respondan a las necesidades y demandas de salud-enfermedad en el país. Los problemas requieren de investigación para ser atendidos adecuadamente y por eso los egresados deben contar con estas competencias. **b) Para la institución, la Facultad de Ciencias Médicas:** Al realizar esta investigación se está contribuyendo a los procesos de desarrollo curricular que requiere su actual currículo. Se proporciona información válida y objetiva para que las instancias responsables tomen mejores decisiones con relación a la enseñanza aprendizaje de la investigación. **c) Para los actores institucionales,** autoridades académico – administrativas, docentes y estudiantes: mejorar el proceso educativo en cuanto al logro de las competencias, habilitar a docentes y estudiantes en estrategias de aprendizaje y evaluación de competencias en investigación. Brindar una oportunidad para reflexionar sobre su práctica educativa y buscar un mejoramiento continuo.

El estudio se realizó en las Clínicas familiares, de la Unidad de Medicina Familiar, estas fueron: Claret, Santa Marta, La Verbena, Belén. También los espacios que ocupan las unidades didácticas del Área curricular de investigación, de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el Centro Universitario Metropolitano (CUM).

Debido a la naturaleza del problema que se investigó, se realizó desde un paradigma cualitativo, con enfoque metodológico fenomenológico ya que era necesario tener un acercamiento con los sujetos que han vivido la experiencia de la investigación en la facultad, así como, evaluar un proceso complejo como es la adquisición de competencias profesionales en investigación. Se utilizaron instrumentos de recolección de datos, entre estos, una prueba objetiva para evaluar conocimientos, test de Likert para establecer la actitud con respecto a la investigación, rúbricas para evaluar productos como protocolos de investigación, informes finales y por ultimo entrevistas semiestructuradas que se realizaron a coordinadores, docentes y estudiantes; incluyendo también a expertos en evaluación.

La recolección de datos se llevó a cabo en los meses de mayo y junio de 2014, los participantes fueron 40 estudiantes que cursan el cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano y que se encuentran en la rotación de medicina familiar a quienes se les realizó la prueba de conocimientos y el test de Likert; 40 estudiantes, 9 docentes, 3 coordinadores de investigación y 2 expertos en evaluación a quienes se les realizaron entrevistas semiestructuradas. Cada instrumento se procesó y analizó y se presentaron los resultados en un informe de tipo cualitativo.

2. OBJETIVOS

2.1. General

- 2.1.1.** Evaluar las competencias profesionales en investigación de los estudiantes que completaron el nivel de formación general de la carrera de Médico y Cirujano en el año 2013.

2.2. Específicos

- 2.2.1.** Explorar que conocimientos de investigación tienen los estudiantes de 4to. año de la carrera de Médico y Cirujano.
- 2.2.2.** Establecer las actitudes de los estudiantes de 4to. año, con relación a la enseñanza y aprendizaje de la investigación en la carrera de Médico y Cirujano.
- 2.2.3.** Analizar los productos de investigación (Protocolo e Informe final) realizados por estudiantes que han completado el nivel de formación general, con determinados criterios técnicos de investigación.
- 2.2.4.** Describir y entender la opinión de coordinadores, docentes, estudiantes y expertos, respecto al programa educativo que se lleva a cabo en el Área curricular de investigación que se imparte en la facultad.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

3.1. El estado del arte

La educación superior es esencial para crear la capacidad intelectual de producir y utilizar conocimientos, y para el aprendizaje permanente que requieren las personas para actualizar sus conocimientos y habilidades. Esto es sumamente relevante ahora que vivimos en una sociedad en la que el conocimiento es el principal motor de desarrollo y crecimiento económico. Pero, para que una persona posea capacidad de producir conocimientos, y de aprendizaje permanente se requiere tener capacidades para la investigación.

Guerrero ME, define formación para la investigación al conjunto de acciones orientadas a favorecer la apropiación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para que estudiantes y profesores puedan desempeñar con éxito actividades productivas asociadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, ya sea en el sector académico o en el productivo.(2)

En la formación médica en particular, tanto la formación para la investigación y la investigación formativa son esenciales. Alberto Hurtado en 1958 mencionaba que: La educación no puede ser óptima cuando es conducida entre cauces pasivos de imitación y aplicación de conocimientos provenientes en su totalidad de la experiencia ajena. La educación médica, más que ninguna otra actividad educativa, y en cualquiera de sus aspectos, debe incluir las oportunidades de hacer uso de esa intuición que indica la conveniencia y la importancia de experimentar. El avance de la Medicina, indudablemente se debe en gran parte a la investigación. (3)

Algunas universidades están implementando programas transversales como el Programa Institucional de Semilleros de Investigación de la Universidad Católica de Colombia. El semillero de investigación es un ambiente diseñado para identificar y reafirmar la vocación investigativa en general o en un campo o área específica, está integrado por un investigador de carrera que lo lidera, y un grupo de estudiantes o profesores que desean iniciarse en la investigación. En Noruega existe un programa nacional de investigación para estudiantes en las

escuelas de Medicina desde el año 2001, que es un curso de dos años de duración, uno agregado a los estudios de Medicina y otro integrado al currículo como trabajo adicional los fines de semana y en el verano. (3)

En Cuba, el profesional de la salud y específicamente el médico, ante cada paciente que acude en busca de ayuda para aliviar sus dolencias desde que comienza su interrogatorio, está estrechamente vinculado al proceso de investigación. Necesita caracterizar la situación de salud que el enfermo le expone para arribar a conclusiones y determinar la conducta a seguir en el tratamiento. Esto forma parte de su quehacer diario, por lo que la investigación es su herramienta fundamental.(4)

La educación superior en Cuba tiene como objetivo preparar a las nuevas generaciones de profesionales, que sean capaces de satisfacer con calidad las necesidades de una sociedad que lucha por ocupar un lugar preponderante entre los países en vías de desarrollo, sin descuidar la atención de su población.

El avance científico-técnico mundial obliga a emplear novedosas estrategias en la enseñanza para garantizar un egresado con perfil amplio, que conozca y emplee en su quehacer profesional el método científico y, de forma creadora, resuelva los problemas que se le planteen.

El proceso docente-educativo en la educación superior presenta regularidades en su dinámica, cuyo cumplimiento garantiza la sistematización, integración y generalización de sus componentes académicos, laborales e investigativos; permite que el estudiante adquiera experiencias de complejidad creciente en el uso del método de investigación científica durante el pre y posgrado.

En las carreras de ciencias médicas la inclusión de la actividad investigativa en el currículo, con una organización sistemática que tenga en cuenta el grado de dominio del método científico por los alumnos, ayudará a formar una actitud científica de la carrera y su objeto de trabajo, lo que favorece el desarrollo de nuevos intereses cognoscitivos y la motivación por la investigación científica, tan necesaria para el avance del país. (5)

La investigación científica en el pregrado en Perú, atraviesa una crisis no solo por la baja producción sino por la calidad de cada una de ellas. Una de las principales

causas es la falta de financiamiento. Prueba de ello, es que el Perú produjo en el año 1995 el 0,019 % de la producción científica mundial. (6)

La investigación no solo es una tarea universitaria obligatoria para la obtención de nuevos conocimientos, sino que es un valioso instrumento de formación de profesionales médicos de alto nivel académico; es la función académica que se realiza por medio de un proceso sistemático y riguroso, mediante el cual se crea ciencia, se obtienen nuevos conocimientos y se desarrollan o adoptan nuevas tecnologías; es el eje de la formación médica, porque además de estar estrechamente ligada al avance de la ciencia médica, como tal, el conocimiento del método científico es esencial para la aplicación de la labor asistencial.(6)

En una investigación realizada en estudiantes de medicina en Perú, titulada Factores asociados con el nivel de conocimientos y la actitud hacia la investigación en estudiantes de medicina en Perú, 2011; la muestra estuvo constituida por alumnos de facultades de medicina que cuentan con una sociedad científica estudiantil, de todos los años de estudios. La obtención de la muestra se realizó teniendo en cuenta 75% como tasa de respuesta al cuestionario, nivel de confianza del 95%, p: 0,76; tolerancia de error de 2,5% de una población total aproximada de 16 812 alumnos de medicina en el 2003, obteniéndose 1 401, luego se realizó un muestreo aleatorio estratificado. Los cuestionarios aplicados fueron 1 746 en 13 facultades de medicina, pero se excluyeron 262 cuestionarios por presentar datos incompletos, quedando así 1 484 cuestionarios para el análisis.

La recolección de datos se realizó en dos etapas: 1) Aplicación de cuestionario a estudiantes; 2) Instrumentos de recolección de datos; a) Cuestionario de tipo descriptivo, b) Recolección de información propia de cada facultad.

La recolección de la información se realizó en colaboración con integrantes de la organización científica de cada facultad, los cuales previamente fueron adiestrados de la información que recolectarían.

Las universidades que participaron en el estudio fueron: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG), Universidad Privada de Tacna (UPT), Universidad Nacional de Cajamarca (UNC), Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), Universidad Privada San Martín de Porres (USMP), Universidad Nacional del Altiplano (UNA), Universidad

Privada Antenor Orrego (UPAO), Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (UNSAA), Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Universidad Privada San Pedro (UPSP), Universidad Nacional de Piura (UNP) y Universidad Católica Santa María (UCSM).

El objetivo general planteado fue determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de los estudiantes de pregrado de facultades de medicina del Perú, teniendo para ello los siguientes objetivos específicos: describir las actitudes de investigación de los estudiantes del pregrado, describir las prácticas de implementación y barrera de la investigación. Asimismo evaluar si existe asociación entre el nivel de actitud, nivel de conocimiento y si pertenece a un grupo de investigación.

Con respecto a los resultados, los cuestionarios aplicados en 13 facultades de medicina fueron 1 746, de los cuales el 85% (1 484) fue correctamente desarrollado. El 53,5 % de los cuestionarios fue desarrollado por alumnos de 8 universidades estatales comprendidas en este estudio. Los cuestionarios estuvieron distribuidos como a continuación se menciona: 1er. año (10,7%), 2do. año (14,4%), 3er. año (14%), 4to. año (20,7%), 5to. año (19,7%), 6to. año (15,8%) y 7to. año (4,7%).

El 77,1% de estudiantes refiere que alguna vez realizó un proyecto de investigación, mientras que el 75,5% refiere haber concluido con un trabajo de investigación, este porcentaje tiene relación directa con el año de estudios que cursa.

Los estudiantes refieren haber asistido a algún curso extracurricular sobre Metodología de la Investigación en un 33,8%. El 57% menciona que ha estado alguna vez involucrado en una investigación y actualmente lo están un 34,9%, y el 16,8% (250) refiere pertenecer a algún grupo de investigación organizado.

Los aspectos que ocasionan mayor dificultad para realizar un trabajo de investigación son: selección de la prueba estadística (51,3%), diseño de investigación (49,1%), interpretación estadística (43,5%) y uso de programas estadísticos (35,2%). Por el contrario los aspectos que significan menor dificultad son: planteamiento del problema (16%) y recopilación de referencias bibliográficas (19%). A la pregunta si actualmente se encuentra implicado en una

investigación, respondieron afirmativamente 34,9% y si alguna vez lo estuvieron, 57%.

El 72,6% mencionó saber que se realizan tesis para obtener la titulación, 51,5% refiere saber desde qué semestre se realizan los trabajos de tesis y de ellos solo el 25% respondió correctamente. El 63,7% menciona que se recibe asesoría por parte de los docentes de la facultad. El 70,8% sabe la existencia de grupos de investigación en su facultad siendo en su mayoría conformados por estudiantes y docentes (49,2%) y de característica autofinanciada (84,4%).

Se exige como producto de las tesis que se publiquen (28,5%), sirven de referencia bibliográfica para futuros trabajos en la facultad (77%). El vínculo de los estudiantes a un grupo de investigación se da en forma voluntaria (60,4%) y principalmente desde la elaboración de la propuesta (43,5%), siendo el tema escogido principalmente por los estudiantes (58,6%) y seguido por un 26,5 % sugerido por el profesor; y mencionados como autores los estudiantes en el 49,9%. El nivel de conocimiento aceptable fue de 53,7%, encontrando asociación ($<0,05$) si pertenece a algún grupo de investigación. Encontrándose a la universidad de UNC (73,2%) y la UNFV (36,1%). (6)

La investigación se define como un proceso intencional de construcción de nuevos conocimientos que permite interpretar los fenómenos del medio, en interacción con sujetos que también se transforman en beneficio de la sociedad. Al ayudar a identificar y explicar las diversas falencias de una sociedad, la investigación contribuye a conocer la realidad social de cada país. Así, la investigación en salud es una herramienta imprescindible para la generación de conocimientos y experiencias útiles que inciden directamente en la solución de los problemas sanitarios y conducen a la toma de decisiones mejor fundamentadas, en todos los niveles de gestión, para garantizar una mejor calidad de vida.

Se realizó un estudio transversal analítico cuyo objetivo general era identificar los factores asociados con el nivel de conocimientos y la actitud en relación con la investigación en los estudiantes de pregrado de la carrera de medicina en Perú. Se aplicó un cuestionario validado sobre conocimientos, actitud y prácticas relacionados con la investigación a una muestra representativa de estudiantes de 17 facultades de medicina de Perú. Se realizó el análisis simple y bifactorial para las variables categóricas y cuantitativas, con ajuste de la correlación intraclase.

Se modelaron las razones de prevalencia mediante análisis bifactorial y multifactorial con modelos lineales generalizados.

Se analizaron los cuestionarios de 1 554 estudiantes (51,0% mujeres) con una edad promedio de 20,5 años $\pm$ 2,86. Solo 46,7% de los encuestados tenía un buen nivel de conocimientos y 37,7% una adecuada actitud hacia la investigación. Las variables asociadas con el buen nivel de conocimientos fueron: el año académico del encuestado a partir del 4to, pertenecer a un grupo de investigación y contar con un asesor. Tener una adecuada actitud hacia la investigación se asoció con ser mujer y tener un asesor. No se encontraron diferencias entre el nivel de conocimientos y la actitud de los estudiantes de las universidades estudiadas.

Se concluyó que en general, el nivel de conocimientos sobre la investigación es deficiente y la actitud hacia ella, inadecuada. Para cambiar esta situación, es prioritario hacer cambios curriculares que garanticen la incorporación de los estudiantes a la investigación desde el inicio de la carrera y desarrollar competencias en investigación en los últimos años de estudio. (7)

Otra investigación realizada en la Habana, Cuba; resultado de un proyecto de investigación pedagógica desarrollado en la Facultad de Ciencias Médicas "Gral. Calixto García Iñiguez" y donde su objetivo general fue diseñar y aplicar una estrategia pedagógica que permitiera elevar la preparación para la investigación científica de los educandos de pre y posgrado de la carrera de Medicina. Se realizaron estudios pilotos (encuestas y revisión de trabajos). Se constató la necesidad de perfeccionar la actividad científica estudiantil y de realizar acciones pedagógicas para mejorar la preparación de estudiantes y tutores.

En la investigación participaron un total de 136 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera: 15 de tercer año, 27 de cuarto año y 94 de quinto año. Los resultados de esta encuesta demostraron que los estudiantes sienten interés y les gusta participar en eventos científicos. De ellos, 117 estudiantes (86 %) afirmaron que les gusta esta actividad, mientras que 19 (6,6 %) expresaron que no les gusta participar en las jornadas científicas.

Con relación a la preparación que reciben en Metodología de la Investigación se tiene los siguientes resultados: 84 estudiantes (61,7 %) expresaron que los contenidos recibidos los familiariza con la temática para enfrentar el proceso de

investigación científica. En su mayoría, argumentan que son contenidos teóricos, muy tediosos y muy superficiales, por lo que deben buscar ayuda complementaria en diferentes cursos o asesoría de sus tutores. Por el contrario, 52 de los encuestados (38,2 %) plantearon que los contenidos recibidos en el tercer año de la carrera no los prepara, pues son insuficientes, pinceladas fundamentalmente teóricas. Ellos deben complementarse con la ayuda de sus tutores o en cursos complementarios.

Se concluyó que, la situación existente en la elaboración y redacción de trabajos científicos estudiantiles requería de un estudio profundo para determinar sus puntos deficientes y sus aciertos; los resultados de este estudio previo dieron paso a una investigación pedagógica que actúa para modificar la situación y provocar cambios favorables.

Las dificultades detectadas durante el diagnóstico de la formación investigativa de los estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas "Gral. Calixto García Iñiguez" están relacionadas con la estructura del informe, dificultad para elaborar adecuadamente cada una de sus partes y la adecuada comunicación de los resultados científicos (lenguaje, estilo).

Se hizo necesario implementar actividades docentes para la preparación de estudiantes en la elaboración de diferentes modalidades de trabajo científico; se diseñó e imparte un curso taller con los estudiantes de la carrera de Medicina. Las actividades impartidas tuvieron una respuesta favorable y aceptación en los estudiantes, llegando a obtener la facultad premios a nivel de instituto por la participación de estudiantes como autores y por la calidad de sus trabajos. Esta experiencia es posible de generalizar a todas las facultades de ciencias médicas, así como a otras carreras de nivel superior. (4)

Las Universidades Centroamericanas tienen como objetivo principal realizar investigación científica, con la finalidad de crear nuevos aportes hacia la población. En Universidad de Panamá, Panamá; la producción científica representa un componente fundamental de la misión de dicha institución. La investigación científica de una universidad contribuye a la generación de nuevo conocimiento y al desarrollo de modelos de pensamiento. Aunque la calidad de la enseñanza universitaria es muy importante, la investigación mantiene primacía;

es más determinante para la reputación y prestigio de una universidad la producción de nuevos conocimientos mediante la investigación. (8)

Por otra parte durante el proceso de formación de un especialista, durante su programa de residencia la participación en investigación es reconocida como un componente importante de la educación y formación médica; además de que el entrenamiento en la investigación está siendo incorporado actualmente como parte del currículo de la escuela de medicina creándose un requisito para que se considere a los médicos como científicos competentes, ya que se ha observado que en los países en los que es un requisito obligatorio existe mayor número de publicaciones indexadas.

Es una parte esencial para desarrollar una actitud positiva hacia la investigación, inculcar pensamiento crítico y habilidades analíticas. Los estudios han demostrado que involucrarse en la investigación como estudiante de medicina está fuertemente asociado con las iniciativas de investigación luego de haber finalizado la carrera.

El objetivo de este estudio fue describir y analizar los conocimientos y actitudes acerca de la investigación en los estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá en la investigación titulada “Conocimientos y actitudes acerca de la investigación científica en los estudiantes de medicina de la Universidad de Panamá”.

La investigación se realizó en estudiantes de la escuela de Medicina de la Universidad de Panamá. La escuela de Medicina consta de 1 137 estudiantes divididos en 12 semestres. La actitud y el conocimiento se midieron por medio de un cuestionario previamente validado y estructurado con 10 preguntas de conocimientos y 24 ítems de actitudes que fueron medidos según la escala de Likert.

Entre los resultados se pudo observar que 834 encuestas fueron llenadas de las cuales 772 cumplieron con los criterios de inclusión. El puntaje promedio de los estudiantes en la prueba de conocimientos fue 38.30 ± 17.27 . La mediana de actitud fue de 70 de 115 puntos posibles según la escala de Likert. Con respecto al conocimiento las variables haber realizado un trabajo de investigación previo y año de estudio resultaron significativas (ambas con $p < 0.001$) y con respecto a la actitud las variable haber realizado un trabajo de investigación fue la única que

resultó con diferencias significativas ($p < 0.001$). Al realizar la regresión lineal la variable año de carrera resultó ser un factor pronóstico de mejor conocimiento ($p < 0.001$), mas no lo fue para la actitud. (8)

3.2. DIMENSIÓN CONCEPTUAL

3.2.1. Evaluación y medición

En el campo de la educación, los conceptos de evaluación y medición frecuentemente se utilizan como sinónimos; sin embargo, aunque ambos términos están relacionados, no significan lo mismo.

En la investigación, existen varias definiciones sobre evaluación y medición, algunas de ellas son las siguientes:

EVALUACIÓN	MEDICIÓN
Es un proceso, para recabar información.	Es el proceso para asignar una cantidad al atributo medido, después de haberlo comparado con un patrón o modelo.
Es el proceso por medio del cual se emite un juicio de valor acerca del atributo en consideración.	En realidad cuando aplicamos un instrumento de evaluación o asignamos una calificación lo que hacemos es “medir.
Es un proceso por medio del cual se obtiene información pertinente para emitir juicios y tomar decisiones	

Ambos procesos desempeñan varias funciones de las cuales destacan las siguientes:

Medición: calificar o asignar un número al aprendizaje logrado, para cubrir los requisitos instituciones. Proporciona un parámetro que sirva de base a la evaluación.

- La medición no es la evaluación; le sirve de base. No la comprende.
- La medición conforma una etapa de la evaluación.

- La medición del aprendizaje se refiere al proceso de medir cuantitativamente y cualitativamente lo aprendido.

Evaluación: retroalimentar tanto a los profesores como a los alumnos sobre los aciertos y las deficiencias en el aprendizaje y sentar las bases para su superación. Permite motivar a los estudiantes a seguir estudiando, a partir del reconocimiento de sus errores o deficiencias.(9)

La evaluación se ha visto tradicionalmente con una finalidad muy clara: verificar los resultados del aprendizaje para poder calificar a los alumnos. Esta concepción de la evaluación ha ido cambiando sobre todo desde la última década del pasado siglo; el cambio más fundamental que se ha producido en nuestra visión de la evaluación es verla como una situación de aprendizaje. (10)

Se ha observado que la evaluación es un proceso mucho más amplio que la medición. La evaluación basada en competencias se caracteriza por privilegiar el desempeño del estudiante ante situaciones reales o simuladas propias del contexto, más que enfocar las actividades a los contenidos académicos como en el caso de la evaluación tradicional. (9)

3.2.2. Currículo

El currículo es un término que se usa indistintamente para referirse a planes de estudio, programas e incluso la implementación didáctica. Algunos autores presentan la teoría curricular como un campo disciplinario autónomo y otros como un área de la didáctica.

Pansa, M., propone que el currículo representa una serie estructurada de experiencias de aprendizaje que en forma intencional son articuladas con una finalidad concreta que es: producir los aprendizajes esperados. Para lograr esto se tienen dos aspectos interconectados: el diseño y la acción. Implican una concepción de la realidad, del conocimiento y del aprendizaje.

El currículum es el proyecto integral que vincula las necesidades sociales de formación de profesionistas y la propuesta educativa de las instituciones que atienden estas necesidades.

Hay que pensar en el currículo en términos de proyecto; esta denominación es más amplia que la del plan de estudios entendido, de manera tradicional,

como selección y secuencia de contenido. La idea de proyecto permite visualizar al currículum como la propuesta que determina lo que ocurre en el aula que guía la práctica del docente y que al mismo tiempo retroalimenta el diseño de la propuesta original. (11)

3.2.3.Diseño Curricular Facultad de Ciencias Médicas

Durante los años 2003 y 2005 se trabajó la propuesta curricular de la carrera de Médico-a y Cirujano-a, con el propósito de lograr su mejoramiento en forma técnica, sistemática y pertinente a los cambios histórico-económicos y sociales que se dan en el país. Decidieron trabajar como propuesta educativa utilizando el enfoque por competencias profesionales para dirigir y orientar diseño curricular en sus aspectos conceptuales, metodológicos, de evaluación del rendimiento estudiantil y su respectiva programación didáctica.

Teniendo como objetivo adecuar y actualizar el Pensum de la carrera de Médico-a y Cirujano-a, para que la Facultad responda en forma efectiva, procurando a la población el más alto nivel de salud, dentro del proceso de desarrollo histórico-económico y social que vive el país.

Sabemos que la Facultad de Ciencias Médicas es una de las unidades académicas más antiguas de la Universidad de San Carlos, data del 20 de octubre de 1681 y no fue hasta en 1956 que se percataron que el modelo educativo que se estaba utilizando era una traducción del currículo de las Escuelas de Medicina de los Estados Unidos, tanto en sus objetivos como en su estructura académica por departamentos.

Luego de evaluar dicho modelo en agosto de 1966, se encontraron los siguientes problemas: organización curricular por cátedras; falta de correspondencia con la realidad nacional. Hubo ausencia de programas docentes, poca relación teoría-práctica, carencia de recursos bibliográficos, evaluación del aprendizaje inadecuado, subutilización del horario docente y deficiente supervisión. En este periodo los estudiantes no realizaron práctica social.

En 1967 la comisión rindió informes periódicos y, como resultado, se inició el Internado rural y cambios en la administración institucional y en 1968 se amplió la comisión de evaluación, con el Decano y Secretario de la Facultad. Asimismo, se le cambió el nombre, llamándola Comisión de Educación,

Planificación y Desarrollo. Se realizó el segundo Seminario de Educación Médica, con la participación de estudiantes, profesores, autoridades universitarias, organismos internacionales -OPS-, Colegio de Médicos y Cirujanos y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Presentaron el diseño de un plan de estudios y la necesidad de llevar a cabo una campaña de concienciación. El Plan de estudios es autorizado por Junta Directiva el 2 de enero de 1969 y por el Consejo Superior Universitario el 11 de enero de ese mismo año. Este cambio curricular fue fundamental, ya que existió un intento de incorporación a la sociedad. El Modelo Educativo contenido en el Acta de Reformas Globales de 19692 se caracterizó por ser flexible y adecuarse a las condiciones cambiantes del medio guatemalteco.

El nuevo currículo comprendió la división administrativa en tres fases:

- Fase I: para 1º y 2º Año: estudio del individuo, la familia y la comunidad normal.
- Fase II: para 3º y 4º Año: estudio del individuo, la familia y la comunidad en condiciones patológicas.
- Fase III: para 5º y 6º Año: recuperación de la salud del individuo, la familia y la comunidad.

En 1978 Como consecuencia del conflicto armado, la Facultad tiende a replegarse. Por un lado perdió el contacto con las instituciones del sector salud y, por otro, tuvo una deserción masiva de profesores capacitados en la metodología que utilizaban las unidades integradoras. No se capacitó a más profesores para garantizar la sostenibilidad del enfoque curricular vigente a la fecha.

En el año 1979 Se creó el Organismo de Planificación y Coordinación Académica en la Facultad. Durante el período del 79 a 1981, OPCA llevó a cabo las siguientes actividades:

- Modificó los programas de 2º, 3º y 4º Años.
- Evaluó los programas de Externado Médico-Quirúrgico y las Clínicas Familiares.

- Formuló un proyecto de auto aprendizaje para el EPS hospitalario; formuló un proyecto de bibliotecas mínimas.

Se integró la Unidad de Investigación a la estructura académica de la Facultad.

En septiembre de 1983, un consultor de OPS/OMS revisó una propuesta de evaluación de la Facultad de Ciencias Médicas. Con la participación de Directores de Fase y Coordinadores se llegó a las siguientes conclusiones:

- Iniciar la utilización de diseños innovadores de experiencias de aprendizaje para la integración, paralelamente al proceso educativo en ejecución.
- Los cambios deberían realizarse de acuerdo con el nivel de información.

En abril de 1986, se decidió llevar a cabo el “Análisis Prospectivo de la Educación Médica, Metodología de Autoevaluación”. Para llevar a cabo esta actividad se nombraron 15 profesores, quienes dieron respuesta a un instrumento diseñado y validado para lograr el objetivo. Los cambios realizados como resultado de este trabajo fueron entre otros:

- Se introdujo al pensum, los contenidos de la metodología de la investigación en 1º y 2º años.
- Se asignó a OPCA, la responsabilidad de revisar los programas de las tres fases, en los aspectos de: objetivos, contenidos, metodología y evaluación.

Para garantizar el seguimiento de la política de excelencia académica, surgió la necesidad de adecuar el currículo, de mejorar y actualizar el pensum de la carrera de Médico-a y Cirujano-a. El plan de trabajo se inició en 1991 y consistió en cuatro fases de trabajo, que fueron las siguientes: diagnóstica, adecuación, ejecución y seguimiento.

En 1992 se planteó una nueva propuesta curricular la cual fue denominada: Proyecto de Transformación de la Facultad de Ciencias Médicas. Esta propuesta tampoco pudo viabilizarse.

En 1994 se inicia un nuevo proceso de readecuación curricular que incluyó entre otras actividades, cursos semestrales en 3er Año, incorporación del curso de Semiología; conformación y normalización del Consejo Técnico de apoyo a la Investigación en la Facultad; aprobación del Reglamento de Evaluación Estudiantil; se realizaron dos talleres para el análisis del pensum; se organizó el Primer Congreso de Reestructura Curricular; Lamentablemente los esfuerzos en readecuación de 1994 a 1996 no pudieron concretarse en cambios significativos para la Facultad.

En el año 2000 fueron aprobadas las Políticas Generales de la Facultad de Ciencias Médicas por el Consejo Superior Universitario, Acta 06-2000, Punto Quinto. Con este documento quedó sin efecto el documento de Reformas Globales, por lo que fue urgente que se evaluara y rediseñara el currículo de la carrera de Médico-a y Cirujano-a. Se nombró una Junta Gerencial para la operativización de las políticas, preparando la formulación de los proyectos a corto plazo. La primera propuesta del plan no se aceptó por no ser producto del consenso colectivo. Se hicieron dos intentos más y ninguno fue aceptado.

En el año 2002, se trabajó la programación didáctica con los profesores de Fase I. Se les capacitó en diversos aspectos educativos, sensibilizándolos para el enfoque curricular por competencias profesionales. La información se amplió para los profesores de la Fase II y III y en el 2003 se inició con la presentación de un proyecto de trabajo para llevar a cabo el proceso de Adecuación Curricular de la carrera de Médico-a y Cirujano-a. En este mismo año se aprobó el Plan Estratégico de Desarrollo de la Facultad de Ciencias Médicas. En el mes de febrero se organizaron los Grupos Operativos de Trabajo GOT integrados por los coordinadores de cada unidad didáctica, área y programa y, en marzo, la Comisión de Adecuación Curricular, integrada por los coordinadores y secretarios de los diferentes Grupos Operativos de Trabajo y su Coordinación por el Organismo de Planificación y Coordinación Académica. Durante ocho meses se reunieron los GOT y la Comisión desarrolló un proceso técnico para llevar a cabo la adecuación curricular. En octubre se clausuró el año de trabajo, con un taller

para informar a la comunidad facultativa el avance del trabajo y algunos de los primeros cambios que se pensaban realizar.

En el 2002 se concluyó que la situación del currículo con relación a la investigación facultativa se encontraba con:

- Falta sistematización y programación de la enseñanza y práctica de la investigación.
- Falta de identificación y definición de los problemas prioritarios en salud que requieren investigación.
- Ausencia de articulación operativa entre el CICS y las diferentes Fases en el proceso de enseñanza y práctica de la investigación.
- Institucionalmente, no se estimula la investigación y seguimiento de su práctica.
- Marcada desproporción tiempo/enseñanza y práctica de la investigación.
- Falta implementar programas y/o actividades de investigación a lo largo de la carrera.
- Falta continuidad y secuencia en el proceso formativo en investigación, lo que dificulta el dominio de los elementos del método científico por los docentes y estudiantes.

2004 - En este año se trabajaron los bloques de contenido para cada una de las áreas curriculares. Asimismo, el proceso de capacitación continuó para los profesores, trabajando en esta oportunidad la evaluación por competencias. Algunos de los profesores tuvieron la oportunidad de preparar su portafolio de evidencias. A finales de octubre, se entregó el primer borrador de la propuesta para iniciar su revisión.

2005 - Durante los primeros meses, la propuesta curricular fue nuevamente discutida por los Grupos Operativos de Trabajo y la Comisión de Adecuación Curricular. Luego de realizar los cambios sugeridos, la propuesta fue socializada por la comunidad facultativa en el mes de abril. Los aportes realizados por los diferentes grupos fueron incorporados por los GOT y avalados por la Comisión de Adecuación curricular.

3.2.4.Enfoque Curricular Por Competencias Profesionales

La educación basada en competencias profesionales es un enfoque educativo apropiado para la formación profesional. Asegura que el aprendizaje y la evaluación sean coherentes en cuanto a los resultados esperados. Las competencias definidas han de presidir la construcción del proyecto curricular y deben dar luz a las intenciones educativas, los contenidos, las estrategias metodológicas, la distribución del tiempo disponible y la evaluación del aprendizaje. (12)

3.2.5.Competencia

El término competencia ha sido definido desde diferentes puntos de vista como la integración de las capacidades para desarrollar una función productiva con eficiencia y calidad. (12)

Según García M. define competencia como la aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizand o a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro-competencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento. (13)

El término alude, en primer lugar, al carácter eminentemente práctico de toda competencia. Para saber si alguien es competente es indispensable observar su actuación; es decir, no se es competente cuando sólo se sabe cómo se debe hacer, sino cuándo se hace efectivamente y de una manera adecuada. En segundo lugar, la definición hace referencia a algo sobre “el que” se sabe hacer, que es el contenido de la competencia. En último lugar, para afirmar de alguien que es competente, no basta saber qué hace ese algo, sino que importa mucho, la manera o la actitud con la que actúa. Se hace referencia a los aprendizajes que hacen a alguien competente: sabe quién es, sabe hacer, emprender y hacerlo con otros y, finalmente, cómo hizo para saberlo.

Pueden establecerse de forma general, tres grupos de competencias como se describen.

Competencias básicas: son aquellas en las que la persona construye la base de su aprendizaje entre ellas: interpretar y comunicar información, razonar creativamente y solucionar problemas entre otras.

Las competencias básicas están referidas fundamentalmente a la capacidad de “aprender a aprender”. Requieren de instrumentaciones básicas como la expresión oral y escrita, del manejo de las matemáticas aplicadas, desarrolla habilidades como la capacidad de situar y comprender de manera crítica, las imágenes y los datos que le llegan de fuentes múltiples, la aptitud para observar, la voluntad de experimentación y la capacidad de tener criterio y tomar decisiones.

Competencias genéricas: son aquellas comunes, a varias profesiones y que han sido descuidadas en las carreras universitarias. Entre estas se encuentran: las habilidades para planificar, programar; ejecutar y evaluar; las capacidades de administrar y gestionar; la capacitación a otros, la investigación, el trabajo en equipo y las relaciones interpersonales.

Competencias específicas o técnicas: son las que garantizan cumplir con las tareas y responsabilidades de su ejercicio profesional, en el caso del médico/a, las competencias clínicas. Asimismo, se refieren a la utilización de equipo y materiales específicos, lenguaje técnico del área de conocimiento y la resolución de problemas específicos de la carrera. Éstas son adquiridas en situaciones de aprendizaje, derivadas de la experiencia en situaciones concretas de trabajo o en ambientes diseñados lo más parecido posible a los lugares donde trabajan los médicos. (12)

Perrenoud (2007) menciona su posición cuando afirma que “el concepto de competencia representa una capacidad para movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones”.

Enseguida sugiere que en esta definición deberán considerarse cuatro aspectos:

- Las competencias no son en sí mismas conocimientos, habilidades o actitudes, aunque movilizan, integran, orquestan tales recursos.
- Esta movilización solo resulta pertinente en situación, y cada situación es única, aunque se la pueda tratar por analogía con otras ya conocidas.

- El ejercicio de la competencia pasa por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento los cuales permiten determinar (más o menos de un modo consciente y rápido) y realizar (más o menos de un modo eficaz) una acción relativamente adaptada a la situación.
- Las competencias profesionales se crean, en formación, pero también a merced de la navegación cotidiana del practicante, de una situación de trabajo a otra. (14)

Ventajas y desventajas del modelo de la educación médica basada en competencias profesionales:

Elementos que destacan como ventajas.

- Relevancia: Permite dar más protagonismo a determinadas áreas del desarrollo humano, las cuales no han sido consideradas como parte de la formación profesional o se han atendido superficialmente (promoción de la salud, la gestión en salud, investigación, rehabilitación), pero igualmente importantes y ayudan a distinguir lo que es esencial de lo no esencial.
- Aceptación: Es un modelo de educación fácilmente aceptable por la mayoría de los profesores, y, desde todos los puntos de vista, tanto político, educativo, profesional como ético.
- Claridad: Es un concepto fácilmente comprensible.
- Cohesión curricular. Unifica y cohesiona el currículo. Especificar las unidades didácticas en términos de competencia permite al profesor ser consciente de cuál es su contribución al conjunto del currículo.
- Responsabilidad: Permite definir la responsabilidad del estudiante, el profesor y la institución respecto a las necesidades y problemas de la sociedad.
- Aprendizaje autónomo: La educación basada en las competencias estimula al estudiante a ser más responsable de su propia formación. Fomenta el aprendizaje auto gestionado y el inter aprendizaje entre los estudiantes.
- Guía para la evaluación: Determina lo que se ha de aprender y evaluar. Asimismo, facilita la evaluación curricular y del aprendizaje.

- Planificación curricular: Permite la participación de diferentes grupos y profesores en la identificación y definición de competencias, estimula y facilita la enseñanza y el aprendizaje integrado entre diferentes unidades didácticas.
- Continuidad de la educación: Definir las competencias para cada uno de los niveles del proceso de formación profesional, permite la interacción y la continuidad entre las etapas pre graduado, postgraduado y formación continua.

Desventajas que se encuentran

- Σ Creatividad: Se requiere que los actores implicados hagan uso de su creatividad para diseñar las situaciones del aprendizaje de las competencias y los instrumentos de evaluación para verificar el logro de las mismas. Este enfoque requiere mayor compromiso y participación docente.
- Σ Inversión: Es necesaria la inversión financiera para el diseño de ambientes educativos y la dotación de equipo, materiales necesarios para hacer las simulaciones lo más reales posibles. Incluso, los ambientes de trabajo docente-estudiantes deben ser modificados.
- Σ Capacitación de docentes: Los docentes deben ser capacitados para trabajar de acuerdo al enfoque curricular, lo que representa un reto y se vuelve una oportunidad de aprender y de desarrollo profesional. (12)

A continuación, algunas definiciones sobre el concepto de competencia ya que, conforme avanzan los diferentes acercamientos y nuevas explicaciones, se diversifican los conceptos sobre competencia.

- El Diccionario de la Real Academia de la Lengua (1995: 49) define competencia como pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto concreto.
- Bunk (1994: 99) define la competencia como: El conjunto de conocimientos, procedimientos, actitudes y capacidades que una persona posee y son necesaria para afrontar de forma efectiva las tareas que se requieren.

- Según Levy-Leboyer (1997: 54): Las competencias son repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otros. Ponen en práctica, de forma integrada, aptitudes, rasgos y conocimientos adquiridos.
- Ibarra (2000: 102): La capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente conocimientos, habilidades o destrezas en abstracto; es decir, la integración entre el saber, el saber hacer y el saber ser.

En resumen, actualmente se entiende por competencia un conjunto integrado de conocimientos, capacidades, representaciones y comportamientos movilizados para resolver problemas profesionales. El concepto de competencia implica un saber hacer complejo resultado de la movilización, integración y adecuación de conocimientos, habilidades y actitudes, utilizados eficazmente en diferentes situaciones. (7)

3.3. Dimensión Epistemológica

Al hablar de epistemología en relación a evaluación por competencias, nos referimos a las teorías que han fundamentado este nuevo enfoque educativo.

Ante la nueva tendencia Europea en torno a la educación, títulos y perfiles profesionales, la formación basada en las competencias se convierte en el componente principal de la educación universitaria. La capacitación de profesionales demanda una evolución en la preparación, sobretodo en esta última década, por las transformaciones tecnológicas, económicas y sociales que están generando cambios en los contenidos, métodos y formas sociales del trabajo.

Algunos autores establecen tres tipos de clasificaciones conceptuales de competencia: unidimensional, multidimensional e integradora. Otros, proponen una clasificación para el enfoque analítico de las competencias: conductista, cognitiva y constructivista. Así que resulta complejo establecer unas líneas de base de las que partir. Por lo que se hará énfasis en estas últimas.(15)

Las actuales teorías de aprendizaje poseen raíces que se extienden ampliamente en el pasado. Los problemas con los que los teóricos e investigadores actuales

luchan no son nuevos, sino simples variaciones de un tema interminable. Dos posiciones opuestas sobre el origen del conocimiento han existido por siglos (el empirismo y el racionalismo) y todavía está presente en diversos grados en las teorías actuales del aprendizaje. El empirismo o asociacionismo, ve a la experiencia como la fuente primaria del conocimiento. Esto significa que los organismos nacen básicamente sin conocimiento y todo se aprende a través de interacciones y asociaciones con el ambiente. Comenzando con Aristóteles (384 - 322 A.C.). Los empíricos han abrazado la postura de que el conocimiento se deriva de las impresiones sensoriales. Estas impresiones cuando se asocian contiguamente en el tiempo y/o en el espacio pueden unirse para formar ideas complejas.

El Racionalismo ve al conocimiento como derivado de la razón sin la ayuda de los sentidos. Esta consideración fundamental de la diferencia entre la mente y la materia se originó con Platón (c. 427 - 347 A.C.), y se refleja en el punto de vista de que los humanos aprenden mediante el recuerdo y el "descubrimiento" de lo que ya existe en la mente. A pesar de que los racionalistas posteriores difirieron de algunas otras ideas de Platón, la creencia fundamental permaneció igual: que el conocimiento aflora a partir de la mente. El empirismo o asociacionismo proporcionó el marco de referencia para muchas teorías de aprendizaje durante la primera mitad de este siglo, y fue en este contexto que el conductismo llegó a ser la perspectiva psicológica líder. Debido que el conductismo era la visión dominante cuando se inició la teoría de la instrucción (alrededor de 1950), la tecnología del diseño de instrucción que se desarrolló simultáneamente, reflejó esa influencia en muchos de sus supuestos y características básicas. (16)

3.3.1. Teoría conductista

Plantea que no es posible conocer el todo, y tal como lo hiciera Descartes con respecto al conocimiento desarrollando el método analítico, dice que aprendemos dividiendo el todo en bloques cada vez más pequeños. Procede mediante la fragmentación del conocimiento hasta obtener el bloque simple e indivisible que se pueda aprender. Entonces para la educación la tarea consiste en descomponer el conocimiento en pequeñas unidades de aprendizaje, cada uno con su objetivo y su prueba. Para pasar

a un segundo bloque de conocimiento, tiene que haber aprendido el primero.(17)

El conductismo focaliza en la importancia de las consecuencias de estas conductas y mantiene que las respuestas a las que se les sigue con un refuerzo tienen mayor probabilidad de volver a sucederse en el futuro. No se hace ningún intento de determinar la estructura del conocimiento de un estudiante, ni tampoco de determinar cuáles son los procesos mentales que ese estudiante necesita usar. Se caracteriza al estudiante como reactivo a las condiciones del ambiente y no como sucede en otras teorías, donde se considera que asume una posición activa en el descubrimiento del mismo. Los conductistas intentan prescribir estrategias que sean más útiles para construir y reforzar asociaciones estímulo-respuesta, incluyendo el uso de "pistas" o "indicios" ("clues"), práctica y refuerzo. Estas prescripciones, generalmente, han probado ser confiables y efectivas en la facilitación del aprendizaje que tiene que ver con discriminaciones (recuerdo de hechos), generalizaciones (definiendo e ilustrando conceptos), asociaciones (aplicando explicaciones), y encadenamiento (desempeño automático de un procedimiento especificado). Sin embargo, generalmente se acepta que los principios conductuales no pueden explicar adecuadamente la adquisición de habilidades de alto nivel o de aquellas que requieren mayor profundidad de procesamiento (por ejemplo: desarrollo del lenguaje, solución de problemas, generación de inferencias, pensamiento crítico).

Muchos de los supuestos y características básicas del conductismo están incorporados en las prácticas actuales del diseño de instrucción. El conductismo se usó como la base para el diseño de muchos de los primeros materiales audiovisuales y dio lugar a muchas estrategias relacionadas de enseñanza, tales como las máquinas de enseñanza de Skinner y los textos programados. Las teorías conductistas establecen que el trabajo del educador/diseñador es: 1. determinar cuáles "pistas" o "indicios" ("clues") pueden "extraer" la respuesta deseada; 2. Organizar situaciones de práctica en las cuales los "provocadores" ("prompts") se aparean con los estímulos que inicialmente no tienen poder para lograr la respuesta, pero de los cuales se puede esperar que la logren en el ambiente "natural" de desempeño; y

3.Organizar las condiciones ambientales de tal forma que los estudiantes puedan dar las respuestas correctas en la presencia de los estímulos correspondientes y recibir refuerzos por las respuestas correspondientes.

(16)

3.3.2. Teoría cognitiva

A finales de los años 50, la teoría de aprendizaje comenzó a apartarse del uso de los modelos conductistas hacia un enfoque que descansaba en las teorías y modelos de aprendizaje provenientes de las ciencias cognitivas. Psicólogos y educadores iniciaron la disminución del interés por las conductas observables y abiertas y en su lugar acentuaron procesos cognitivos más complejos como el del pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información. Durante la pasada década, numerosos autores en el campo del diseño de instrucción han rechazado abierta y conscientemente muchos de los supuestos de los diseñadores de instrucción tradicionalmente conductistas, en favor de un nuevo conjunto de supuestos psicológicos sobre el aprendizaje derivados de las ciencias cognitivas.

Las teorías cognitivas enfatizan la adquisición del conocimiento y estructuras mentales internas y, como tales, están más cerca del extremo racionalista del continuum epistemológico. El aprendizaje se equipara a cambios discretos entre los estados del conocimiento más que con los cambios en la probabilidad de respuesta. Las teorías cognitivas se dedican a la conceptualización de los procesos del aprendizaje del estudiante y se ocupan de cómo la información es recibida, organizada, almacenada y localizada. El aprendizaje se vincula, no tanto con lo que los estudiantes hacen, sino con lo que saben y cómo lo adquieren. La adquisición del conocimiento se describe como una actividad mental que implica una codificación interna y una estructuración por parte del estudiante. El estudiante es visto como un participante muy activo del proceso de aprendizaje.

El cognitivismo, como el conductismo enfatiza el papel que juegan las condiciones ambientales en la facilitación del aprendizaje. Las explicaciones instruccionales, las demostraciones, los ejemplos

demostrativos y la selección de contraejemplos correspondientes, se consideran instrumentos para guiar el aprendizaje del alumno. Igualmente, el énfasis se localiza en el papel que juega la práctica con retroalimentación correctiva. El enfoque cognitivo se concentra en las actividades mentales del estudiante que conducen a una respuesta y reconocen los procesos de planificación mental, la formulación de metas y la organización de estrategias. Las teorías cognitivas afirman que las "pistas" o "indicios" ("clues") del ambiente y los componentes de la instrucción por si solos no pueden explicar todo el aprendizaje que resulta de una situación instruccional. El conocimiento previo se usa para el establecimiento de delimitaciones para identificar las semejanzas y diferencias con la nueva información. En la memoria, no solo debe almacenarse el conocimiento por sí mismo, sino también los usos de ese conocimiento. Tanto los eventos del mundo real como los específicamente instruccionales, provocaran respuestas particulares, pero el estudiante debe convencerse de que el conocimiento es útil en una situación dada para activar esas respuestas.(16)

3.3.3. Teoría del constructivismo

El constructivismo es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Jean Piaget (1952), Lev Vygotsky (1978), David Ausubel (1963), Jerome Bruner (1960), y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente.(18)

En este enfoque, el pensamiento y el aprendizaje son fenómenos que ocurren en la mente de los alumnos. Es donde se encuentran los símbolos, los significados y las representaciones. Por lo tanto, el aprendizaje es el mecanismo de interacciones e interrelaciones entre este conjunto de símbolos, significados y representaciones con las nuevas experiencias. Este encuentro puede sumarse a lo que el alumno ya posee con anterioridad en su mente, puede adaptarlo a lo que se posee o bien puede modificarlo. (17)

Los supuestos filosóficos subyacentes tanto en la teoría conductista como en la cognitivista son primordialmente objetivistas, esto es, que el mundo es

real y externo al estudiante. La meta de la instrucción consiste en representar la estructura del mundo dentro del estudiante. La posición constructivista asume que la transferencia puede facilitarse envolviendo a la persona en tareas auténticas ancladas en contextos significativos. Ya que la comprensión está asociada a la experiencia, la autenticidad de la experiencia viene a ser crítica en la habilidad del individuo para utilizar sus ideas. Un concepto esencial en el enfoque constructivista es que el aprendizaje siempre toma lugar en un contexto y que el contexto forma un vínculo inexorable con el conocimiento inmerso en él. Los constructivistas consideran que es imposible aislar unidades de información o dividir los dominios de conocimiento de acuerdo a un análisis jerárquico de relaciones. A pesar de que el énfasis en el desempeño y en la instrucción ha dado muestras de su efectividad en la enseñanza de las habilidades básicas en dominios de conocimiento relativamente estructurados, mucho de lo que se requiere aprender implica conocimiento avanzado en dominios muy poco estructurados.(16)

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias.

El Constructivismo psicológico mantiene la idea que el individuo, “tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos”, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, esta posición el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano. Los instrumentos con que la persona realiza dicha construcción, fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación

con el medio que le rodea. Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla la actividad. Depende sobre todo de dos aspectos, a saber: de la representación inicial que se tenga de la nueva información de la actividad, externa o interna, que se desarrolla al respecto. (18)

En comparación el proceso conductista refleja la visión de la teoría mecanicista tradicional del aprendizaje. La relación profesor/contenidos curriculares/alumno es visto como un proceso de comunicación lineal, mientras que en el proceso constructivista se ilustra al aprendizaje como la interacción de influencias recíprocas entre contenido, profesor y alumnos. (17)

3.3.4. Educación basada en competencias

El concepto de competencia comenzó a ser utilizado como resultado de las investigaciones de David McClelland en los años 70, las cuales se enfocaron en la identificación de las variables que permitieran explicar el desempeño en el trabajo. De hecho, un primer hallazgo lo constituyó la demostración de la insuficiencia de los tradicionales test y pruebas para predecir el éxito en el desempeño laboral.

En el ámbito universitario este modelo está en la base del proceso europeo de convergencia hacia un Espacio Europeo de la Educación Superior (EEES) y el proyecto piloto Tuning. Este proyecto se llevó a cabo por las universidades de Deusto y Groningen, con el patrocinio de la Comisión Europea y la colaboración de 70 universidades europeas. Su objetivo era el diseño de una metodología para la comprensión del currículo que lo hiciera comparable. Como parte de la metodología se introdujo el concepto de resultados del aprendizaje y competencias.

El proyecto centra su enfoque de competencias en el proceso de aprendizaje y por lo tanto focaliza el diseño formativo en el trabajo del estudiante. Entendemos que aquí se encuentra el eje central por el que se hacen necesarios toda una serie de cambios. Como consecuencia, el profesorado universitario, adopta un rol de orientador y guía del proceso de aprendizaje del alumnado dejando de ser el centro del acto educativo.

En el Proyecto Tuning las competencias representan una combinación dinámica de atributos con respecto al conocimiento y su aplicación, a las actitudes y a las responsabilidades que describen los resultados del aprendizaje de un determinado programa, o cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al finalizar el proceso educativo.

Un modelo de enseñanza universitario basado en las competencias apunta a la formación no sólo como la adquisición de conocimientos y habilidades específicas, sino también en las actitudes y hábitos. Formar a los universitarios supone algo más que proporcionar conocimientos. El objetivo formativo, por tanto, supone la adquisición de conocimiento, el desarrollo de habilidades y la capacidad de aplicar estos recursos de forma adecuada a cada una de las situaciones que se presenten.

Así, la introducción de las competencias como objeto de la formación universitaria lleva a una revisión del propio concepto de formación. La formación es algo más que la mera información. Formar no es transmitir. La formación no es sólo acumular conocimientos. Las competencias hablan de conocimiento aplicado. El aprendizaje de competencias supone conocer, comprender y usarlo pertinentemente.

Desde esta perspectiva las exigencias del aprendizaje eficaz propuestas por este enfoque se caracterizan por ser un proceso constructivo, activo, contextualizado, social y reflexivo. Aprender con sentido, aprendizaje significativo, a partir de lo que se conoce, activo y con tareas reales, serán las garantías de un aprendizaje duradero. (15)

3.4.DIMENSIÓN METODOLÓGICA

3.4.1.Evaluación de las competencias

La evaluación se halla en la “encrucijada” didáctica, en el sentido de que es efecto pero a la vez es causa de los aprendizajes. En palabras de Miller, la evaluación orienta el currículum y puede, por lo tanto, generar un verdadero cambio en los procesos de aprendizaje. La evaluación no puede limitarse a la calificación (sino que ésta es un subconjunto de la evaluación); no puede centrarse en el recuerdo y la repetición de información (sino que se deben de evaluar habilidades cognitivas de orden superior) y que no puede limitarse a pruebas de “lápiz y papel”, sino que se requieren instrumentos complejos y variados.

La evaluación debe de constituir una oportunidad de aprendizaje y utilizarse no para adivinar o seleccionar a quien posee ciertas competencias, sino para promoverlas en todos los estudiantes. La evaluación por competencias nos obliga a utilizar una diversidad de instrumentos y a implicar a diferentes agentes. Tenemos que tomar muestras de las ejecuciones de los alumnos y utilizar la observación como estrategia de recogida de información sistemática. Ésta puede acompañarse de registros cerrados (check-list, escalas, rúbricas) o de registros abiertos, y puede hacerse por parte del profesorado, por parte de los compañeros o por parte del propio estudiante (o por todos ellos, en un modelo de evaluación de 360º), pero en cualquier caso debe proporcionar información sobre la progresión en el desarrollo de la competencia y sugerir caminos de mejora.

La evaluación ha de ser coherente con el resto de elementos del diseño formativo, ha de hallarse integrada en el mismo. Por ello, las experiencias metodológicas más coherentes con los diseños por competencias, como son las simulaciones, los proyectos, llevan asociadas actividades evaluativas muy relevantes para la evaluación por competencias. La evaluación ha de hacer más conscientes a los estudiantes de cuál es su nivel de competencias, de cómo resuelven las tareas y de qué puntos fuertes deben potenciar y qué puntos débiles deben corregir para enfrentarse a situaciones de aprendizaje futuras. Este proceso de autorregulación, va a ser esencial para seguir aprendiendo a lo largo de

toda la vida (Life Long Learning) y, constituye en sí mismo, una competencia clave.

Si nos preguntamos por las consecuencias que los diseños por competencias tienen sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje y, especialmente, sobre los procesos de evaluación, podemos sintetizar estas implicaciones en la tabla siguiente:

CUADRO 1
IMPLICACIONES DEL DISEÑO POR COMPETENCIAS

El concepto competencias Implica	Consecuencias para la evaluación	Posibles instrumentos
INTEGRAR conocimientos, habilidades y actitudes	Oportunidades de exhibir esta integración	Proyecto final Practicum
Realizar EJECUCIONES	Evaluar ejecuciones (performance-based assessment)	Tablas de observación (check-list, escalas)
Actuar de forma CONTEXTUAL	Evaluar el conocimiento de cuándo y cómo aplicar los conocimientos disponibles	Simulaciones
Entenderlo de forma DINÁMICA (“se es” o “no se es”)	Evaluar el desarrollo	Rúbricas Evaluación a lo largo del tiempo (diagnóstica)
Actuar con AUTONOMÍA, corresponsabilizándose del aprendizaje	Evaluar la capacidad de autorreflexión	Portafolios Mecanismos autorregulación

Fuente: Vallejo PM. Las pruebas objetivas: normas, modalidades y cuestiones discutidas 2006.

Las ejecuciones deberán evaluarse, en su proceso y como producto. Por ello la observación, acompañada tanto de registros cerrados (listas de control, escalas de valoración, rúbricas) como de registros abiertos (diarios, registros anecdóticos, registros observacionales sistemáticos) puede ser una estrategia de recogida de información indispensable para la evaluación de ciertas competencias.

Podemos decir que la mejor forma de evaluar competencias es poner al sujeto ante una tarea compleja, para ver cómo consigue comprenderla y conseguir resolverla movilizand o conocimientos.

3.4.2.Pruebas Objetivas

Al redactar preguntas objetivas es fácil cometer errores, tanto en la misma formulación de la pregunta como en la redacción de las respuestas. Sobre el arte de redactar pruebas objetivas hay una abundante literatura y casi todos los libros de evaluación dan una serie de normas sobre cómo hacerlo. En parte se trata de normas que podemos considerar de sentido común (como evitar que la respuesta correcta sea de una longitud desproporcionada comparada con las respuestas falsas), pero en la práctica, debido a la prisa, poco cuidado o no caer en la cuenta de los errores que se pueden cometer, es frecuente ver preguntas redactadas en contra de las normas usuales.

Con estas normas se pretende:

- Que las preguntas sean claras; la tarea del alumno es pensar y escoger la respuesta correcta, no adivinar qué se le está preguntando;
- Que en la misma redacción de la pregunta o de las respuestas no se den pistas sobre cuál es la respuesta correcta, tanto de la misma pregunta como de otras dentro del mismo test;
- Que las preguntas no favorezcan o perjudiquen a determinados tipos de alumnos, independientemente de sus conocimientos.

Estas normas están publicadas en numerosos textos; Haladayna y Downing (1989) han revisado 46 textos de evaluación que vienen a coincidir en 43 normas para redactar buenas preguntas objetivas. Pueden parecer demasiadas; unas son de sentido común (sentido común olvidado con frecuencia); otras parecen menos obvias pero tienen un fundamento más claro en la ya amplia investigación sobre estos temas.

Las críticas a las pruebas objetivas son frecuentes y podemos afirmar con Armstrong (1993) que muchas de estas críticas no se derivan necesariamente del formato mismo de las pruebas objetivas, sino de la mala calidad presente en muchos tests. Son muchos los que tienen una experiencia personal muy negativa por haber tenido que responder a pruebas objetivas mal hechas.

La calidad de una prueba objetiva no es de igual importancia en todas las situaciones. No es lo mismo la calidad de un sencillo examen parcial cuyos resultados van a ser de importancia menor o se van a complementar con otros muchos datos de los alumnos, que un examen de selección o admisión de cuyo resultado se van a derivar consecuencias muy importantes para el alumno. En cualquier caso es importante siempre hacer estas pruebas lo mejor posible.(19)

Las pruebas objetivas son instrumentos en los que los alumnos deben plantear sus respuestas en forma abierta o cerrada.

Las preguntas abiertas tienen como propósito que el alumno plantee un conjunto de reflexiones, que argumente o que exponga un concepto o un tema.

Las preguntas cerradas son aquellas en las que el alumno debe responder con pocas palabras o con signos cada pregunta, por lo que también se les llama de respuesta corta.

Se trata de un tipo de examen escrito estructurado donde a cada alumno se le presentan exactamente las mismas preguntas o preguntas equivalentes, cuyas características principales son:

- La presencia de un alto número de preguntas o ítems.
- Las preguntas o ítems se traducen en fórmulas cerradas en las cuales el alumno no elabora la respuesta sino que sólo ha de señalar la respuesta o bien completarla con elementos muy precisos que se limitan a una sola palabra o frase breve (como en el caso de los ítems de “laguna” o palabra a completar). No hay por tanto, elaboración de la respuesta ni libertad para hacerlo.
- La determinación de las respuestas aceptables o rechazables ha de ser unívoca y exacta, lo cual da lugar a que se puedan calificar objetivamente y significa que, independientemente de quién las valore, se llegará a los mismos resultados de medida.
- Pruebas objetivas sencillas, (pueden ser del tipo Verdadero-Falso) como ejercicio de autoevaluación rápida,- el profesor no recoge los test ni califica; da la respuesta correcta en público y cada alumno se corrige a

sí mismo. Útil para verificar comprensión de lo que se acaba de explicar, al comienzo de la clase como repaso de lo visto en la clase precedente, al comienzo de un nuevo tema para ver qué saben ya los alumnos, qué piensan, etc.

- Pruebas relativamente cortas y sencillas de evaluación formativa: no se trata de calificar sino de dar información al profesor y a los alumnos, reforzar el aprendizaje, clarificar, etc. Las pruebas objetivas sencillas, y relativamente cortas, llevan poco tiempo de preparación y corrección, se prestan a devolver los datos organizados y comentados, etc.
- Pocas preguntas bien pensadas utilizadas para dar estructura a actividades en la misma clase. La finalidad no es evaluar o comprobar sino facilitar el aprendizaje (análisis de casos y actividades similares). Un proceso posible para dar estructura a una actividad puede ser éste:
- Respuesta individual a las preguntas.
- Discusión y respuesta en pequeños grupos; como ya ha habido antes un breve trabajo individual se facilita la participación de todos, que al menos tendrán que comunicar su respuesta inicial.
- Puesta en común e intervención del profesor para dar las respuestas correctas, responder a las dificultades, etc.
- Preguntas objetivas orientadas a facilitar el estudio reflexivo de un texto o varios.
- Adaptación de la enseñanza programada: se formulan una serie de preguntas objetivas que cubren por orden todo un tema de especial interés o dificultad- al final de cada pregunta se, indica la página del texto (o textos) donde se encuentra la solución correcta para que el mismo alumno se vaya auto corrigiendo. Este material escolar puede ser útil para garantizar el estudio o repaso de determinados puntos, como recurso en caso de suplencias, para recuperaciones, etc. Si hay una hoja separada para las respuestas, el cuadernillo de preguntas se puede utilizar en otras ocasiones. (20)

Las pruebas objetivas, se caracterizan porque el alumno da una respuesta cierta, colocando: Un número, Una letra, Una raya, Una palabra, Un círculo, Identificando un punto, etc. Este tipo de exámenes, se espera que el estudiante trabaje en una tarea estructurada no libre, seleccione una

respuesta entre una cantidad, conteste una muestra grande de ítems y reciba un puntaje por cada respuesta.

La elaboración de preguntas objetivas dependerá de lo que se piensa medir, de manera a través de este tipo de exámenes se puede propiciar que el alumno:

- Recupere información. Esto es demuestre que ha aprendido nociones y conceptos.
- Identifique los pasos o etapas para elaborar un proceso.
- Analice un problema o situación dada.
- Relacione conceptos, hechos, problemas.
- Establezca diferentes tipos de relaciones: causa- efecto, hecho-consecuencia, inicio-desarrollo- cierre, Tesis-antítesis, etcétera.
- Complemente un proceso.
- Encuentre la solución a diversas operaciones.

Las pruebas objetivas están integradas por una serie de reactivos o ítems, los cuales se clasifican según el tipo de respuesta que requieren del estudiante.(9)

3.4.2.1. Cómo redactar preguntas para pruebas objetivas

Las críticas que suelen hacerse a las pruebas objetivas son muchas, pero muchas de estas críticas no se derivan necesariamente del formato de las pruebas objetivas sino de la mala calidad de muchas de estas pruebas.

Antes de preparar una prueba objetiva es útil repasar las normas que la experiencia da como útiles. Haladynay Downing (1989) han revisado textos de evaluación que vienen a coincidir, entre unos y otros, en normas para redactar buenas preguntas objetivas. Aquí resumimos las normas más importantes.

Lo importante en primer lugar es determinar qué se debe preguntar y cómo se debe preguntar. Es muy útil revisar modelos, de fácil adaptación a diversos niveles y asignaturas; hay muchos en buenas obras de evaluación. Esta revisión de modelos es importante si no hay práctica previa.

Las preguntas deben versar sobre algo que merezca la pena saber. Las preguntas objetivas, si no se pone un cuidado especial, se prestan a comprobar nimiedades y pueden condicionar hábitos de estudio pobres, excesivamente memorísticos. Con estas preguntas se pueden comprobar con facilidad conocimientos de memoria, pero también comprensión, capacidad de análisis, etc. (con los tests de inteligencia se pretende medir inteligencia, y algo de eso se mide y son pruebas objetivas). Aun cuando la materia se preste sobre todo a un estudio básicamente de memoria, no es lo mismo comprobar el conocimiento de hechos y detalles específicos que de principios, leyes, generalizaciones, etc. Si hay objetivos previamente formulados, habrá que tenerlos en cuenta.

Es útil disponer de un plan previo (como las tablas de especificaciones o un plan similar) para que el conjunto sea equilibrado, y haya más preguntas de lo más importante; de lo contrario cabe preguntar más de lo que resulta más fácil preguntar. La calificación dependerá normalmente del número de respuestas correctas, y si hay muchas preguntas triviales, la nota dependerá de lo trivial, o de lo que es menos importante.

CUADRO 2
EJEMPLO DE TABLA DE ESPECIFICACIONES.

Contenido	Objetivos				Total
	Conocimiento	Comprensión	Aplicación	Análisis	
Desarrollo histórico, medición y evaluación Autores Aportaciones	1 (1) 2 (2,3)				3 6%
Conceptos básicos Relativos a la medición Relativos a la evaluación	2 (4,5)	2 (6*,8) 2 (11,13)	1 (12)		7 13%
Características métricas Fiabilidad • Conceptos • Métodos	1 (14)	3 (7,10*,9) 3 (21, 22,23)	5 (15,16,17,19,20)	1 (18*)	13 24%
Validez • Conceptos • Métodos	1 (24)	3 (26,28,32) 2 (35*,36)	5 (25,27,29,30,31)	2 (33,34)	13 24%
Prueba de ensayo • Características • Formulación de ítems • Corrección	1 (39) 1 (38)	2 (37,42)	2 (41,43)	1 (44)	7 13%
Prueba objetiva • Características • Formulación de ítems • Corrección	1 (40)	2 (45,46)	3 (52,47,49) 3 (48,50,51)	2 (53,54)	11 20%
Total	10 19%	19 35%	19 35%	6 11%	54

Fuente: Las Pruebas Objetivas de conocimientos (20)

La pregunta completa tiene dos componentes, la pregunta propiamente dicha y las alternativas de respuesta. La pregunta puede formularse también en forma de frase Incompleta que se completa con las alternativas de respuesta. En cualquier caso el conjunto debe equivaler a una pregunta en sentido propio, de manera que las respuestas no equivalgan a una serie de afirmaciones inconexas. Los estudios experimentales sobre el uso de estos formatos (Crehan, 1989) muestran que no hay diferencias importantes entre los mismos.

La secuencia más lógica para redactar las preguntas objetivas es:

- Redactar la pregunta o frase incompleta
- Redactar la respuesta correcta
- Redactar las alternativas falsas.
- Reordenar las respuestas para que la respuesta correcta vaya variando de lugar

Sobre la redacción de las preguntas (en forma de pregunta o de frase incompleta) se puede seguir este proceso (Williams y Haladyna, 1982):

El primer paso debe ser seleccionar la información que merece la pena preguntar, lo que al profesor le parece por alguna razón importante, se puede empezar subrayando una frase del texto, determinadas palabras, etc.; hay que tener en cuenta los objetivos si se han propuesto con claridad previamente, ejercicios hechos en clase, etc.

Se selecciona información complementaria de la información ya señalada antes; pueden ser características, consecuencias, etc.; esta nueva información da cuerpo, completa la idea señalada previamente.

Se piensa en la tarea del alumno, qué tiene que hacer, cómo va a utilizar la información de la pregunta, qué verbo queremos que conjugue (y aquí será útil disponer de una serie de sugerencias ya pensadas y que equivalen a objetivos operativos): identificar una reformulación correcta, predecir una consecuencia, evaluar unas conclusiones o interpretaciones, etc.

La pregunta propiamente dicha debe tener estas características:

- Debe ser clara, que centre la atención del alumno. Puede contener datos o información necesaria para la respuesta y puede haber también datos comunes a varias preguntas.
- Se debe evitar una formulación casi idéntica a la del texto, apuntes, para evitar un excesivo memorismo.
- No debe contener elementos irrelevantes para lo que se pide en las repuestas.
- No debe contener pistas o información para responder correctamente a otra pregunta del mismo test.
- Debe incluir las expresiones que de lo contrario habría que repetir en cada alternativa.
- No debe incluir en principio negaciones, al menos se deben utilizar con cautela preguntas negativas (con palabras como no, nunca) porque se prestan a equivocaciones aun conociendo la respuesta; si se utilizan la partícula negativa debe ir subrayada, en MAYÚSCULAS o en **negrita** (es decir, de manera destacada) para evitar confusiones. Los ítems con formulación negativa suelen ser de hecho más difíciles, y esto parece confirmado con alumnos de enseñanza primaria y secundaria; con alumnos universitarios no está tan claro; les afectan menos las deficiencias en la formulación de los ítems (Downing y otros, 1991; analizan las respuestas de unos 18500 alumnos de medicina).

En la redacción de las respuestas se deben tener en cuenta, en general, estas normas:

- Todas deben ser de una longitud aproximada (la respuesta correcta no debe ser la más larga)
- Deben pertenecer al mismo ámbito conceptual,- homogéneas, con terminología semejante
- Deben tener conexión gramatical y sintáctica con la pregunta propiamente dicha

- Si cabe una secuencia u orden lógico (por ejemplo orden cronológico, u orden alfabético) es preferible seguir este orden en la presentación de las respuestas

En el modelo habitual (y preferible en principio) debe haber una única respuesta claramente correcta. A veces la respuesta correcta es la mejor respuesta entre varias; en este caso, en el que varias respuestas pueden ser verdaderas en términos absolutos, debe quedar claro que la respuesta correcta lo es en términos relativos (cuál es la característica más importante, qué juicio expresa mejor la relevancia de... etc.). En definitiva la única respuesta correcta debe serlo con toda claridad. La respuesta correcta no debe serlo en términos de la opinión personal del alumno.

Por lo que respecta a las respuestas incorrectas como primer punto; como buscarlas:

- Una buena fuente de distractores son los errores comunes, las confusiones que por experiencia sabemos qué; estos suelen ocurrir distractores tienen un valor adicional diagnóstico porque ayuda a localizar los errores y dar feedback útil a los alumnos.
- En las respuestas a preguntas abiertas se pueden también identificar errores y equívocos comunes que pueden sugerir buenos distractores.
- Si se han hecho análisis previos, se puede verificar qué tipo de distractores funcionan mejor, cuáles conviene modificar.

Qué se debe evitar en las respuestas incorrectas.

- Alternativas falsas que engañan a los alumnos que realmente saben y entienden (en los análisis posteriores se pueden detectar fallos en la redacción de estas preguntas).
- Respuestas muy similares o sinónimos; si una es incorrecta, también lo será la otra.
- Expresiones como siempre, nunca; generalmente se trata de respuestas falsas que el alumno que no sabe detecta con facilidad (sobre todo si se trata del tipo Verdadero-Falso).

- Respuestas ridículas o nada plausibles incluso para que el que no sabe nada.
- Respuestas que dan pistas indebidas para responder a otras preguntas.
- La respuesta todo lo anterior,- si el alumno conoce que una de las anteriores es verdadera, sólo tiene que escoger (o adivinar) entre dos (la que sabe que es correcta y todas las respuestas anteriores)
- En cambio ninguna de las anteriores puede utilizarse aunque no se debe abusar de esta respuesta.

Esta respuesta (ninguna de las anteriores) se puede aconsejar:

- En lugar de distractores malos.
- A falta de otros mejores.
- En no más de una cuarta o quinta parte de los ítems.
- Debe ser la respuesta correcta en una proporción similar (en la cuarta o quinta parte de los ítems que tienen esta opción).
- En preguntas relativamente difíciles y en las que hay claramente una única respuesta.
- En ítems en los que no se preste a confusión la posible respuesta correcta en alguna de las primeras preguntas, para que esta respuesta parezca creíble (Rich y Johnson, 1990).(20)

3.4.2.2. Tipos de ítems en las pruebas objetivas

Algunos de los tipos de ítems más frecuentes en las pruebas objetivas son los siguientes:

- Opción múltiple
- Respuesta corta o completamiento
- Falso o verdadero
- Jerarquización
- Identificación
- Correspondencia
- Respuesta corta
- Análisis de relaciones

3.4.2.2.1. Opción múltiple

El ítem de selección múltiple es más reflexible y más efectivo para evaluar diferentes niveles de aprendizaje, permite seleccionar la mejor o mejores respuestas correctas entre varias alternativas. Consta de dos partes: la base o pregunta que plantea el problema y las alternativas que es la lista de respuestas posibles u opciones en donde una es la verdadera.

Una de las características básicas de este tipo de reactivos es que contienen en sí mismos la norma, partiendo de la cual se puede escoger la mejor respuesta entre varias alternativas, es más reflexible y más efectivo para evaluar diferentes niveles de aprendizaje.

Una ventaja más del reactivo de selección múltiple resulta del hecho de que la mejor contestación que pueda dársele no tiene que ser necesariamente la única e indiscutible respuesta correcta a la pregunta.

Ejemplos:

Cualquier resto, molde o huella dejada por una planta o animal de los tiempos geológicos pasados se llama:

1). Objeto geológico 2). Objeto arqueológico 3). Prueba de la evolución 4). Fósil 5). Petrificación

Requisitos:

- Cada una de las cuatro opciones debe ser independiente.
- Las opciones se deben referir a factores relevantes del enunciado y ocasionalmente se puede inducir una opción falsa como distractor.
- Evitar dar pistas en el enunciado que puedan indicar cuántas opciones son correctas.
- Evitar incluir cuatro opciones incorrectas, por lo menos una debe de ser correcta

3.4.2.2.2. Falso y Verdadero

Estas preguntas son tan frecuentes como discutidas. Es normal juzgar este tipo de preguntas como de peor calidad que las que tienen más posibles respuestas. Las limitaciones que suelen señalarse a estas preguntas son a) que el adivinar pesa mucho, b) que comprueban sobre todo conocimientos de memoria y c) que con frecuencia son ambiguas (porque si se formula la afirmación con mucha claridad y matiz, se puede convertir en claramente falsa o verdadera).

El que el adivinar pese mucho en la puntuación total dependerá del número de preguntas y de dónde se ponga el número mínimo de respuestas correctas para el apto. En cualquier caso la probabilidad de responder correctamente a una pregunta respondiendo al azar es del 50%. (19)

En este tipo de reactivos, los estudiantes deben identificar si la afirmación propuesta es FALSA o es Verdadera.

Recomendaciones:

- Es conveniente asegurarse de que la forma como está escrito pueda ser clasificado inequívocamente como cierto o falso.
- Evitar el uso de determinantes específicos.
- Evitar el uso de expresiones "frecuentemente", "grandemente", "en la mayoría de los casos", "ningún", algunas veces", etc. pues tales expresiones no son interpretadas de la misma manera por todo el que la lee. Un alumno hábil en pruebas de este tipo sabe que palabras tales como "todas", "siempre" representan generalizaciones tan amplias que probablemente son falsas.
- Cuidar que no haya enunciados negativos y especialmente de doble negación. Es posible que la negación sea pasada por alto en la lectura rápida y la doble negación es confusa y difícil de leer.

- No utilice reactivos que incluyan más de una idea en el enunciado especialmente si uno es verdadero y el otro es falso.

3.4.2.3. Taxonomía de Bloom

GRÁFICA 1

RUEDA DE VERBOS BASADA EN LA TAXONOMÍA DE BLOOM (21)



Fuente: Verbos guía e indicadores de acciones en la elaboración de objetivos de aprendizaje para el dominio cognoscitivo de la taxonomía de Bloom.

3.4.3. Rúbricas

Los instrumentos de evaluación empleados no pueden limitarse a pruebas para ver el grado de dominio de contenidos u objetivos sino proponer unas situaciones complejas, pertenecientes a la familia de situaciones definida por la competencia, que necesitará por parte del alumno, asimismo, una producción compleja para resolver la situación, puesto que necesita conocimiento, actitudes, pensamiento meta cognitivo y estratégico.

La competencia está en constante evolución, se actualiza constantemente. Lo que importa es, pues, progresar en su desarrollo. Habrá personas que, por su capacidad innata o por su experiencia laboral o personal ya posean ciertas competencias en mayor grado. Las evaluaciones diagnósticas toman gran importancia en la evaluación por competencias. Hasta el momento quizá se ha practicado poco la evaluación diagnóstica y, si se ha hecho, probablemente hayan intentado averiguar los conocimientos previos del alumnado y/o sus expectativas sobre la materia. Como la evaluación de competencias es difícil que pueda evaluarse únicamente con pruebas escritas (requeriría observación, toma de muestras de ejecuciones del alumnado), quizá la evaluación diagnóstica deba hacerse, sobre todo, a través de procesos como rubricas y entrevistas.(10)

Para realizar evaluación por medio de rúbricas en estas se debe especificar con detalle lo que uno quiere ver en el trabajo del alumno. Para construir una rúbrica se siguen dos pasos:

- Se especifican aspectos distintos o tareas o habilidades mostradas del trabajo que se pueden evaluar por separado (como podrían ser introducción, cantidad y calidad de las fuentes utilizadas, organización, claridad en la exposición, conclusiones, uso de citas y bibliografía, presentación). Las rúbricas analíticas dividen un trabajo en las partes o habilidades que lo integran, algo que no se hace en la corrección holística que en principio considera el trabajo como una unidad.

En cada aspecto se especifican niveles que se pueden expresar de dos maneras:

- En forma de juicios (excelente, bien, suficiente, malo)
- Describiendo indicadores observables de cada nivel

El esquema general de una rúbrica está representado en el cuadro 3 en la que tenemos las dimensiones o aspectos distintos que vamos a evaluar por separado y tres niveles de ejecución.

CUADRO 3
ESQUEMA GENERAL DE RÚBRICA

Dimensión Aspecto	o	Excelente	Bien, Suficiente	Deficiente, mejorar	Necesita
Dimensión 1					
Dimensión 2					
Dimensión 3					

Fuente: Vallejo M, Escribir P. Trabajos escritos, corrección y evaluación.

En el ejemplo del cuadro 4 se trata de una rúbrica para evaluar análisis de casos en Ciencias de la Salud; en esta rúbrica se describe cada nivel de cada aspecto evaluado, sin limitarse a adjetivos valorativos (como excelentes o suficientes).

Estas rúbricas o claves se pueden hacer muy adaptadas a los objetivos específicos del profesor; muy ad hoc como puede apreciarse en el ejemplo del cuadro 5. Un objetivo importante de los autores de esta rúbrica es desarrollar la habilidad de expresión escrita en los futuros profesionales (writing as a teaching tool) y esta habilidad (competencia) está referida expresamente a cómo hay que analizar y presentar la solución de un caso.

CUADRO 4
EJEMPLO DE RÚBRICA EN CIENCIAS DE LA SALUD

RELEVANCIA DE LA INFORMACIÓN	Incluida toda la información relevante	Alguna información relevante no está incluida	Falta mucha información relevante
Exactitud de la información	Toda la información aducida es exacta	Alguna pero no toda la información es exacta	Hay notables inexactitudes
Concisión de la información	No hay información irrelevante	Alguna información es irrelevante	Mucha de la información contenida es irrelevante
Organización lógica sin repeticiones	Organización lógica y sin repeticiones	Cierta organización, no todo está bien relacionado, repeticiones	Poco clara la organización y relación entre conceptos
Justificación de lo que se dice	Lo que se afirma está apoyado por los datos	Los datos apoyan lo que dice, pero falta explicación	Hace afirmaciones que no están apoyadas con los datos
Uso de la terminología apropiada	Usa la terminología médica correcta	A veces usa la terminología incorrectamente o no aprovecha la oportunidad de utilizarla	Poco uso de la terminología apropiada

Fuente: Vallejo M, Escribir P. Trabajos escritos, corrección y evaluación.

Es claro que para los autores de esta rúbrica es de suma importancia la calidad de la información aportada y esta calidad queda definida de manera muy específica distinguiendo características distintas de esta información. De los seis ítems, cuatro se refieren a cómo debe ser esta información; los tres primeros se refieren una información relevante, exacta, concisa y el sexto al uso de terminología apropiada; el significado de estos adjetivos queda más claro al describir los niveles de cada aspecto.

Una determinada habilidad (o competencia) se puede descomponer en sub-habilidades, y esto puede ser de especial utilidad en determinados trabajos; por ejemplo una tarea que requiera interpretar unos datos (como podrían los resultados de análisis estadísticos en un trabajo experimental) podría incluir los aspectos incluidos en el cuadro 5.

CUADRO 5
EJEMPLO DE ESCALA DE CALIFICACIÓN

Aspectos a evaluar	Excelente	Suficiente	Deficiente
Exponer los resultados de manera clara descriptiva (tablas y figuras)			
Interpretar los resultados (explicación descriptiva)			
Evaluar los resultados en función de las hipótesis propuestas (si las hay)			
Explicar los resultados (o proponer hipótesis alternativas)			
Señalar limitaciones en el planteamiento y análisis			
Proponer análisis adicionales con los mismos datos			
Conclusiones			

Fuente: Vallejo M, Escribir P. Trabajos escritos, corrección y evaluación.

En el caso de las rúbricas 1, 2 y 3 si los alumnos las conocen de antemano (es decir, conocen exactamente con qué criterios van a ser evaluados), lo que se puede esperar es que intenten trabajar bien desde el comienzo, poniendo especial cuidado en aquellos aspectos que aparecen diferenciados en la rúbrica

Una alternativa a las rúbricas y al feedback individualizado puede ser tan sencilla como ésta:

Según se van leyendo los trabajos de los alumnos, se va poniendo una letra o clave en el mismo ejercicio donde el profesor hubiera puesto una observación individualizada (qué está mal, qué falta, cómo se puede mejorar).

En una hoja aparte ya preparada (o que se va preparando según se va leyendo porque nunca sabe uno lo que se va a encontrar) se escribe la observación que corresponde a cada clave; por ejemplo:

A = concepto confuso, explicar mejor;

B = párrafo muy largo, quizás faltan puntos y aparte,

C = se echa de menos alguna cita;

D = frase mal construida, revisar sintaxis;

E = cita mal puesta, repasar normas,

F = cuidado con la ortografía, etc

Esta hoja se puede entregar fotocopiada o se puede explicar a todos en clase. Este sistema puede ser una buena alternativa a las rúbricas cuando el profesor tiene más o menos claro cómo debe ser un buen trabajo (y suponemos que se lo ha comunicado a los alumnos) pero: o no le resulta fácil hacer a priori una rúbrica, o simplemente encuentra incómodo preparar una rúbrica o le ha faltado tiempo.

Es posible por otra parte que esta lista de observaciones, hecha según va revisando los trabajos de los alumnos, le facilite hacer una rúbrica para utilizarla en trabajos futuros. Nuestras ayudas didácticas las vamos preparando y puliendo poco a poco.

Algunas de las consideraciones sobre las rúbricas son:

- El número de dimensiones evaluadas debe ser manejable; para evaluar cada aspecto tres niveles suelen ser suficientes, sobre todo en rúbricas muy descriptivas.
- En la calificación del trabajo cada aspecto evaluado puede tener un peso distinto.
- En las rúbricas caben niveles de perfeccionismo; las muy complejas (describiendo muy en detalle cada nivel de cada aspecto o dimensión) no son siempre de construcción fácil. Con frecuencia es suficiente hacer un listado de indicadores (lista de cotejo) bien pensado con lo que el profesor quiere ver en un buen trabajo en cada dimensión o aspecto para poder corregirlo con más objetividad y facilidad y también para poder orientar a sus alumnos de manera suficientemente específica.

- Cuando los trabajos se encargan con normas muy claras y una estructura bien definida, las mismas normas (¿se siguen o no se siguen?) y las partes de las que consta el trabajo (o los aspectos distintos que se van a evaluar) cumplen la función de una rúbrica (o facilitan el hacerla) y la corrección es más rápida y más objetiva.

Entre las ventajas de las rúbricas tenemos:

- El mero hecho de hacer una guía o rúbrica para corregir bien los trabajos supone especificar las tareas que lo integran y obliga al profesor a concretar qué es lo que realmente pretende que hagan y consigan los alumnos.
- La rúbrica, una vez hecha, agiliza la corrección que puede ser muy rápida; trabajos largos y complejos se pueden evaluar de manera más descansada e incluso casi de un golpe de vista.
- Al profesor le facilita dar un feedback muy específico a cada alumno o a toda la clase, y referir este feedback de manera más precisa a las normas y requisitos dados al principio.

En general las rúbricas facilitan la comunicación no solamente con los alumnos; también con otros profesores; cuando varios profesores tienen que evaluar en lo mismo a distintos alumnos (por ejemplo profesores de la misma asignatura en distintas secciones del mismo curso) o a los mismos alumnos (por ejemplo los miembros de un tribunal) el utilizar la misma rúbrica facilita el acuerdo entre profesores, o se localizan mejor las discrepancias si las hay.

Aunque un trabajo tenga una puntuación total y se le asigne una calificación, el disponer de una puntuación (que equivale a un juicio) de cada aspecto evaluado con una rúbrica tiene una consecuencia potencialmente muy útil para el profesor: facilita hacer análisis que de otra manera no se podrían hacer, como verificar en qué aspectos de los identificados en la rúbrica mejoran más o menos los alumnos a lo largo del curso, qué aspectos tienen más que ver con las notas finales o con otras características de los alumnos, etc.

3.4.3.1. Efectos positivos de las rúbricas en el aprendizaje de los alumnos

Los diversos estudios hechos sobre las rúbricas muestran sus efectos positivos en el aprendizaje de los alumnos: o clarifican los objetivos y reducen la ambigüedad que pueden sentir los alumnos al abordar estos trabajos, o facilitan la autoevaluación de los alumnos, centran mejor el propio esfuerzo, o hacen caer en la cuenta de lo que es realmente importante, qué deben corregir, etc.

A los mismos alumnos les sirve de guía para trabajar bien desde el principio; los alumnos deben conocerla, o al menos (no siempre tenemos todo preparado desde el comienzo del curso) deben conocer con qué criterios específicos van a ser evaluados.

Algunos autores repasan todo lo investigado sobre el uso de las rúbricas en Educación Superior, y advierten una cierta resistencia por parte de los profesores a su uso y que esta resistencia tiene que ver con cómo se percibe la finalidad de las rúbricas. La resistencia es mayor si los profesores perciben las rúbricas simplemente como un procedimiento rápido de corregir y calificar (los hay más rápidos, y también peores) y no como una manera de mejorar la enseñanza y de ayudar los alumnos en su aprendizaje. Se ve más sentido al uso de las rúbricas cuando se percibe la importancia de la evaluación formativa (evaluar para ayudar a aprender, para hacer mejores trabajos, para corregir errores a tiempo, etc.). Vemos más sentido al uso de las rúbricas cuando nuestro interés no está centrado en corregir y calificar sino cuando realmente lo que nos preocupa es el aprendizaje de nuestros alumnos.

Una rúbrica no sólo funciona como referente para el docente, sino también y fundamentalmente para los estudiantes, a los que se presenta anticipadamente y con los que se discute y aclara su contenido. De este modo las rúbricas ayudan a los estudiantes a comprender los objetivos de la tarea y a dirigir hacia ellos los esfuerzos.

Aunque las rúbricas están presentadas aquí en el contexto de los trabajos escritos, se pueden utilizar (y se utilizan de hecho) para evaluar todo tipo de tareas, como trabajos de grupo, prácticas y cualquier tipo de

actividad; la evaluación de competencias, sobre todo de cierta complejidad, suele requerir para su evaluación algún tipo de rúbrica.
(22)

3.4.4. Escala de Likert

Medir es el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos, mediante la clasificación y/o cuantificación, un instrumento de medición debe cubrir los requisitos de confiabilidad y validez.

La Escala de Likert consiste en una serie de afirmaciones por regla general de 20 y 30 ítems aproximadamente relacionados a un objeto actitudinal determinado previamente, donde mediante la aplicación de un método manual o estadístico se determina su interrelación con lo estudiado, explicando los niveles de homogeneidad, heterogeneidad y correlación de las variables investigadas. El objetivo es agrupar numéricamente los datos que se expresen en forma verbal, para poder luego operar con ellos, como si se tratará de datos cuantitativos para poder analizarlos correctamente.

3.4.4.1. Categorización de la Escala Tipo Likert:

Es un tipo de instrumento de medición o de recolección de datos que se dispone en la investigación social para medir actitudes. Consiste en un conjunto de ítems bajo la forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se solicita la reacción (favorable o desfavorable, positiva o negativa) de los individuos.

3.4.4.2. Alternativas o Puntos Tipo Likert:

Dentro de los aspectos constitutivos de la escala tipo Likert, es importante resaltar las alternativas o puntos, que corresponden a las opciones de respuesta de acuerdo al instrumento seleccionado. A continuación las alternativas y valores más usados:

- Alternativa A: 5 Muy de acuerdo; 4 De acuerdo; 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 2 En desacuerdo; 1 Muy en desacuerdo.
- Alternativa B: 5 Totalmente de Acuerdo; 4 De Acuerdo; 3 Neutral; 2 En desacuerdo; 1 Totalmente en desacuerdo.

- Alternativa C: 5 Definitivamente sí; 4 Probablemente sí; 3 Indeciso; 2 probablemente no; 1 Definitivamente no.
- Alternativa D: 5 Completamente verdadero; 4 Verdadero; 3 Ni falso ni verdadero; 2 Falso; 1 Completamente falso.

3.4.4.3. Puntaje:

Los puntajes son los valores que se les asignan a los indicadores constitutivos como opciones de respuesta. Para obtener las puntuaciones en la escala de Likert, se suman los valores obtenidos respecto de cada fase. El puntaje mínimo resulta de la multiplicación del número de ítems por 1. Una puntuación se considera alta o baja respecto al puntaje total (pt), este último dado por el número de ítems o afirmaciones multiplicado por 5.

Los ítems relacionados con la Escala de Likert deben estar relacionados con la variable a medir, y frente a los cuales los sujetos de investigación deben reaccionar en diferentes grados, según las alternativas expuestas en un continuo de aprobación-desaprobación. Los ítems del instrumento de investigación deben caracterizarse por su validez y confiabilidad, por lo tanto para su elaboración y concreción definitiva deben pasar por un estricto proceso de depuración. La escala de Likert es una escala ordinal y como tal no mide en cuánto es más favorable o desfavorable una actitud, es decir que si una persona obtiene una puntuación de 60 puntos en una escala, no significa esto que su actitud hacia el fenómeno medido sea doble que la de otro individuo que obtenga 30 puntos, pero sí nos informa que el que obtiene 60 puntos tiene una actitud más favorable que el que tiene 30. A pesar de esta limitación, la escala Likert tiene la ventaja de que es fácil de construir y de aplicar, y, además, proporciona una buena base para una primera ordenación de los individuos en la característica que se mide.

3.4.4.4. Métodos de Validez y Confiabilidad de la Escala de Likert

3.4.4.4.1. Conceptualización de Validez:

La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Por ejemplo, un instrumento válido para medir la inteligencia debe medir la inteligencia y no la memoria. Un método para medir el rendimiento bursátil tiene que medir precisamente esto y no la imagen de una empresa. En apariencia es sencillo lograr la validez. Después de todo, como dijo un estudiante: "Pensamos en la variable y vemos cómo hacer preguntas sobre esa variable". Esto sería factible en unos cuantos casos (como lo sería el género al que pertenece una persona). Sin embargo, la situación no es tan simple cuando se trata de variables como la motivación, la calidad del servicio a los clientes, la actitud hacia un candidato político, y menos aún con sentimientos y emociones, así como de otras variables con las que trabajamos en todas las ciencias. La validez es una cuestión más compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que se aplica. Kerlinger (1979, p. 138) plantea la siguiente pregunta respecto de la validez: ¿está midiendo lo que cree que está midiendo? Si es así, su medida es válida; si no, evidentemente carece de validez. La validez es un concepto del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia (Gronlund, 1990; Streiner y Norman, 2008; Wiersma y Jurs, 2008; y Babbie, 2009): 1) evidencia relacionada con el contenido, 2) evidencia relacionada con el criterio y 3) evidencia relacionada con el constructo. A continuación analizaremos cada una de ellas.

3.4.4.4.2. Validez de Contenido:

Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Ejemplo: Una prueba de operaciones aritméticas, no tendrá validez de contenido si incluye sólo problemas de resta y excluye problemas de suma, multiplicación o división.(23)

3.4.4.4.3. La validez de criterio:

Establece la comparación con algún criterio externo. Ejemplo: Los alumnos de Estadística, I de la sección A obtuvieron notas de 19 puntos en el semestre II-2006, cuando vean estadística II, en el semestre I-2007 obtendrán una calificación de 20 puntos.

Hay dos tipos: a) la validez concurrente: Los resultados se correlacionan con el criterio del mismo momento o tiempo. b) La validez Predictiva: Cuando el criterio se fija en el futuro.

3.4.4.4.4. Validez de Constructo:

Es el grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente y que conciernen a los conceptos que están siendo medidos.

Es de base primordial entender la escala, la actitud, el ítems los criterios, la escala de aditivas, la operacionalización de variables, los niveles de confiabilidad y validez, la construcción de la misma, los procedimientos donde se destaca la manera de entender y comprender la esencia misma de la aceptación de las variables trabajadas, por el control de evaluación que es la temática estudiada.(24)

4. MÉTODO

4.1. Contexto

La investigación se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias Médicas. Esta unidad académica inicio sus actividades educativas el 20 de octubre de 1681 y su propósito fundamental ha sido la formación de Médicos y Cirujanos en el ámbito del grado, y especialidades, maestrías y doctorado en el ámbito del postgrado.

Es una de las unidades más antiguas de la Universidad de San Carlos, y se ha caracterizado por los cambios curriculares que ha llevado a cabo. En 1969, el Proyecto de Reformas globales, en el 2005, la Adecuación curricular basada en competencias profesionales.

Ejecuta un currículo por Competencias profesionales a partir del año 2006. Este está organizado en tres niveles de formación, cuatro áreas curriculares y 29 unidades didácticas, que contribuyen al logro de un perfil de egreso formulado por competencias profesionales.

El Área curricular de investigación que interesó a este estudio, forma parte del diseño curricular de la carrera. Se encontró integrada por tres unidades didácticas: Investigación I, Investigación II e Investigación III, para primero, segundo y tercer año respectivamente. En 4to. Y 5to. año, se lleva a cabo análisis crítico de artículos científicos relacionados con la temática que aborden. En 6to. año, solo el Ejercicio Profesional Supervisado realiza investigación de tipo cualitativa y cuantitativa.(12).

En el momento de realizar el estudio, se encontró una situación diferente a la que el diseño curricular estableció. Sólo se encontró la unidad didáctica de Investigación I, en el 1er. año, la investigación en 2do. año fue atendida por la unidad didáctica de Salud Pública II, y en 3er. año, la investigación fue atendida por todas las unidades didácticas de este año.

Para investigar si los estudiantes habían logrado las competencias profesionales de investigación, durante los primeros años de la carrera, se acudió a las Clínicas Familiares en donde se trabaja la Unidad didáctica de Medicina Familiar. Estas fueron: La Verbena, Claret, Santa Marta y Belén.

Previo a las visitas a las clínicas, se solicitó el permiso correspondiente al coordinador de la Unidad didáctica de Medicina Familiar. El escribió una carta autorizando la realización del estudio en las Clínicas Familiares y solicitando por escrito a los doctores encargados, las cartas de constancia de haber realizado el estudio. Se preparó el consentimiento informado que fue entregado a estudiantes, previo a realizar las actividades de evaluación y la entrevista, de igual forma para docentes, coordinadores y expertos.

La primera visita a estudiantes se realizó en la Clínica La Verbena ubicada en la 11 av. A y 14 calle zona 7, contiguo al Hospital San Vicente a 300 metros aproximadamente del Cementerio General La Verbena. En esta clínica, el Dr. docente se mostró interesado sobre el estudio. Solicitó que se diera tiempo a los estudiantes que se encontraban en consulta con pacientes. En ese tiempo se realizó un breve recorrido a la clínica. Se observó que las instalaciones estaban en buenas condiciones. Los estudiantes refirieron que son ellos quienes se preocupan por el arreglo y mantenimiento de gran parte de la clínica. Luego se reunió al grupo en un salón donde normalmente se realizan las actividades educativas de los estudiantes. Se observó que este salón se encontraba en condiciones de deterioro, ya que no contaba con parte del cielo falso y el mobiliario estaba en mal estado, además, parte de este salón se encontraba dividido con cortinas, que hacían la función de clínicas para consulta y rehidratación de pacientes.

Se expuso el motivo de la investigación, luego se explicó cada uno de los instrumentos que resolvieron y sus respectivas instrucciones. Algunos estudiantes expresaron sus inquietudes sobre los resultados y la confidencialidad del estudio. Las pruebas contaban con un tiempo máximo para resolverlas a pesar de ello, los estudiantes terminaron previo a ser solicitadas. Se realizaron las pruebas y se escogió a estudiantes al azar para realizar las entrevistas.

La Clínica Claret está localizada en el sector B1, manzana P, Parque Francés Ciudad San Cristóbal zona 8 de Mixco. Esta clínica se encuentra ubicada sobre el boulevard principal, a un costado de la Iglesia Claret. No cuenta con acceso directo, por lo que fue necesario ingresar a través de una colonia residencial de la zona. Cuenta con parqueo privado y seguridad.

Al momento de llegar los estudiantes se encontraban en actividad académica por lo que fue necesario esperar aproximadamente media hora. Un estudiante de la clínica exponía un tema médico al resto de estudiantes, supervisado por el doctor. Al terminar, el doctor encargado, hizo una presentación del grupo de investigación y solicitó colaboración por parte de los estudiantes. Se inició con las instrucciones de cada test. Los estudiantes no presentaron dudas o inquietudes respecto al estudio por lo que se inicia con la prueba objetiva y luego la escala de Likert. Se solicitó la participación voluntaria a algunos estudiantes para las entrevistas que fueron realizadas en el mismo salón de clases, al finalizar la resolución de las pruebas.

En general, se observó que las condiciones de las clínicas son adecuadas, cuentan con áreas verdes y el área que los estudiantes tenían destinada para sus actividades se encontró con adecuado mobiliario para impartir clases, incluso contaban con cañonera proporcionada por los mismos estudiantes. También se pudo observar que contaban con horno de microondas y cafetera que pueden utilizar mientras efectúan sus actividades de educación. Se finalizó la actividad y se agradeció por la participación. Solicitaron que al finalizar la investigación se proporcione una copia de la tesis.

La Clínica Santa Marta está ubicada en 4ta. Calle final y 3era. Avenida zona 5, de Mixco, Colonia Santa Marta. Esta clínica no cuenta con parqueo propio por lo que los automóviles de los estudiantes y de la doctora se encontraron parqueados en la calle frente a la clínica. Se observó que estaba custodiada por indigentes y drogadictos quienes solicitaron colaboración monetaria para la vigilancia y el resguardo de los automóviles. Mientras se esperó que los estudiantes terminaran la consulta a pacientes, se indagó sobre la problemática del parqueo. Algunos estudiantes comentaron que han sido víctimas de la delincuencia de la zona al ser asaltados, incluso fueron víctimas de robo de automóviles.

Al ingreso, se observó una pequeña área verde que contaba con juegos infantiles y una fuente que no funcionaba. El área donde se brinda consulta es de pequeñas dimensiones, dividida en cubículos, que únicamente contenían una camilla y un pupitre. La distribución de iluminación no era adecuada y no cuenta con cielo falso lo que hace que el ambiente sea caluroso. Se encontró el servicio sanitario en mal

estado y a 10 metros, se encontró que finalizaba el terreno de la clínica e iniciaba un barranco.

Se informó a la Dra. encargada sobre la naturaleza de la investigación, quien se mostró interesada y solicitó una copia de la tesis al concluir la investigación. Se reunió a los estudiantes en el salón utilizado para sus actividades académicas, se dieron las instrucciones para realizar la prueba objetiva y escala de Likert. Al finalizar se solicitó participación voluntaria a estudiantes para las entrevistas que se realizaron en el mismo salón.

La Clínica Belén se localiza en la 10 calle A 8-23 zona 7 Colonia Belén, se encuentra ubicada en un área de difícil acceso, se ingresa por una calle estrecha a 100 metros de la avenida principal. Cuenta con amplio parqueo interno y seguridad.

Al ingresar, los estudiantes realizaban limpieza de la clínica y acomodaban archivos que contenían las fichas clínicas de pacientes. La estructura original de la clínica cuenta con 12 cubículos independientes, toda esta estructura elaborada con block y terraza y cuenta con sala de espera interna. Se informó de la investigación al Dr. encargado, por lo que suspendieron la actividad que realizaban para colaborar con el estudio. Mientras los estudiantes realizaban las pruebas, se entrevistó al Dr. encargado de la clínica sobre el número de estudiantes que se encontraban en ella, refirió que se asignan más estudiantes por la alta demanda de consultas que se atienden a diario.

En el año 2010, fue necesario ampliar la clínica. Esta ampliación se realizó en un espacio reducido y con materiales básicos, como lamina, madera, etc. Además, esta parte no contaba con vidrios en las ventanas. Este espacio es utilizado cuando los cubículos usuales no cubren la demanda de la consulta médica.

Las entrevistas a estudiantes fueron realizadas en las áreas verdes de la clínica, que contaban con bancas, lo que facilitó la grabación de estas.

En general, se observó que las Clínicas Familiares se encuentran ubicadas en áreas consideradas como “rojas” por los altos índices de violencia y delincuencia y en algunos casos con dificultades para el acceso. No todas cuentan con instalaciones adecuadas y suficientes para la atención de los pacientes.

Las principales limitaciones que surgieron al realizar el trabajo de campo fueron dos: Pocos estudiantes contaban con copias de protocolos e informes finales, por lo que completar el número necesario de estos requirió de múltiples visitas, para insistir en que se proporcionaran y solicitar el apoyo de los doctores de las clínicas quienes también los solicitaban. Al realizar las entrevistas a coordinadores, docentes y expertos se dificultó encontrarlos en sus unidades, ya que no se contaba con horario en el que imparten clases. Se hizo necesario realizar en algunos casos más de tres visitas sin lograr hacer la entrevista esperada.

4.2. Unidad de análisis

4.2.1. Unidad Primaria de Muestreo: Espacios educativos: Clínicas Familiares: La Verbena, Santa Marta, Claret, Belén.

4.2.2. Unidad de Análisis: Datos obtenidos del test de conocimientos, datos obtenidos de la escala de actitudes, datos obtenidos de la evaluación de productos de investigación utilizando rúbricas e información obtenida de las entrevistas a coordinadores, docentes, estudiantes y expertos en evaluación.

4.2.3. Unidad de Información: estudiantes que se encuentran en 4to. año, en la rotación de Medicina Familiar de la carrera de Médico y Cirujano; coordinadores de las unidades didácticas que conforman el Área curricular de investigación; docentes asignados al Área curricular de investigación; expertos en evaluación que laboran en la Facultad de Ciencias Médicas.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población: Estudiantes que completaron el nivel de formación general (1ero, 2do. y 3er. año) de la carrera de Médico y Cirujano, coordinadores y docentes asignados al Área curricular de investigación del currículo ya mencionado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.3.2. Marco muestral: Estudiantes que se encuentran inscritos en el cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano. Coordinadores y docentes de unidades didácticas que pertenecen al Área curricular de Investigación, de la carrera

de Médico y Cirujano, que se imparte en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.3.3. Muestra: Por ser una investigación cualitativa, la muestra fue homogénea e intencionada, los participantes que fueron seleccionados, presentaban el mismo perfil o características, o bien, compartían rasgos similares. El propósito fue centrarse en el tema a investigar o resaltar situaciones, procesos o episodios en un grupo social. (23).

Los estudiantes que participaron en el estudio, se encuentran cursando la Unidad didáctica de Medicina familiar de cuarto año de la carrera, fueron de sexo femenino y masculino; teniendo en cuenta que la naturaleza del estudio fue cualitativa y fenomenológica (23). Se tomó una muestra de 40 estudiantes.

Se realizaron entrevistas a 10 docentes que trabajan en el Área curricular de Investigación, en el nivel de formación general. A dos coordinadores de unidades didácticas encargadas de la enseñanza y aprendizaje de la investigación y dos expertos en evaluación que trabajan en Coordinadora de Planificación Académica de la facultad.

Se evaluaron por medio de rúbricas diez protocolos y diez informes finales presentados por estudiantes que completaron el nivel de formación general durante el 2013.

Asimismo, el estudio y análisis del diseño curricular base de la carrera y las programaciones didácticas de las Unidades didácticas que pertenecen al Área curricular de Investigación.

La muestra se distribuyó de la siguiente manera:

CUADRO 6
MUESTRA INICIAL Y FINAL DE LA INVESTIGACIÓN

Ambientes y sujetos	Criterios de elección	Institución	Hombres	Mujeres
Clínicas Familiares	Clínicas que forman parte de la unidad didáctica de Medicina Familiar de la Facultad de Ciencias Médicas.	4		
Docentes	Docentes que imparten las unidades didácticas que forman parte del Área curricular de investigación.		5	5
Estudiantes	Estudiantes que completaron el nivel de formación general.		18	22
Coordinadores	Coordinadores de unidades didácticas que formen parte del Área curricular de investigación.			2
Expertos en evaluación	Con experiencia en evaluación por competencias		1	1
Documentos Curriculares	Diseño curricular de la carrera de Médico y Cirujano.	1		
Programaciones didácticas	Planificadas por competencias en investigación y que pertenecen al nivel de formación general.	4		
Total		9	24	30

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Diseño:

Se realizó un estudio con diseño cualitativo de tipo fenomenológico (busca entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor), transversal (en un momento determinado), para una investigación educativa. (25)

Se consideró realizar esta investigación atendiendo el paradigma cualitativo por las siguientes razones:

- La investigación cualitativa fue útil, ya que el fenómeno de interés no se había estudiado anteriormente (deficiencias en el conocimiento del problema de investigación).

- Fue flexible, es decir, pudo adaptarse a lo que se fue descubriendo mientras se recogieron los datos.
- Implicó la fusión de diferentes metodologías.
- Tuvo una visión holista, ya que se comprendió la totalidad del fenómeno de interés.
- Se concentró en comprender el fenómeno o el entorno social. No se realizaron predicciones sobre dicho entorno o fenómeno.
- Exigió una gran dedicación por parte del equipo investigador.
- Se llevó a cabo un análisis continuo de los datos, lo que requirió que se determinaran las estrategias a seguir.
- Impulsó al equipo investigador a que construyera un modelo de lo que se intuyó en el ambiente social o de lo que se trató el fenómeno de interés.

Se utilizó una opción metodológica de tipo fenomenológica, la cual se enfocó en las experiencias individuales subjetivas de los participantes, que dio al estudio las siguientes características:

- En el estudio, se describió y entendió por qué las competencias de investigación no han sido logradas en los tres primeros años de la carrera, desde el punto de vista de cada participante y desde la perspectiva que se construyó colectivamente.
- El diseño fenomenológico se basó en el análisis de opiniones sobre temas específicos de investigación, así como la búsqueda de sus significados.
- El equipo investigador confió en su intuición y conocimiento para lograr aprehender la experiencia de los participantes.
- El equipo investigador contextualizó las experiencias de acuerdo al tiempo en que sucedieron, lugar en que ocurrieron y las personas que las vivieron.
- Las entrevistas, recolección de evidencias de aprendizaje, documentos curriculares se dirigieron a encontrar las categorías, temas sobre la experiencia, que permitieran y facilitaran su interpretación.

- En la recolección enfocada se obtuvo información de los estudiantes, coordinadores, docentes y expertos en evaluación, que han experimentado el fenómeno que se estudió, el logro de las competencias profesionales de investigación.

4.5. Procedimiento:

La investigación se realizó atendiendo los siguientes procedimientos:(23)

Primeras acciones y acercamientos:

- Se recolectaron los materiales curriculares para realizar el estudio: el diseño curricular de la carrera y programaciones didácticas. Estos sirvieron para identificar los conocimientos que los estudiantes adquirieron durante los primeros años de la carrera, Asimismo, se solicitaron los protocolos e informes finales de investigaciones realizadas, para su posterior evaluación.
- Se identificaron los ambientes propicios para la recolección de datos.
- Se elaboraron los instrumentos que fueron útiles para la recolección y el análisis de los datos: pruebas objetivas, escala de Likert, rúbricas y entrevistas cualitativas.
- Se realizaron los procedimientos de consentimiento informado apropiado, así como aspectos éticos.

Inmersión inicial y total en el campo

Para esta etapa del trabajo fue necesario conocer el contexto en el que se desarrolla el curso de investigación I y las opiniones de estudiantes de primer año. Se entrevistó a una estudiante que refirió que el curso, depende del docente que lo imparte, la forma en que explica los contenidos y las actividades que realiza. Comentó que su profesor es didáctico y estimula al estudiante haciendo clases participativas, cerciorándose que el alumno comprenda los conceptos y actividades que se llevan a cabo.

En el transcurso de ese día se entrevistó a otro estudiante que cursa el primer año, y que refirió no sentirse estimulado por la forma en que se imparte la clase. No comprende el sentido del curso de Investigación I. En su caso particular no consideró que el curso de investigación fuese útil y que el tiempo que se toma para impartirlo debería ser distribuido en otras materias que requieren más tiempo. Comentó que no le dedica tiempo suficiente ya que lo utiliza en clases como biología y física. Se le preguntó si consideraba

la investigación como importante en la carrera de medicina y refirió que sí, pero, que ese curso no es significativo para desarrollar investigación adecuadamente.

Al terminar de elaborar la prueba objetiva, se realizó una prueba piloto, con el fin de validar este instrumento. Se seleccionaron al azar a 10 estudiantes de 4º año a quienes se les dio las instrucciones para resolver la prueba objetiva. Se les solicitó que expresaran si alguna pregunta fue mal redactada o fue de difícil comprensión. Además, se calculó el tiempo estimado para resolver la prueba. Se obtuvo una valiosa realimentación sobre el instrumento, como: correlación en la numeración de preguntas, colocar instrucciones en cada serie de preguntas. Por lo que se corrigió y se preparó para presentarlo a los estudiantes que participaron en la investigación.

Estancia en el campo

- Se realizó el trabajo de campo (pruebas objetivas, escala de Likert, evaluación de protocolos e informes finales, entrevistas) en las Clínicas Familiares de la Universidad de San Carlos incluidas en el estudio y descritas anteriormente.
 - o Se realizan visitas a Clínicas Familiares en un tiempo aproximado de dos semanas. En cada una de estas visitas se evaluaron conocimientos por medio de la prueba objetiva y actitudes con la Escala de Likert. Al finalizar estas pruebas, se realizaron entrevistas a estudiantes. Cada visita se realizó en un tiempo aproximado de 3 horas.
 - o Durante cada visita se solicitó a estudiantes su colaboración para proporcionar protocolos e informes finales que realizaron durante el tercer año de la carrera.
- Se evaluaron los protocolos e informes finales proporcionados por estudiantes y docentes por medio de rúbricas.
- Se inicia el proceso de entrevistas a coordinadores, docentes y expertos en evaluación, las cuales se llevaron a cabo en las respectivas oficinas en el Centro Universitario Metropolitano -CUM-.

- o La primera unidad en ser investigada fue la de Investigación I, en donde se encontraban dos doctores que imparten el curso. Cuando se les explicó el motivo de la entrevista accedieron a participar. En ese momento no se encontró a la coordinadora del área ya que se encontraba en reunión, por lo que fue necesario regresar a la oficina en varias ocasiones para poder contar con su participación.
- o Al visitar la unidad didáctica de Salud Pública II, los docentes se encontraban en reunión, que según refirieron, la realizan casi todos los días, ya que tienen la oportunidad de discutir casos o situaciones particulares que suceden mientras imparten la unidad didáctica. Se aprovechó esta situación y se realizó una entrevista colectiva a los docentes presentes, surgieron varios comentarios previos a realizar la entrevista, estos no quedaron registrados en la videograbación, por lo que fue necesario apuntarlos en la bitácora.
- o Al realizar la entrevista al coordinador y docentes de la unidad didáctica de Salud Pública III, se obtuvo valiosa información. Informaron que la actividad de investigación es realizada por todas las unidades didácticas de 3er. año y que la hacen completa, es decir, protocolo, trabajo de campo e informe final. Cuando se les informó acerca de la finalidad de la investigación se mostraron interesados y dieron algunas recomendaciones para la elaboración de esta.

Al inicio del trabajo de campo se planteó una muestra inicial, que al finalizar, tuvo pocas modificaciones. Durante el proceso de recolección de datos se solicitaron protocolos e informes finales, a estudiantes y docentes que conservaran copias. Sin embargo, el número de protocolos conseguidos al finalizar las primeras entrevistas no fue suficiente, por lo que fue necesario visitar nuevamente las clínicas familiares e insistir con algunos docentes que habían ofrecido proporcionar algunas copias. Hasta que se logró completar el número de protocolos e informes finales.

Mientras se realizaron las entrevistas, fueron evidentes las primeras categorías, por ejemplo la primera categoría fue: opinión, que se dividía en dos temas, opinión positiva y opinión negativa sobre la evaluación y el diseño curricular por competencias. La segunda categoría: limitaciones, en donde el tema que se encontró más frecuentemente fue la limitación del tiempo y la tercera categoría: cambios, en los que

la mayoría identificó cambios sobre cómo se imparten las actividades de investigación. Se continuó con las entrevistas registrándolas en material de audio para ser procesadas posteriormente y con la ayuda del programa MaxQda con el que fue más efectivo este procesamiento y permitió identificar nuevas categorías y temas.

CUADRO 7
PROCESOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

¿Qué datos fueron recabados?	¿Cuándo fueron recogidos?	Forma de recolección	¿Cómo se procedió
Conocimientos	Mayo a junio	Prueba objetiva	Tabulación y comparación con nota de promoción
Actitudes	Mayo a junio	Escala de Likert	Tabulación e interpretación
Atención a criterios técnicos para elaboración de protocolos e informe final	Mayo a julio	Rúbricas	Tabulación e interpretación
Opiniones de sujetos curriculares	Junio a julio	Entrevista semiestructurada cualitativa	Codificación Registros Bitácoras

Fuente: Elaboración propia.

4.5.1. Selección de los sujetos de estudio

4.5.1.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes de sexo femenino y masculino que completaron el nivel de formación general de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Estudiantes de sexo femenino y masculino que estén cursando cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano.
- Docentes asignados al Área de Investigación de las unidades didácticas de: Investigación I, Estadística, Salud Pública II y las unidades de tercer año.
- Coordinadores asignados a las unidades didácticas de: Investigación I, Estadística, Salud Pública II y Unidades de tercer año con relación a investigación.
- Docentes expertos en el área de Evaluación de la Facultad de Ciencias Médicas.

4.5.1.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes a quienes se les proporcionó el consentimiento informado y no estuvieron de acuerdo en colaborar con el estudio.
- Estudiantes que se encontraban cursando el 4to. año de la Carrera de Médico y Cirujano y se encontraban en la rotación de medicina familiar pero no completaron el nivel de formación general debido a que no cursaron Investigación I en el año 2010.
- Estudiantes de sexo femenino y masculino que completaron el nivel de formación general de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala pero que no se encontraron asignados al ciclo lectivo 2014.
- Estudiantes de sexo femenino y masculino que hayan completado el nivel de formación general de la Carrera de Médico y Cirujano de la

Universidad de San Carlos de Guatemala que no quisieron participar en el estudio.

- Coordinadores y docentes asignados al Área curricular de investigación de las unidades didácticas de: Investigación I, Estadística, Salud Pública II y Salud Pública III que no quisieron participar en la entrevista.
- Docentes expertos en el área de evaluación de la Facultad de Ciencias Médicas que no se encontraron disponibles para realizar la entrevista.

4.5.2. Medición de Variables

CUADRO 8
MEDICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Operacional
Conocimientos de Investigación: Cantidad de conocimientos que han retenido los estudiantes.	Obtener un % de la información almacenada en la memoria a largo plazo, de conocimientos en investigación, por medio de una prueba objetiva.
Actitud ante la investigación: Opinión favorable o desfavorable con relación a la enseñanza de la investigación.	Actitud predominante con relación a la enseñanza de la investigación, utilizando una escala de Likert.
Productos de aprendizaje (Protocolo e informe final): Atención de criterios técnicos en los productos de investigación	% de cumplimiento de los criterios técnicos en cada uno de los productos de investigación.
Opinión de los sujetos con relación al Área curricular de investigación: su funcionamiento y posibles mejoras.	Opinión personal y/o grupal con relación al Área curricular de Investigación.

Fuente: Elaboración propia.

4.5.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados

CUADRO 9

TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

¿Qué se necesitó conocer?	¿Qué datos respondieron a las cuestiones?	¿De qué fuentes se obtuvieron los datos?	¿Quién fue el responsable de contactar con las fuentes y recoger los datos?
¿Cuáles fueron las competencias profesionales de investigación que se esperaban encontrar en los estudiantes que han completado el nivel de formación general?	Asesores de OPCA, coordinadores y docentes de unidades didácticas.	Diseño curricular de la carrera de Médico y Cirujano. Perfil de egreso. Nivel de Formación general. Área curricular de investigación.	Estudiantes Tesistas Asesora de tesis
¿Qué instrumentos se utilizaron para evaluar competencias de investigación?	Pruebas objetivas, escala de Likert, rubricas y entrevista cualitativa.	Textos educativos de evaluación de competencias.	Estudiantes Tesistas Asesora de Tesis
¿Cómo se recopilaron los datos?	Pruebas objetivas y escalas de Likert, se entregaron al grupo de estudiantes en cada clínica. Se utilizaron rúbricas para evaluar los productos de investigación. Se llevaron a cabo entrevistas semi estructuradas para investigar la opinión de coordinadores, docentes y estudiantes.	De las respuestas a instrumentos proporcionados por estudiantes. De las entrevistas a estudiantes, coordinadores, docentes y expertos en evaluación que se realizaron en forma individual o grupal cuando la situación lo permitió.	Estudiantes Tesistas
¿Cuándo y dónde se entregaron los instrumentos de evaluación?	Pruebas objetivas, escala de Likert, entrevistas, realizadas en las Clínicas Familiares y unidades didácticas. Durante el mes de junio.	Estudiantes en prácticas de Medicina familiar. Docentes. Coordinadores. Expertos en evaluación.	Estudiantes Tesistas
¿Cómo se procesó la información recopilada?	Programa de software de investigación cualitativa. MaxQda.	Bibliotecas virtuales. Expertos en investigación cualitativa.	Estudiantes Tesistas
¿Cómo analizó la información recabada?	Investigación documental. Tutoriales del programa. Asesora de Tesis.	Tutoriales del programa.	Estudiantes Tesistas

Fuente: Elaboración propia.

4.5.4. Plan de análisis de datos y de la información

CUADRO 10

ANÁLISIS DE DATOS CON BASE EN EL INSTRUMENTO UTILIZADO

Instrumento	Técnica de análisis	Resultado
Pruebas objetivas	Se clasificó con los punteos	Aprobado $\geq$ 61 puntos Reprobado <60 puntos
Escala de Likert	Análisis de las respuestas obtenidas	Actitudes favorables Actitudes desfavorables
Rúbrica	Evaluación de los productos de aprendizaje (Protocolo e informe final)	Criterios técnicos atendidos en los productos de aprendizaje
Entrevistas	Codificación y categorización	Número de documentos analizados. Número de códigos cualitativos creados. Número de segmentos codificados. Procesamiento de datos con software MaxQda.

Fuente: Elaboración propia.

4.5.5. Límites de la investigación

4.5.5.1. Obstáculos

- Al solicitar los protocolos e informes finales, los estudiantes y docentes no contaban con copias de los documentos, por lo que fue necesario realizar múltiples visitas para solicitarlos y así cumplir con el número requerido.
- El desconocimiento de los estudiantes sobre el Área curricular de Investigación hizo necesario replantear o explicar las preguntas de la entrevista para obtener la información requerida.
- Para realizar las entrevistas a docentes y expertos fueron necesarias más visitas de las que se tenían programadas ya que no se encontraban en sus unidades didácticas. Esta fue la principal demora durante el trabajo de campo.

4.5.5.2. Alcances

- Se realizó una investigación educativa, con un diseño cualitativo de tipo fenomenológico, transversal, que permitió evaluar las competencias en investigación en estudiantes de cuarto año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos.
- Conocer el currículo de la carrera que formó a los estudiantes, enfatizando el Área curricular de Investigación.
- Establecer que la educación en investigación en los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano ha sido deficiente ya que no ha cumplido con las competencias necesarias.

5. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron al realizar la recolección y análisis de datos fueron los esperados, con base a las preguntas de la investigación y al problema planteado. Para poder analizar los datos fue necesario crear categorías y temas para organizar la información. El conocer, el saber ser y el saber hacer con relación a la investigación, tiene mucha importancia y relevancia dentro de nuestro medio, ya que es indispensable, tanto para la Facultad de Ciencias Médicas, como para los propios estudiantes. Ser competente no solo es saber cómo hacerlo, sino ponerlo en práctica, este fue otro tema que se consideró relevante y parte de la razón de la investigación, ya que como se planteó el problema de investigación, la mayoría de estudiantes no se encuentran competentes para realizar investigación.

La experiencia que se tuvo durante la realización de la investigación, fue enriquecedora, por la información que se percibió desde diferentes puntos de vista, por las diferentes opiniones de los participantes; por el tipo y naturaleza de la investigación, y por la interacción directa con los sujetos de estudio. Como investigadores se consideró importante llevar a cabo la formación en investigación durante toda la carrera de Médico y Cirujano, ya que aún son deficientes los conocimientos en investigación que se encontraron en los estudiantes, a pesar de haber completado el nivel de formación general, no se encuentran competentes desde los conocimientos básicos hasta como ponerlos en práctica.

Los resultados se presentan atendiendo los objetivos de la investigación.

5.1 Objetivo específico 1

Explorar que conocimientos de investigación tienen los estudiantes de 4to. año de la carrera de Médico y Cirujano.

5.1.1. Hallazgos

A partir del análisis de los programas de las diferentes unidades didácticas que conforman el Área Curricular de Investigación en la Facultad de Ciencias Médicas, se construyó la tabla de especificaciones para la elaboración de la prueba objetiva. Su objetivo fue evaluar conocimientos sobre Investigación en los estudiantes. Dicha prueba tuvo un total de 40 preguntas sobre metodología

de la Investigación y tuvo un tiempo límite para resolverlo de 1 hora. La mayoría de estudiantes lo resolvió en menor tiempo del programado. Las preguntas de la prueba fueron divididas en series, los tipos de preguntas fueron de selección múltiple, preguntas de asociación y preguntas de falso y verdadero. Antes de iniciar la prueba objetiva, se les explicó a los estudiantes sobre el propósito de la investigación y se les solicitó firmar un consentimiento informado. Luego, se procedió a su calificación. Para ello se tuvo como referencia los 61 puntos, para considerar la prueba aprobada. Valores arriba de esta nota, fueron considerados aceptables, y notas por debajo de 61 puntos, la prueba se consideró reprobada.

Los resultados obtenidos aparecen en el siguiente cuadro:

CUADRO 11
RESULTADOS OBTENIDOS POR MEDIO DE PRUEBA OBJETIVA REALIZADA POR ESTUDIANTES DE 4TO. AÑO QUE COMPLETARON EL NIVEL DE FORMACIÓN GENERAL EN INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, 2014

Interpretación	Resultado	%
Aprobado ≥ 61	14	35%
Reprobado <61	26	65%

Fuente: Recolección de datos por medio de prueba objetiva.

5.1.2. Interpretación

En Latinoamérica se han realizado estudios similares, que han buscado determinar el nivel de conocimiento en investigación, tal es el caso de Perú en donde se realizó un estudio donde analizaron los cuestionarios de 1,554 estudiantes. Solo 46.7% de los encuestados tenía un buen nivel de conocimientos. (7)

En el caso de Guatemala no se cuenta con estudios recientes donde se logre medir los conocimientos con respecto a la metodología de la investigación. En este estudio se encontró que solo el 35% de los estudiantes cuenta con los conocimientos teóricos sobre investigación, es decir, aprobó el examen con

una nota mayor o igual a 61 puntos. Por otro lado, el 65% de los estudiantes reprobó la prueba con punteo menor a 61 puntos. Por lo que se llegó a la conclusión que el nivel de conocimientos en investigación de los estudiantes que completaron el nivel de formación general, obtenido por medio de una prueba objetiva es deficiente, ya que solo el 35% de los estudiantes aprobaron la prueba.

5.2. Objetivo específico 2

Establecer las actitudes de los estudiantes de 4to. año con relación a la enseñanza y aprendizaje de la investigación en la carrera de Médico y Cirujano.

5.2.1. Hallazgos

Para realizar la evaluación de las actitudes de los estudiantes ante la enseñanza y aprendizaje de investigación, se utilizó una escala de Likert la cual se conformó de 15 ítems orientados a dicha medición. Para realizar esta evaluación se acudió a las clínicas familiares de La Verbena, Belén, Claret y Santa Marta, donde se solicitó la colaboración de 40 estudiantes. Se les informó sobre la naturaleza de la evaluación y se solicitó un consentimiento informado para participación en la investigación, el cual fue firmado. Dicha escala de Likert proporcionó los siguientes resultados.

En el cuadro 12 que se presenta a continuación, aparecen los diferentes aspectos investigados. Para cada uno de ellos se ha considerado el porcentaje más alto que se obtuvo en las respuestas de los participantes.

CUADRO 12

EVALUACIÓN DE ACTITUDES EN ESTUDIANTES DE 4TO. AÑO QUE COMPLETARON EL NIVEL DE FORMACIÓN GENERAL EN INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, 2014

Aspecto a investigar	Total acuerdo	Acuerdo	Indeciso	Desacuerdo	Total desacuerdo
Prefiere trabajar individualmente ya que presenta menos inconvenientes en comparación con los trabajos grupales.	15%	42%	22%		
El curso de investigación 1 me motivó a iniciar mi propio proyecto de investigación.			25%	43%	22%
Tomaría un curso extracurricular para reforzar mi formación en metodología de la investigación.	10%	42%	35%		
Participaría activa y voluntariamente en un grupo que realice investigación fuera del currículo de la facultad.	10%	42%	25%		
No me preocupo por mantener la propiedad intelectual de la información utilizada para la investigación.				50%	25%
Cuando hago una investigación considero que la mejor forma de redactar el marco teórico es utilizando copy/paste				28%	57%
Al llevar a cabo un proyecto de investigación es importante para usted que la bibliografía sea válida y actualizada.	75%	23%			
Al redactar el marco teórico puedo utilizar información de cualquier bibliografía y no importa si no coloco la referencia adecuada.				33%	63%
Pongo especial atención para aprender a utilizar herramientas informáticas ya que favorecen y simplifican mi proyecto de investigación.	50%	50%			
Tengo especial cuidado con la ortografía y redacción para elaborar artículos o documentos.	65%	30%			
Considera usted que el método científico es un proceso que debe seguirse durante una investigación pero lo puede modificar si las necesidades del estudio lo requieren.	38%	45%			
Si efectúa una investigación sin utilizar el método científico consideraría que los resultados generados son válidos.				50%	28%
Considero que la participación de los sujetos de estudio en la investigación debe ser completamente voluntaria.	75%	25%			
Cuando realiza una investigación que involucra sujetos de estudio, me preocupo por mantener su dignidad como personas.	87%	13%			

Es importante que los sujetos de estudio conozcan la naturaleza de la investigación y firmen el consentimiento informado para poder llevar a cabo el proyecto.	90%	10%			
--	-----	-----	--	--	--

Fuente: Información obtenida por medio de Escala de Likert

5.2.2. Interpretación

En estudios realizados en Latinoamérica, algunos han medido las actitudes de los estudiantes como el realizado en Perú, donde se analizaron los cuestionarios de 1,554 estudiantes. De ellos, el 37.7% presentó una actitud positiva hacia la investigación. (7) En la Habana, Cuba, se llevó a cabo una investigación en la que participaron un total de 136 estudiantes. Los resultados de esta encuesta demostraron que los estudiantes sienten interés y les gusta participar en eventos científicos. De ellos, 117 estudiantes (86 %) afirmaron que les gusta esta actividad, mientras que 19 (6.6 %) expresaron que no les gusta participar en las jornadas científicas. (4)

Los resultados obtenidos en esta investigación, relacionados con la actitud hacia la investigación fueron los siguientes: en cuanto a los trabajos que se realizaron de forma individual y en comparación con los de grupo, el 42% se mostró estar de acuerdo y 15% totalmente de acuerdo a trabajar individualmente, mientras que 43% a trabajar en grupo, lo que muestra el poco interés que se presenta para realizar investigación grupal, a pesar de que sabemos que la investigación es una actividad que funciona mejor si se trabaja en equipos de investigación.

Sobre la motivación que causó la unidad didáctica de investigación I, para iniciar un proyecto de investigación, el 63% si se encontró motivado, mientras que el 37% no.

Los estudiantes manifestaron interés por participar en actividades extracurriculares, que permitan ampliar conocimientos sobre investigación y/o iniciar trabajos de investigación. El 52% mostró estar de acuerdo en participar, lo que indica, que a pesar que existe algún interés por investigar este no se encuentra en el programa de la facultad.

Con relación al tema de la ética en la investigación, sobre el plagio y la técnica de copiar/pegar, al menos el 50% de los estudiantes se mostró en desacuerdo. Sobre la veracidad y actualización de la bibliografía, el 75% afirmó encontrarse totalmente de acuerdo. Asimismo, un 63% de las estudiantes, están en total desacuerdo, cuando no

hay respeto a la propiedad intelectual como a no colocar las respectivas referencias bibliográficas.

El ítem donde se pretendió conocer si los estudiantes hacen uso de herramientas informáticas que faciliten la realización de la investigación, se obtuvo que 50% de los encuestados están de acuerdo en utilizarlas y 50% totalmente de acuerdo, esto indica que a pesar de que el uso de herramientas informáticas fue nulo o poco durante la realización de la investigación, los estudiantes podrían utilizarlas y saben de los beneficios que estas traen para la elaboración de una investigación.

Al investigar la actitud para redactar los informes y el cuidado de la ortografía, el total de entrevistados estuvo totalmente de acuerdo en cuidar estos detalles, lo que indicó que se tiene interés por cuidar la ortografía y la redacción clara de los resultados en un informe final de investigación u otra publicación.

La actitud ante el uso del método científico y sus modificaciones de uso durante la realización de una investigación científica, el 45% de los entrevistados están de acuerdo en utilizarlo y hacerlo parte de sus investigaciones, quizá por la utilización de dicho método en años anteriores y por ser el método científico la primera experiencia con la investigación. Se corroboró así la buena actitud de los estudiantes para realizar un trabajo de investigación sobre las guías estructuradas para los mismos y los procesos que implica. Asimismo, el 50% de los entrevistados consideraron que una investigación que no se realice sobre la estructura del método científico, podría demostrar resultados que no son válidos.

Sobre la participación por iniciativa propia y voluntaria de estudiante hacia la investigación, el 75% de los entrevistados estaban totalmente de acuerdo en que debe realizarse de esta manera, considerando las investigaciones como algo voluntario y no impuesto por alguna autoridad. Esto confirma la respuesta y la voluntad de los encuestados de participar en investigaciones de forma voluntaria fuera de las instalaciones universitarias y que no estén programadas dentro del pensum de la carrera, mostrando así interés por realizar investigación por parte de los estudiantes.

La investigación regularmente involucra sujetos que serán parte del estudio y debe cuidarse su integridad y dignidad. El respeto a esta situación fue confirmada por los entrevistados al informar lo siguiente: el 87% de los participantes se preocupa por cuidar dicho detalle, generando así, investigaciones con dignidad y cuidado al participante. Esto también se confirmó, cuando el 90% de los participantes se preocupa por informar a los

sujetos del estudio, del tipo de investigación que se pretende llevar a cabo, los procedimientos de las mismas, implicaciones legales y la firma de un consentimiento informado de participación en la investigación.

Se llegó a una conclusión general, donde los estudiantes mostraron interés por realizar investigación, cuidando los aspectos legales, cuidando la dignidad del participante y la propiedad intelectual de los autores previos. Al momento de colocar las referencias bibliográficas utilizadas, cuidando también la redacción y ortografía, el uso de herramientas nuevas. En síntesis, los entrevistados presentaron actitud positiva a la investigación.

5.3. Objetivo específico 3

Comparar los productos de investigación (protocolo e Informe final) realizados por estudiantes que han completado el nivel de formación general, con determinados criterios técnicos de Investigación.

5.3.1. Hallazgos

Se construyeron dos rúbricas, una para evaluar protocolos y otra para evaluar informes finales. Estos instrumentos fueron elaborados con la finalidad de evaluar en qué forma se utilizaron los conocimientos adquiridos de investigación, en la elaboración de dos productos fundamentales de investigación, el protocolo y el informe final. Los instrumentos se elaboraron según la bibliografía utilizada por los estudiantes en el nivel de formación general, dando así un valor a cada aspecto evaluado. Al momento de la calificación de los protocolos e informes finales, los que cumplieron con todos los requisitos de los aspectos a evaluar se les dio un punteo mayor. Cuando los requisitos no se cumplieron el valor fue menor, así se logró dar un punteo a cada protocolo e informe final evaluado. De los productos evaluados, se logró comparar la utilización de los conocimientos sobre Investigación, por medio de los criterios técnicos utilizados, donde la mayoría cumplió con la mayoría de ellos.

A continuación se presentan los datos obtenidos por medio de la rúbrica para protocolo y los criterios que se utilizaron para clasificar los productos de acuerdo a su punteo total.

En la rúbrica para protocolo, se evaluaron los siguientes aspectos:

1. Título y carátula
2. Planteamiento del problema
3. Objetivos de Investigación
4. Preguntas de Investigación
5. Justificación
6. Hipótesis
7. Variables
8. Unidad de análisis, población y muestra
9. Recolección de datos y análisis
10. Referencias bibliográficas

Estos aspectos fueron descritos y valorados cada uno con un puntaje de 5 puntos para un total de 50 puntos.

Utilizando la escala de calificación, los resultados fueron los siguientes:

CUADRO 13

ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA CLASIFICAR PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN.

ESCALA	Punteo
Excelente	50-40
Muy bueno	39-30
Bueno	29-20
Regular	19-10
Malo	9-0

CUADRO 14

CONSOLIDACIÓN DE RÚBRICAS PARA EVALUACIÓN DE PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS EN EL AÑO 2013, POR ESTUDIANTES QUE COMPLETARON EL NIVEL DE FORMACIÓN GENERAL DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, 2014

Escala	Frecuencia	Nota
Excelente	2	50-40
Muy Bueno	7	39-30
Bueno	1	29-20
Regular	0	19-10
Malo	0	9-0

Fuente: Anexo 11 Rúbrica para evaluación de protocolos de investigación.

5.3.2. Análisis

Con base a la escala de calificación utilizada, se observó que el 70% de los protocolos evaluados se encuentran en la categoría muy bueno, el 20% excelente y el 10% bueno.

En la rúbrica para informe final se evaluaron los siguientes aspectos:

1. Título y carátula
2. Índice
3. Resumen
4. Planteamiento del problema
5. Objetivos de Investigación
6. Preguntas de Investigación
7. Justificación
8. Hipótesis
9. Variables
10. Unidad de análisis, muestra y población
11. Recolección de datos, instrumentos de recolección
12. Análisis de datos
13. Presentación de resultados
14. Marco administrativo y aspectos éticos
15. Conclusiones
16. Recomendaciones
17. Referencias Bibliográficas
18. Anexos

Estos aspectos fueron descritos y valorados cada uno con un puntaje de 5 puntos para un total de 90 puntos. Utilizando la escala de calificación, los resultados fueron los siguientes:

CUADRO 15
ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA EVALUAR INFORMES FINALES DE INVESTIGACIÓN.

ESCALA	Punteo
Excelente	90-72
Muy bueno	71-54
Bueno	53-36
Regular	35-18
Malo	17-0

CUADRO 16

CONSOLIDACIÓN DE RÚBRICAS PARA EVALUACIÓN DE INFORMES FINALES DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS DURANTE EL 2013, POR ESTUDIANTES QUE COMPLETARON EL NIVEL DE FORMACIÓN GENERAL DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 2014

Escala	Frecuencia	Nota
Excelente	5	90-72
Muy Bueno	3	71-54
Bueno	2	53-36
Regular	0	35-18
Malo	0	17-0

Fuente: Anexo 12 Rúbrica para evaluación de Informes finales de investigación.

5.3.3. Análisis

De los informes finales se encontró que el 50% cumplieron los criterios técnicos para ser excelentes, el 30% muy bueno y el 20% en la categoría de buenos.

5.3.4. Hallazgos

De esta manera fue como se evaluaron los productos de investigación que realizaron los estudiantes que completaron el nivel de formación general durante el año 2013. Se observó cumplimiento de los criterios técnicos que utilizaron los docentes para evaluar sus trabajos de investigación. Se encontró que los protocolos califican como excelentes. También se encontró en los protocolos evaluados, que solo el 20% presentó hipótesis. La explicación que se encontró fue que la mayoría de los estudios son descriptivos. En general, de los criterios técnicos a evaluar, los que mejor fueron desarrollados y presentados fueron: el cuadro de variables, la unidad de análisis y la muestra investigada. También es importante mencionar que el 70% de los productos evaluados cumplieron con los aspectos éticos y administrativos para llevar a cabo las Investigaciones.

Al evaluar protocolos e informes finales por separado se evidenció que los informes finales obtuvieron punteos más altos y cumplieron con más criterios técnicos en comparación con los protocolos que obtuvieron punteos más bajos.

5.4. Objetivo específico 4

Describir y entender la opinión de coordinadores, docentes, estudiantes y expertos, respecto al programa educativo que se lleva a cabo en el área curricular de investigación que se imparte en la facultad.

5.4.1. Hallazgos

Los cambios en el currículo de la carrera de Médico y Cirujano implementados en la facultad, permitió que surgieran muchas dudas y controversias al respecto, ya que la mayoría de docentes y estudiantes no se encontraban familiarizados, ni motivados a enseñar o aprender por competencias. Por esta razón, se decidió entrevistar a estudiantes, docentes, coordinadores y expertos en evaluación de la Facultad de Ciencias Médicas, acerca de la opinión que tienen hacia la enseñanza y evaluación por competencias. Y como ven el pasado, presente y futuro respecto a investigación en la Facultad.

Para procesar esta información se utilizó el programa MaxQda, un software que ayudó a organizar la información cualitativa para lograr un análisis de todas las entrevistas por medio de categorías y temas. Estas categorías se obtuvieron de las dudas que se tenían acerca del Área curricular. Como ejemplo de algunas, la opinión de los participantes ya fuese negativa o positiva; otro ejemplo, son las limitaciones como el tiempo, el número de estudiantes por profesor entre otras. Las categorías resumieron y sintetizaron la información e hicieron de esta información enriquecedora para poder llegar a conclusiones y poder brindar sugerencias o recomendaciones para que en un futuro estas se tomen en cuenta dentro de la facultad para mejorar el Área curricular de Investigación en la carrera profesional que hoy interesa.

CUADRO 17
CUADRO DE CATEGORÍAS Y TEMAS

Categoría	Tema	Sub Tema
Opinión sobre el Área de Investigación	Opinión positiva	
	Opinión negativa	
Limitaciones para implementar competencias en Investigación	Tiempo	
	Número de estudiantes	
	Recursos	
	Aulas	
	Materiales	
	Profesores	Profesores competentes
		Profesores no competentes
Experiencia al implementar evaluación por competencias en investigación	Buena experiencia	
	Mala experiencia	
Cambios sugeridos al diseño curricular	Área curricular de Investigación	
	Unidades didácticas	

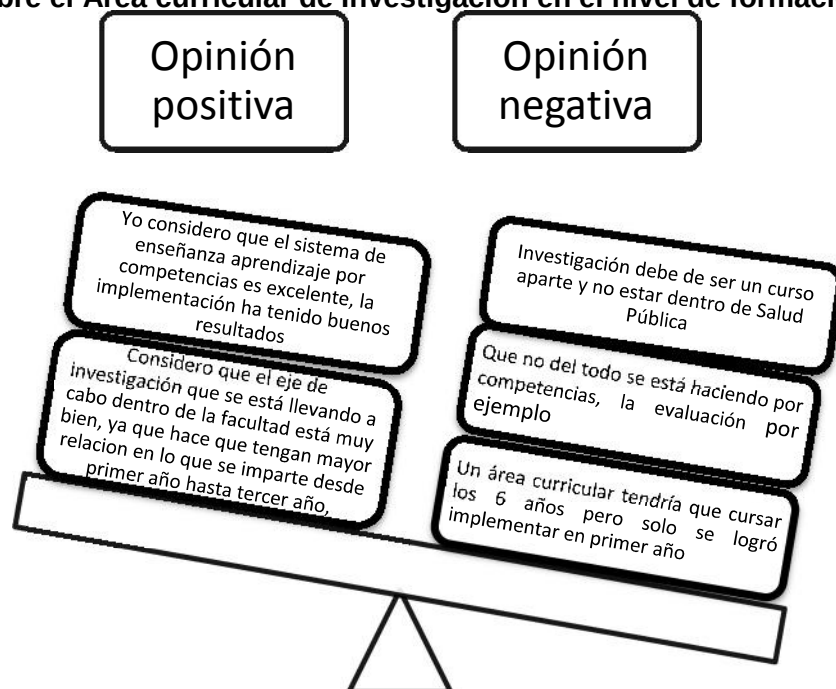
Fuente: Elaboración propia

5.4.2. Presentación de resultados

Categoría: Opinión sobre el Área curricular de Investigación			
Tema: Opinión positiva sobre el Área curricular de Investigación			
Segmentos recuperados			
Estudiante	Docente	Coordinador	Experto
<i>“Yo lo que opino es que el contenido que nos dan en los cursos están muy bien, es muy bueno, que la bibliografía que usan está actualizada”.</i>	<i>“Yo considero que el sistema de enseñanza aprendizaje por competencias es excelente, la implementación ha tenido buenos resultados pero no para la cantidad de estudiantes que se manejan”.</i>	<i>“Considero que el Área Curricular de investigación que actualmente se está llevando a cabo dentro de la Facultad está muy bien, ya que hace que tengan mayor relación en lo que se imparte desde primer año hasta tercer año”.</i>	<i>“La nueva implementación de evaluación por competencias en el Área curricular ha sido buena.”</i>
Evidencia: Coordinadores y expertos proporcionaron opiniones positivas con relación a la enseñanza y evaluación por competencias. La mayoría opinó que la implementación de enseñanza y evaluación por competencias en el área curricular ha sido buena. Sin embargo, no se logra cumplir por completo, ya que la forma de evaluación no es la adecuada por que aún se evalúan solo conocimientos por medio de una prueba objetiva en primer y segundo año. En tercer año, la situación cambia, ya que si se logra evaluar por competencias, al enfrentarlos a un problema de investigación, que elaboren el protocolo, realicen un trabajo de campo y concluyan con el informe final. La opinión de los estudiantes se sintetiza en que, la evaluación por competencias que se lleva a cabo en la facultad es una buena estrategia para que el propio estudiante logre desenvolverse en el campo de la investigación poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en los primeros años de la carrera, dejando estos plasmados en un producto de investigación como sucede en el tercer año de la carrera.			

Tema: Opinión negativa sobre el Área curricular de Investigación			
Segmentos recuperados			
Estudiante	Docente	Coordinador	Experto
<i>“Yo opino que el curso de investigación en primer año es muy corto, y no tiene continuidad con los años de segundo y tercero, además es muy superficial. Con respecto a bioestadística, de igual forma el contenido es un poco pobre, pero considero que pueden mejorar para que el alumno se encuentre capaz para realizar investigación”.</i>	<i>“La experiencia no ha sido buena, no ha sido confortable porque contamos con muchos alumnos entonces cuando implementamos las competencias tuvimos que bajar el nivel académico, es decir trabajamos con la mitad del contenido del curso y aun así los resultados no fueron buenos con los estudiantes, se esperaba que ganara una mayoría, un porcentaje más alto y casi fue igual que con el año anterior que no se trabajó por competencias”.</i>	<i>“Opino que los estudiantes no le dan la importancia que se merece, la investigación en nuestra facultad está considerada por los estudiantes como un curso más, que no tiene relevancia por lo que le dan menos prioridad en comparación con otras áreas de las ciencias biológicas”.</i>	<i>“Quiero opinar que no del todo se está haciendo por competencias, ya que aún existe por parte de la unidad de evaluación, la evaluación de conocimientos únicamente por medio de exámenes de pregunta de selección múltiple, y es así como se les da una calificación a los estudiantes, no se les evalúa la aplicación de los conocimientos del todo. Lo ideal es que los estudiantes presentaran su trabajo de investigación y evaluar ahí los conocimientos con los productos”.</i>
Evidencia: De los sujetos de estudio entrevistados, opinaron que, los estudiantes no le prestan importancia a la Investigación ya que estos la ven como un curso más, lo ven como una pérdida de tiempo y no ven la importancia de realizar Investigación para ser competentes profesionalmente. Asimismo, comentaron la falta de continuidad de la formación de investigación durante los tres años de la carrera, la cual es sentida por estudiantes y docentes. La información que se ha proporcionado a los estudiantes no ha tenido el efecto esperado, ya que el curso de Investigación I, no pretende formarlos en hacer una investigación, sino en desarrollar las habilidades y destrezas que se necesitan para poder hacer investigación. Además, opinan que al realizar la evaluación por competencias, no logran desarrollarse por completo, ya que no plasman los conocimientos adquiridos realizando una investigación completa, en el caso de 1er. y 2º. Años. En tercer año si se está logrando. Docentes opinaron que la evaluación por competencias no se llega a realizar como tal, ya que solo se logra evaluar conocimientos, más no como ponerlos en práctica.			

GRÁFICA 2
Opinión sobre el Área curricular de Investigación en el nivel de formación general



Fuente: Codificación, análisis y categorización de entrevistas semiestructuradas por medio de MaxQda.

Interpretación

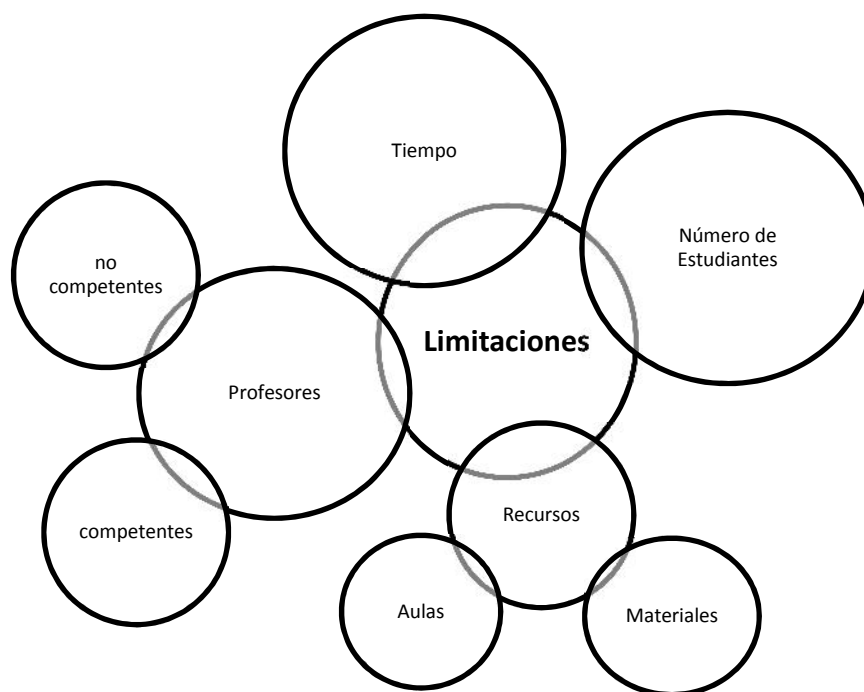
Las opiniones que se obtuvieron en la entrevista semiestructurada con la interrogante: ¿Qué opina usted sobre el Área curricular de investigación en el nivel de formación general? Estas se orientaron a los cambios que se realizaron en el diseño curricular, en el nivel de formación general, en el Área curricular de investigación de la carrera de Médico y Cirujano. Estas fueron tanto positivas como negativas. En la gráfica 1 se observa a grandes rasgos que predominan las respuestas negativas por parte de los entrevistados. La información obtenida fue que el nuevo diseño implementado está bien estructurado, sin embargo, no se logra enseñar ni evaluar por competencias, y que esto es una de las limitaciones para los estudiantes logre ser competentes en investigación, como se verá más adelante en la gráfica 2. Existen limitaciones hacia la enseñanza y evaluación por competencias. Sin embargo, son limitaciones que pueden ser solucionadas. Otra opinión negativa que se obtuvo al realizar las entrevistas, fue que a nivel de área curricular existe por ejemplo, el tener investigación dentro del área de salud pública en segundo año, se debe dar continuidad al curso de investigación de primer año, en segundo y tercer año. Este problema no se debe a una mala planificación ni mala organización de la adecuación curricular, sino a la falta de recursos para la implementación de otras unidades didácticas y para contratar docentes competentes en Investigación. Por el contrario, fueron pocas las opiniones positivas en donde los entrevistados expresaron que el diseño curricular actualmente implementado estaba muy bien para lograr una buena formación en Investigación en los estudiantes para que en un futuro, puedan ser unos profesionales competentes. Sin embargo, este no se cumplía al 100 % empezando por la forma de evaluación, que se basa en evaluación de conocimientos por medio de pruebas objetivas.

Categoría: Limitaciones para implementar competencias en Investigación			
Tema: Tiempo insuficiente para impartir las clases en el curso de Investigación			
Segmentos recuperados			
Estudiante	Docente	Coordinador	Experto
<i>“No se le da el tiempo necesario, deberíamos contar con una estructura diferente de tiempo para poder recibir Investigación, ya que con lo amplio de la investigación el tema impartido se queda corto”.</i>	<i>“Investigación, en teoría está programada los días viernes exclusivamente, pero usualmente tenemos mucha interferencia los días viernes por ejemplo que son las fechas que utilizan para hacer exámenes, utilizan para implementar cursos de actualización etc., esto interfiere muchísimo en llevar un buen curso de investigación, creo que es un problema muy importante y no se puede llevar una secuencia, porque siempre hay algo los viernes, siempre hay algo que interfiere, entonces el resto del tiempo que podemos nos reunimos con estudiantes para ver cómo van avanzando, pero no es lo recomendable, no es lo ideal”.</i>	<i>“El tiempo es una de las principales limitaciones ya que los estudiantes tienen en gran parte una carga académica muy grande y por ende los obliga a distribuir su tiempo en las otras materias dejando así la investigación con poco tiempo”.</i>	<i>“El proceso de enseñanza por competencias en los estudiantes es muy difícil ya que requiere mucho tiempo y dedicación y estos son los principales inconvenientes de este tipo de enseñanza”.</i>
Evidencia: De las entrevistas realizadas a los sujetos de estudio, se encontró que existen limitaciones para poder implementar por completo la enseñanza y evaluación por competencias dentro del nivel de formación general, en el Área curricular de investigación, entre estas: el tiempo para impartir las clases es muy corto. Esta situación fue descrita con más detalle por los docentes de 1er. Año, ya que solo cuentan con hora y media para atender a los estudiantes en aula, por lo que tienen que acudir a otros espacios para continuar con el trabajo de orientación y asesoría. En caso de 2º. Año, la investigación es atendida por la Unidad didáctica de Salud Pública, y ocupa un buen espacio de su tiempo para atender esta temática, y resta atención a lo programado para Salud Pública. En 3er Año, se ha dedicado el día viernes para llevar a cabo estas actividades, pero por diversas causas, el tiempo es ocupado por otras actividades. Es conveniente revisar este aspecto y proponer un horario de trabajo que sea equitativo para todas las unidades didácticas, especialmente para la investigación.			

Tema: Número de estudiantes atendidos por docente.			
Segmentos recuperados			
Estudiante	Docente	Coordinador	Experto
“Existe una mala proporción entre estudiantes y docentes y que esta limitación perjudica a la enseñanza por competencias ya que se encuentran limitados a hacer más personalizadas las clases”.	“La experiencia no ha sido buena, no ha sido confortable porque contamos con muchos alumnos entonces cuando nosotros implementamos las competencias tuvimos que bajar el nivel académico, es decir trabajamos con la mitad del contenido del curso y aun así los resultados no fueron buenos con los estudiantes, se esperaba que ganara una mayoría, un porcentaje más alto y casi fue igual que con el año anterior que no se trabajó por competencias”.	“Mi experiencia como coordinadora fue muy difícil ya que la cantidad de estudiantes es tan grande que es imposible enseñarles a todos, unos pocos estudiantes asimilan lo que se les está enseñando o la herramienta para estudiarlo, el resto de estudiantes asimilan un poco y el resto nada, difícil porque no se puede detener uno como profesor a explicarle solo a un estudiante de manera personalizada para que entienda y luego manifieste sus conocimientos por medio de productos”.	“Para la evaluación por competencias tiene que haber cierto número de estudiantes en las aulas, pero en nuestra facultad no se cumple con este requisito porque se excede el número, comencemos con eso el número de estudiantes que hay en las aulas no es el que está establecido por las competencias”.
Evidencia: La proporción entre docente y estudiantes no es la adecuada para implementar la educación por competencias. Los docentes entrevistados consideran que para implementar competencias, el número de estudiantes debería ser menor, de esta manera se atienden mejor las necesidades particulares de los estudiantes. En la actualidad el Área de investigación se enfrenta a un número creciente de estudiantes que supera por mucho los límites que la educación por competencias permite, lo que causa que no se cumpla con estas. En el caso de salud Pública II donde algunos docentes comentaron que trabajaban con grupos de hasta treinta estudiantes, lo que dificulta evidenciar las competencias alcanzadas por cada uno, esto a su vez no permite que se implementen del todo las evaluaciones por competencias.			

Tema: Recursos limitados			
Recuperación de segmentos			
Estudiante	Docente	Coordinador	Experto
<i>“Creo que el curso de Investigación I debería organizarse mejor, la idea es buena pero faltan algunas cosas, en algunas ocasiones no hemos tenido salón para recibir el curso.</i>	<i>“El recurso económico, sabemos que la facultad cuenta con recursos para apoyar el programa pero falta interés por parte de las autoridades para distribuirlo y poder ejecutarlo, sería magnífico que se dieran plazas de ocho horas a docentes”.</i>	<i>“Considero que entre otras cosas se debería capacitar a los docentes a utilizar softwares sobre investigación, que son recursos tecnológicos con los que no contamos, implementarlos cuando se imparten los cursos a los estudiantes”.</i>	<i>“Para que un estudiante se motive hace falta un programa bien estructurado, hay limitaciones económicas, físicas, curriculares. En gran parte depende de las autoridades velar por que se puedan resolver.</i>
Evidencia: Existe otra limitación para poder realizar evaluación por competencias, estos son los recursos. Entre los recursos que refirieron los docentes de Investigación I y los estudiantes, se encuentran las aulas de clases, en algunas ocasiones no hay salones disponibles y estos no cuentan con la tecnología necesaria para hacer de las clases más dinámicas y motivadoras para los estudiantes. Los docentes de Salud Pública II comentaron que es necesario aumentar las horas de cada plaza para docentes a ocho horas para dedicar más tiempo a cada estudiante. Las limitaciones encontradas abarcan diferentes niveles de organización, principalmente los económicos por la falta de ejecución de las autoridades. En general los docentes consideran que es necesario mayor apoyo económico al Área curricular de Investigación para mejorar la calidad de la enseñanza y proporcionar mejores herramientas al aprendizaje de los estudiantes.			

GRÁFICA 3
Limitaciones al implementar el diseño curricular por competencias en Investigación



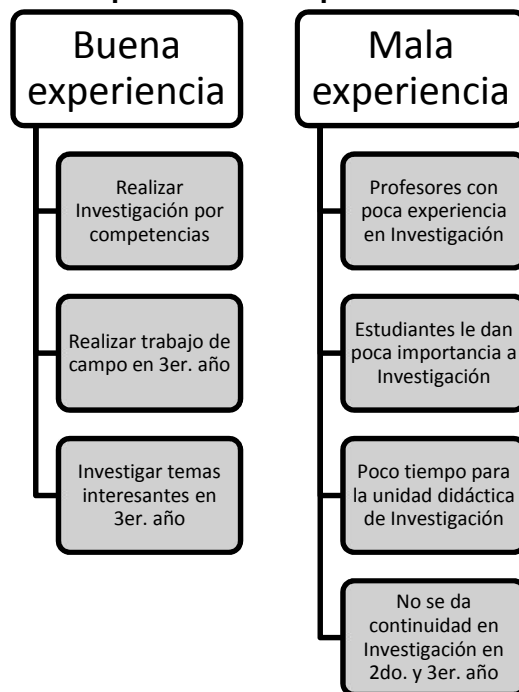
Fuente: Codificación, análisis y categorización de entrevistas semi estructuradas por medio de MaxQda.

Interpretación: De las entrevistas realizadas y procesadas con MaxQda se identificó la categoría limitaciones, en donde se observó que la mayoría de limitaciones tanto para estudiantes como para profesores fueron: el tiempo, el número de estudiantes por docentes y los recursos, que en este caso son los temas. Se logró observar que el tiempo según los estudiantes y profesores es muy corto para lograr cubrir los temas asignados para cada unidad didáctica. La mayoría de entrevistados respondieron que el tiempo que está dedicado para investigación debería de ser mayor. Según las respuestas de los entrevistados una de las limitaciones para poder implementar el sistema de evaluación por competencias es el número de estudiantes por docente, ya que es imposible lograr transmitir todos los conocimientos a un grupo de alumnos con lo que se mostró que no se cumple el nuevo diseño curricular por competencias. Respecto a limitaciones de recursos que incluyeron recurso material, recurso físico y recuso de personal, las personas entrevistadas opinaron que una de las limitaciones es que no se cuenta con el número de personal docente en investigación ni con los profesores competentes en investigación. Algunos sugirieron que es necesario capacitar más a los profesores para poder así implementar por completo la enseñanza y evaluación por competencias.

Categoría: Percepción de la implementación del Área curricular de Investigación			
Tema: Buena percepción			
Segmentos recuperados			
Estudiante	Docente	Coordinador	Experto
<i>“Fue una muy buena experiencia ya que en este trabajo logramos poner en práctica lo que se aprendió en primero segundo e incluso en tercer año, además que contamos con la ayuda de un tutor lo cual fue bueno ya que aparte de tutor fue guía para la realización del trabajo de investigación”.</i> <i>“La experiencia ha sido muy buena en lo personal, además es práctico debido a que aquí se pusieron en práctica los conocimientos adquiridos en primero y segundo año”.</i>	<i>“Yo opino que la experiencia por una parte de los docentes ha sido buena ya que se les dan las herramientas a los estudiantes para poder aprender por medio de competencias, sin embargo a pesar de esto no se logran cumplir las competencias por completo.</i>	<i>“La experiencia obtenida con la nueva adecuación curricular ha sido buena”</i>	<i>“Lo que he visto es que el diseño se trabajó muy bien, sin embargo si se formó un grupo de gente de tercer año, que trabajaba investigación, se hizo el diseño, se elaboraron las competencias, se decidieron bloques de contenido, pero como les decía, no se pudo implementar. Entonces para la parte del diseño y la elaboración si se hizo y aparentemente quedo muy bonito en papel, pero no se pudo implementar, entonces estamos así, como una propuesta interesante que no se ha podido concretizar”.</i>
Evidencia: Según los resultados obtenidos al procesar las entrevistas por medio de MaxQda, la experiencia de coordinadores, docentes y estudiantes ha sido buena. La mayoría de estudiantes afirma que la mejor experiencia fue en tercer año donde se realizó todo un proceso de investigación y tuvieron ayuda de docentes (tutores) para llevar a cabo la investigación. Los docentes de 1ero y 2do. años están haciendo su mayor esfuerzo por llevar a cabo el proceso. Algunos de los docentes han recibido cursos de capacitación en investigación y les gusta llevar a cabo la actividad de enseñanza de la investigación. Estos cursos han sido proporcionados por el Programa de Formación Docente, o bien han sido gestionados por los grupos de profesores.			

Tema: Mala percepción			
Segmentos recuperados			
Estudiante	Docente	Coordinador	Experto
<i>“No es fácil trabajar en grupo, surge mucho desacuerdo entre los integrantes, en cuanto a realizar un tema en específico de cada área fue problemático, ya que la factibilidad fue difícil por lo que tuvimos que cambiar el enfoque en varias ocasiones”.</i>	<i>“Opino que los estudiantes no le dan la importancia que se merece, la investigación en nuestra facultad está considerada por los estudiantes como un curso más que no tiene relevancia por lo que le dan menos prioridad en comparación con áreas de las ciencias biológicas”. “Mi experiencia como profesora es mala ya que la cantidad de estudiantes es tan grande que es imposible enseñarles a todos, unos pocos estudiantes asimilan lo que se les está enseñando o la herramienta para estudiarlo, el resto de estudiantes asimilan un poco y el resto nada, difícil porque no se puede detener uno como profesor a explicarle solo a un estudiante de manera personalizada para que entienda y luego manifieste sus conocimientos por medio de productos”.</i>	<i>“La experiencia ha sido mala, porque no es que esté en contra de las competencias sino que existen ciertos lineamientos para poder entrar con competencias, por ejemplo que hayan cierto número de estudiantes en las aulas y aquí se excede el número, comencemos con eso el número de estudiantes que hay en las aulas no es el que está establecido por las competencias resulta que hay que recortar los programas actuales para que se ajusten a las competencias”.</i>	<i>“La implementación del Área curricular de investigación en el nivel de formación general no se ha llevado a cabo adecuadamente. El diseño curricular indica que deben existir tres unidades didáctica de investigación solo hay una.</i>
Evidencia: De las opiniones obtenidas de los entrevistados, los docentes consideraron, que desde que se implementó la enseñanza y evaluación por competencias, las situaciones no han sido del todo buenas. Estos opinaron que una de las principales experiencias negativas es que los estudiantes no se encontraban acostumbrados a este tipo de enseñanza, aprendizaje sino a las clases magistrales y a la evaluación por objetivos como se realiza a nivel medio y se realizaba tiempo atrás en la facultad. Además los estudiantes no brindan el interés que se merece la investigación sino se encuentran más enfocados en aprender acerca de las ciencias biológicas, y no ven la importancia de ser competentes en investigación dentro de la carrera de Médico y Cirujano.			

GRÁFICA 4
Experiencia al implementar competencias en investigación



Fuente: Codificación, análisis y categorización de entrevistas semi estructuradas por medio de MaxQda.

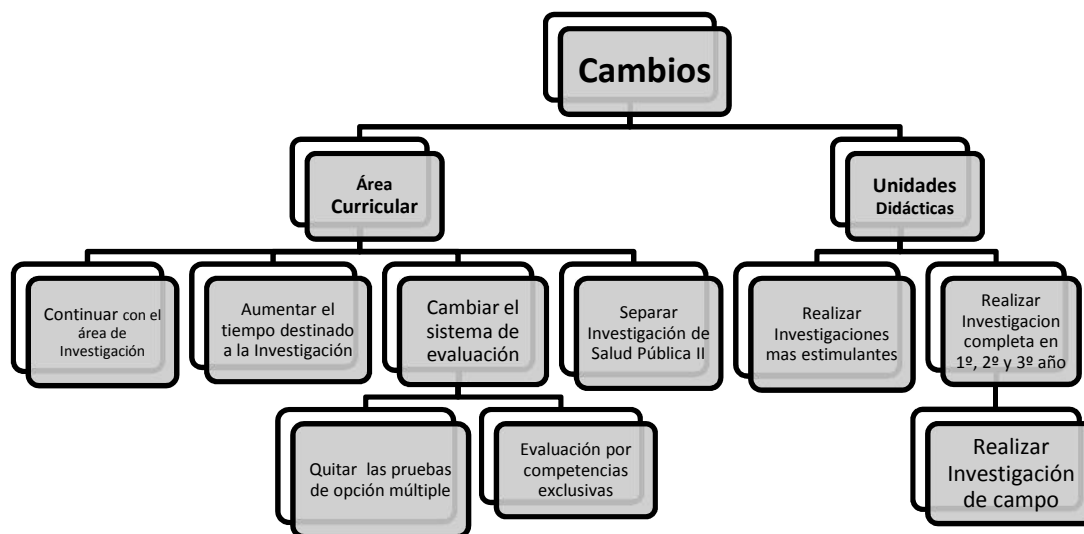
Interpretación:

Los resultados obtenidos de la entrevista realizada a los sujetos de estudio, muestran la opinión que tienen estudiantes, docentes y coordinadores acerca de la experiencia que tuvieron acerca de la adecuación curricular con respecto a investigación. Los resultados obtenidos con base a las entrevistas realizadas a los participantes son que, la mayoría de estos, ha tenido una mala experiencia con relación a la adecuación curricular. Entre las opiniones más comunes por parte de coordinadores y docentes del Área curricular de investigación, fue que los estudiantes no prestan el interés necesario hacia investigación ya que estos dan mayor importancia a otras áreas curriculares y dejan la investigación por un lado. Esto sucede debido a que los docentes y en sí el sistema de enseñanza no presenta a la unidad didáctica de una manera atractiva al estudiante, para motivarle a realizar investigación. Sin embargo no todas las opiniones fueron negativas, se logró obtener información de entrevistas donde las respuestas son positivas y revelan una buena experiencia con la implementación de la evaluación por competencias, la mayoría de los sujetos entrevistados quienes refirieron haber tenido una buena experiencia en el eje de investigación, se centraron en la experiencia que tuvieron en tercer año donde se realizó trabajo de campo, estos opinaron que los estudiantes se encontraron más motivados en ese año de la carrera ya que se logró poner en práctica los conocimientos adquiridos en primero y segundo año.

Categoría: Cambios sugeridos al diseño curricular			
Tema: Cambios a nivel de Área curricular			
Segmentos recuperados			
Estudiante	Docente	Coordinador	Experto
	<i>“Además deberían de separar los cursos, por un lado solo investigación y por otro lado solo salud pública en segundo y tercer año, y tener una correlación en investigación, por ejemplo dividirlo en investigación I, investigación II e investigación III”.</i>	<i>“Debe ser un curso diferente a salud pública, manteniendo el eje longitudinal en los tres años, además permitir que si el estudiante se motiva a realizar trabajos de investigación se le permita darle continuidad en los años siguientes incluso poder presentarlo como trabajo de graduación”.</i>	<i>“Es incipiente aún, porque se pretendía hacer un Área curricular, un área curricular tendría que cursar los 6 años pero solo se logró implementar en primer año, en segundo año se le asignó a salud pública II, y en tercer año todas las unidades se hacen cargo, pero no fue como se planificó, se estaba planificado para que tuviera su espacio sus docentes sus contenidos pero no se pudo implementar entonces se quedó solo en primer año, está todavía en construcción”.</i>
Evidencia: De las opiniones obtenidas al momento de que se realizaron las entrevistas a los sujetos de estudio se logró concretar opiniones acerca de cambios que se deberían de realizar tanto a nivel del Área Curricular como a nivel de Unidades Didácticas. Estudiantes y docentes opinaron que el método de evaluación que actualmente se lleva a cabo en la Facultad no es del todo por competencias, ya que solo se evalúan los conocimientos por medio de una prueba objetiva, sino que hasta en tercer año de la carrera donde sí se realiza un protocolo y un informe final de un tema específico, y es aquí donde se evalúa la aplicación del conocimiento adquirido, el saber hacer.			

Tema: Cambios a nivel de unidades didácticas			
Segmentos recuperados			
Estudiante	Docente	Coordinador	Experto
<i>“Los profesores no tratan de estimular al estudiante a interesarse a investigación debido a lo tedioso que hacen las clases, considero que deberían de implementar una forma más dinámica de impartir las clases”.</i>	<i>“Contar con más tiempo para impartir el curso, ya que estamos robando tiempo de otros cursos para poder completar el de investigación. Definitivamente no podemos impartirlo bien si no contamos con todos los recursos y el tiempo es el más importante”.</i> <i>“La forma de enseñanza aprendizaje hacia los estudiantes sea más didáctico, además implementar un sistema para que los alumnos de interesen en el curso”.</i>	<i>“Otra cosa es el tipo de evaluación por competencias esas evaluaciones de respuesta múltiple, no son evaluaciones por competencias”.</i> <i>“Contar con más tiempo para impartir el curso, ya que estamos robando tiempo de otros cursos para poder completar el de investigación. Definitivamente no podemos impartirlo bien si no contamos con todos los recursos y el tiempo es el más importante”.</i>	<i>“Se sugiere tratar de establecer las dos unidades didácticas en 2do. y 3er. año o bien diseñar cursos a distancia para trabajar los proyectos de investigación”</i>
Evidencia: Las opiniones obtenidas de las entrevistas por parte de los docentes fue, que se debería de crear cambios a nivel de las unidades didácticas, entre las opiniones de mayor relevancia tenemos la creación de una nueva unidad didáctica de Investigación II y III, para poder así separarla de Salud Pública e independizarla como tal. Estos cambios fueron propuestos no solo por parte de los docentes, sino que también por los estudiantes, ya que también están de acuerdo en crear una unidad didáctica de Investigación. Así mismo tanto coordinadores, docentes y estudiantes coinciden con la opinión de continuar con el Área curricular de Investigación a lo largo de la carrera de Médico y Cirujano para poder así ser Médicos profesionales, competentes en Investigación.			

GRÁFICA 5
Cambios sugeridos al diseño curricular



Fuente: Codificación, análisis y categorización de entrevistas semiestructuradas por medio de MaxQda.

Interpretación:

Se creó una categoría llamada “cambios” con base a las opiniones obtenidas de las entrevistas realizadas a estudiantes, docentes, coordinadores y expertos. Entre estas tenemos: cambios en las unidades didácticas y cambios del diseño curricular.

Se obtuvo la opinión que a nivel de unidades didácticas, estas se aumentarían en 2do. y 3er. años, y continuar con el Área curricular de Investigación durante toda la carrera. Se sugirió que se buscaran nuevas estrategias de aprendizaje que hicieran más interesante el aprendizaje de la investigación. Asimismo, los docentes consideraron que en los tres años se debería trabajar la actividad de investigación en forma completa y que se trabajen temas de interés para los estudiantes.

Se obtuvieron sugerencias para realizar cambios a nivel del área curricular, entre estos: se debería de separar Salud Pública II de Investigación, ya que existen limitaciones para poder implementar ambos campos del conocimiento en uno solo, por lo que se debería de implementar una unidad didáctica distinta para cada uno. Otro aspecto importante y que muchos de los sujetos del estudio consideraron importante de cambiar, fue la forma de evaluación, ya que a pesar de que se implementó el diseño curricular, la evaluación por competencias, no se ha hecho, salvo en algunas unidades didácticas. Aún se realizan pruebas de opción múltiple para evaluar conocimientos.

6. CONCLUSIONES

- 6.1. Los conocimientos en investigación de los estudiantes de 4to. año de la Carrera de Médico y Cirujano son deficientes, ya que del total de los estudiantes que resolvieron la prueba objetiva, solo el 35% de ellos aprobó.
- 6.2. Los estudiantes de 4to. año de la Carrera de Médico y Cirujano muestran una actitud abierta y positiva para realizar proyectos de investigación, se preocupan por cuidar la propiedad intelectual al momento de realizar proyectos de investigación, pero a pesar de esto, no se encuentran motivados a realizarla, ya sea en grupo o de forma individual, dentro de las actividades de la facultad.
- 6.3. Los productos de investigación realizados por los estudiantes que completaron el nivel de formación general de la Carrera de Médico y Cirujano en el año 2013, cumplen con los criterios técnicos que un protocolo e informe final de investigación deben tener.
- 6.4. Expertos, coordinadores, profesores y estudiantes consideran que el diseño curricular para la enseñanza-aprendizaje y evaluación por competencias, ha sido de beneficio en la formación de los estudiantes hacia la Investigación.
- 6.5. El tiempo que se dedica a la Investigación, el número de estudiantes en los salones de clases y la falta de recursos tecnológicos, son limitaciones que afectan tanto a los estudiantes como a los docentes para la enseñanza y aprendizaje por competencias en Investigación.
- 6.6. La experiencia con relación a la enseñanza y evaluación por competencias no ha sido buena para docentes, comentaron que se han presentado limitaciones y que el diseño curricular por competencias no se ha implementado del todo en las unidades didácticas. También los estudiantes opinaron que no se les motiva a realizar proyectos de Investigación.

- 6.7. Los cambios a nivel curricular implican establecer las unidades didácticas de Investigación II e Investigación III, para 2do. y 3er. año respectivamente para lograr un nivel de formación general más completo respecto a esta área curricular y continuar con este diseño a lo largo de la carrera.

7. RECOMENDACIONES

7.1. A las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas

- 7.1.1. Fortalecer el Área Curricular de Investigación en la carrera de grado, maestría y doctorado, para darle continuidad al nivel general de investigación que se imparte actualmente en la Facultad de Ciencias Médicas. Complementar al nivel de formación general, implementando el curso de Investigación en 4to. 5to. y 6to. años de la carrera.
- 7.1.2. Contratar personal docente capacitado para impartir en el Área Curricular de Investigación, que cuenten con el recurso y la experiencia, así como conocimientos actualizados en investigación.
- 7.1.3. Utilizar como herramienta didáctica la tecnología, proporcionando equipo de multimedia moderno a los docentes, bibliotecas virtuales, software para facilitar la investigación tanto a docentes como a estudiantes, para que estas sean útiles en el proceso de enseñanza y aprendizaje en Investigación y así, lograr desarrollar mejores proyectos de investigación que sobresalgan a nivel nacional e internacional.

7.2. A la dirección de investigación

- 7.2.1. Motivar a su cuerpo docente para la presentación de proyectos de Investigación en la Dirección General de Investigación (DiGI) de la Universidad de San Carlos, donde se puedan aplicar los conocimientos adquiridos en esta área y toda su carrera docente.
- 7.2.2. Realizar investigaciones o evaluaciones sobre competencias en investigación que deben tener todos los docentes que trabajan en las unidades didácticas del Área curricular de Investigación, con la finalidad de mejorar la calidad de enseñanza en investigación.

- 7.2.3. Solicitar al Área de Formación y Desarrollo del Personal Académico de la Escuela de Estudios de Postgrado, la capacitación en metodología de investigación en salud de los docentes del Área Curricular de Investigación.

7.3. A docentes del Área curricular de Investigación

- 7.3.1. Utilizar técnicas en pedagogía que motiven a los estudiantes a realizar proyectos de investigación, utilizando la tecnología disponible para impartir sus clases de una manera innovadora.
- 7.3.2. Actualizarse en las Técnicas de Investigación Continua (TIC), para la eficiente búsqueda de información actualizada, que oriente y fundamente los proyectos de investigación, y las herramientas que faciliten la evaluación por competencias profesionales.
- 7.3.3. Realizar investigaciones a nivel extracurricular con alumnos voluntarios, donde se puedan aplicar los conocimientos adquiridos en las cátedras impartidas, y adquiriendo nuevos conocimientos fuera de las mismas aulas de la universidad.

7.4. A estudiantes en general

- 7.4.1. Motivarse a realizar investigación, mediante la experiencia propia, elaborando y proponiendo proyectos de investigación que sean interesantes y novedosos, proponiendo aportes para la sociedad en general.
- 7.4.2. Realizar los proyectos de investigación asignados por los docentes, de manera íntegra y de calidad, explotando los conocimientos adquiridos previamente e investigando sobre nuevas técnicas en investigación,

para poder consolidarlos y elaborar así tesis de graduación de calidad e interés para la sociedad universitaria y del país.

- 7.4.3. Realizar investigaciones de tipo cualitativo, en las cuales puedan como estudiantes, experimentar el proceso de investigación, desde un punto de vista diferente, fortaleciendo los conocimientos adquiridos.

8. IMPLICACIONES

Al mencionar las implicaciones encontradas en la realización de este trabajo de investigación, se tienen varias opiniones proporcionadas por los participantes. Una de las implicaciones muy remarcadas, es la cantidad de tiempo asignado para impartir clases de investigación. El tiempo asignado es insuficiente para lograr cubrir los programas previamente elaborados, teniendo asignado únicamente 1 día a la semana de 1 hora para impartir dicho curso. No se logra cubrir al 100% el programa de actividades. Esta limitación está presente, indirectamente, también al momento de entrevistar a los estudiantes, quienes prefieren dedicar más tiempo a otras materias, que requieren procesos de aprendizaje más complejos y por ende absorben una cantidad de tiempo considerablemente mayor.

El número de estudiantes por aula fue encontrado como una limitación importante. Los docentes consideran que la enseñanza-aprendizaje y la evaluación por competencias, al ser un método más personalizado, con pocos estudiantes, no logran adecuarse a la Facultad de Ciencias Médicas, debido al gran número de estudiantes que acuden a las aulas. Los estudiantes consideran que esto afecta también en la supervisión y seguimiento por parte de los docentes, en el momento de elaborar el proyecto de investigación, ya que no se cuenta con el tiempo adecuado para el mismo y el número de docentes no cubre el número de estudiantes, teniendo esto, una relación docente/alumno dispareja. Cabe mencionar que por parte de coordinadores y docentes manifiestan que las autoridades encargadas en el proceso de contratación y selección de docentes no optan por contratar nuevos docentes, para así aumentar el número de ellos para cumplir con la enseñanza aprendizaje por competencias. Esto limita el proceso enseñanza aprendizaje de manera importante.

El personal docente escaso y en ocasiones no calificado para impartir la actividad de investigación se ve perjudicado aún más con el poco recurso tecnológico asignado. La falta de equipo de cómputo y multimedia, hace que impartir clases por competencias en investigación, sea complicado, extenso y en ocasiones aburrido, limitando así la capacidad de los docentes y el aprendizaje de los alumnos.

Toda la información antes presentada permite que las preguntas de esta investigación sean contestadas en su totalidad. Se demostró la deficiencia en los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes, con la utilización de la prueba objetiva, por el gran porcentaje de los estudiantes reprobó, 65%. La actitud de los estudiantes ante la investigación es favorable, ya que los estudiantes están en la disposición y demuestran interés para realizar proyectos de investigación, sin embargo no se encuentra motivación para hacerlo dentro de las aulas de la Facultad de Ciencias Médicas. Sin embargo, al momento de evaluar los productos elaborados por los estudiantes se encontró que estos cumplen con los criterios establecidos como mínimos para un protocolo e informe final.

Finalmente se puede mencionar que la opinión de los docentes y los alumnos ante el Área curricular de investigación es favorable, se sabe que la investigación es necesaria, que se imparte a pesar de las limitaciones existentes, que los productos esperados cumplen con los criterios de evaluación y que es una unidad didáctica que necesita de apoyo por parte de las autoridades, en cuanto a equipo tecnológico y recurso humano, y que todo esto en conjunto puede estructurar un programa de investigación competente a nivel Nacional e Internacional.

La finalidad de este estudio fue evidenciar los conocimientos adquiridos en investigación por parte de los estudiantes, no dejando de lado las limitaciones que se dan en este proceso de aprendizaje y mencionando la postura de los alumnos y docentes frente al programa. Se comentó y evaluó los productos elaborados que revelan los conocimientos adquiridos y como estos se pueden mejorar. Este trabajo pone en evidencia las posibles limitaciones que están perjudicando a estudiantes en la realización de proyectos de investigación para que sean tomados en cuenta por parte de las autoridades correspondientes y proponer así reformas en el diseño curricular para mejorar dicha área curricular, dándole seguimiento, actualización a nivel internacional y mejorando el grupo de docente con el que se cuenta, capacitándolo constantemente.

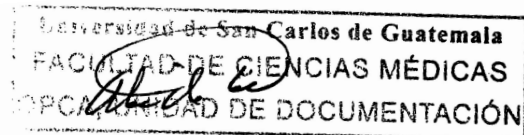
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rogiers, X. Pedagogía de la integración. Competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza. San José, Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana y AECI. [en línea]2007. [citado 4 Mayo 2014]. Disponible en: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123REC.pdf>
2. Guerrero M. Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado. Acta Colombiana de Psicología. [en línea] 2007 jul [citado 4 Mayo 2014]; 10(2): 1-4. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79810218>
3. Miyahira J. La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Revista Medica Herediana (Peru). [en línea].2009[citado 4 Mayo 2014]; 20(3): 119-22. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018130X2009000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Fernández J, Rubio DY, González R, Fundora J, Castellanos JC, Cubelo O, et al. La formación investigativa de los estudiantes de Medicina. Educación Médica Superior (Chile). [en línea] 2008 [citado 4 Mar 2014]; 22(4): 1-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412008000400005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Fernández M, Berra M, Rodríguez A, Rodríguez R, Reyes G. La estrategia investigativa curricular en la carrera de medicina. Educación Médica Superior (Chile). [en línea] 2002 [citado 4 Mar 2014]; 11(2):1-100. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421411997000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Díaz C, Manrique L, Galán E, Apolaya M, Vélez C, González M. Conocimientos, actitudes y prácticas en investigación de los estudiantes de pregrado de facultades de medicina del Perú. Acta Médica Peruana. [en línea] 2008 [citado 4 Mar 2014]; 25(1): 9-16. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172008000100003
7. Cabrera J, Cruzado C, Purizaca N, López R, Lajo Y, Peñaz E, et al. Factores asociados con el nivel de conocimientos y actitudes hacia la investigación entre los estudiantes de medicina en el Perú. Revista Panamericana de Salud Pública [en línea] 2011. [citado 4 Mar 2014]; 33(3):166-73. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23698135>
8. Silva S, Zúniga J, Ortega C, Yau A, Castro F, Barría J, et al. Conocimientos y actitudes acerca de la investigación científica en los estudiantes de medicina de la Universidad de Panamá. Archivos de Medicina Panamá. [en línea] 2013 [citado 4 Mar 2014]; 9(3):1-28. Disponible en: <http://www.mendeley.com/research/conocimientos-y-actitudes-acerca-la-investigacion-cientifica-en-los-estudiantes-medicina-la-universidad>
9. Instituto Tecnico Nacional Centro de Estudios Cientificos y Tecnológicos. Departamento de Servicios Académicos. Manual cómo elaborar pruebas objetivas

[en línea] Mexico: IPN; 2012 [citado 4 Mar 2014] Disponible en: <http://repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/5792>

10. Vallejo P. La Información de Retorno en la Evaluación. *Revista Universitaria Torre Puente* (España). [en línea] 2012 [citado 6 Mar 2014]; 2(58):191-220. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3880910>
11. Pérez M. Conceptos básicos de la teoría curricular. *Revista Virtual Universitaria de Hidalgo*. [en línea] 2012 [citado 8 Mar 2014]; 7(1): 2-6. Disponible en: http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Diseno_d_Proyect_Curric/Unidad 1/LEC_1.7_Conceptos_basicos_de_la_teor%C3%ADa_curricular.pdf
12. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Medicas. Organismo de Planificación y Coordinación Académica. Propuesta de adecuación curricular carrera de médico y cirujano. Guatemala: USAC, FCMM; 2005.
13. García M. La evaluación por competencias en la educación superior. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado* (España). [en línea] 2008 [citado 3 Mar 2014]; 12(3):1-16. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5671287501>
14. Ibarra I, Uribe R, Aguirre G. La competencia y las competencias docentes. *Revista Universitaria Synthesis* (Mexico). [en línea] 2010 [citado 4 mar 2014]; 55(8):38-45. Disponible en: http://www.beta.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2011/06/01/la_competencia_y_las_competencias_docentes.pdf
15. Rodriguez R. Un modelo de formación basado en las competencias. *Contextos Educativos* (España). [en línea] 2008 [citado 4 Mar 2014]; 11(1): 131-147 Disponible en: <http://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3039451.pdf>
16. Ertmer P, Newby T. Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*. [en línea] 1993 [citado 6 Mar 2014]; 6(4): 50-72 Disponible en: <http://www.galileo.edu/pdh/wp-content/blogs.dir/4/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf>
17. Casassus J. Cambios paradigmáticos en educación. *Revista Brasileña de Educación*. [en línea] 2002 [citado 6 Mar 2014]; 1(20): 48-60. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n20/n20a04.pdf>
18. Payer M. Teoría del constructivismo social: Teoría de Lev Vygotsky en comparación con la de Jean Piaget [tesis Licenciatura Psicología Educativa]. [en línea]. Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación; 2005 [citado 5 Abr 2014]. Disponible en: <http://constructivismos.blogspot.com/>
19. Vallejo P. Las pruebas objetivas: normas, modalidades y cuestiones discutidas. [en línea]. España: Editorial Comillas; 2006 [citado 5 Abr 2014]. Disponible en: <http://web.upcomillas.es/personal/peter/otrosdocumentos/PruebasObjetivas.pdf>

20. Rojo E, Gil J. Las Pruebas objetivas de conocimientos. Revista Universitaria Las Palmas de Gran Canaria. [en línea] 2005 [citado 6 Mar 2014]; 1(5): 63-91. Disponible en: http://www.eii.ulpgc.es/moodle/pluginfile.php/1098/mod_resource/content/1/FernandezMarch-PruebasObjetivas.pdf
21. Bloom B. Taxonomía de los objetivos de la educación [en línea]. Argentina: El Ateneo; 1977 [citado 3 Mayo 2014]. Disponible en: <http://medicina.iztacala.unam.mx/medicina/EscalaVerbosBloom.pdf>
22. Vallejo P. Escribir para aprender: Trabajos escritos, corrección y evaluación. [en línea]. España: Editorial Comillas; 2011 [citado 4 Mar 2014]. Disponible en: <http://web.upcomillas.es/personal/peter/otrosdocumentos/Trabajoscorreccion.pdf>
23. Hernandez R, Fernandez R, Baptista M. Metodología de la investigación. 5 ed. México: McGraw Hill; 2010.
24. Malave N. Escala tipo Likert: Trabajo modelo para enfoques de investigación acción participativa programas nacionales de formación. [tesis Licenciatura en Educación]. [en línea]. Venezuela: Universidad Politécnica Experimental de Paria, Facultad de Humanidades; 2007. Disponible en: [www.http://uptparia.edu.ve/documentos/Físico de Escala Likert.pdf](http://www.uptparia.edu.ve/documentos/Físico de Escala Likert.pdf)
25. Palacios D, Corral I. Fundamentos y desarrollo de un protocolo de investigación fenomenológica en enfermería. Enfermería Intensiva. [en línea] 2010 [citado 24 Mar 2014]; 21(2):68–73. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130239909000091>
26. Organización Mundial de la Salud. Comité de Evaluación Ética de la Investigación. Consentimiento informado. [en línea]. Argentina: OMS; 2010 [citado 8 Abr 2014]. Disponible en <C:/Users/FREDY/Downloads/formulariodeconsentimientoinformado.pdf>



10. ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD DE TRABAJOS DE TESIS

CONSENTIMIENTO INFORMADO(26)

Documento de Consentimiento Informado para estudiantes de cuarto año que completaron el nivel de formación general en Investigación de la Carrera de Médico y Cirujano.

Este formulario de Consentimiento Informado se dirige a hombres y mujeres que son estudiantes de cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano, que se encuentren cursando las unidades de Ciencias Clínicas, Medicina Interna o Cirugía general

Investigadores:

- Dennís Estévez
- Esteban López
- Fredy Vela
- José Lima

Somos estudiantes Tesistas quienes nos encontramos realizando el trabajo de graduación, el cual lleva por título “EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN INVESTIGACIÓN”. Donde el objetivo de esta es “Evaluar las competencias en investigación de los estudiantes que completaron el nivel de formación general de la carrera de médico y cirujano”. Se le brindara información e invitarle a participar en esta investigación. Su participación es completamente voluntaria; usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, esto no tendrá repercusiones en su proceso de formación. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes. Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación. Se realizara video grabaciones durante el proceso. La información que recojamos para este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información acerca de usted que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla. Si tiene preguntas, puede preguntarnos y con gusto se le resolverán sus dudas.

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte de ninguna manera en mi formación como Médico y Cirujano.

Nombre del Participante _____

Firma del Participante _____

Fecha _____

Día/mes/año

ANEXO 2

PRUEBA OBJETIVA

Instrucciones:

La siguiente prueba consta de 43 preguntas divididas en 5 series; cada pregunta contiene una respuesta. Utilice lapicero negro. Si se equivoca puede utilizar corrector líquido. No utilice ningún aparato electrónico. La prueba es individual. Tiene 50 minutos para contestarla.

SERIE I

A continuación se le presentan una serie de preguntas de opción múltiple, marque únicamente la respuesta que usted considere correcta.

1. Según la definición de los principios fundamentales de la ética, es INCORRECTO afirmar:
 - a) Respeto: Cada interlocutor es considerado igual en un grupo o individualmente.
 - b) Justicia: Distribución de los riesgos y beneficios, protección especial para los grupos vulnerables.
 - c) Moral: Estándares que tiene un individuo sobre lo que es correcto e incorrecto.
 - d) No maleficencia: No hacer daño intencionalmente.
2. Si durante una investigación usted garantiza la protección del participante, el bienestar físico, mental y social y reduce los riesgos al mínimo. Está utilizando el siguiente de los principios de la ética.
 - a) Justicia.
 - b) Moral.
 - c) No maleficencia.
 - d) Beneficencia.
3. Con relación al plagio, la siguiente proposición es correcta:
 - a) No se considera plagio si únicamente se colocan fragmentos del texto consultado.
 - b) Las normas de Vancouver son las más recomendadas para citar las fuentes.
 - c) Se puede utilizar la técnica de parafrasear para evitar caer en plagio.
 - d) En los trabajos de investigación no se debe colocar entre comillas las frases textuales de otros autores.
4. Según las normas de Vancouver marque la manera correcta de presentar una referencia bibliográfica del siguiente artículo. "Actualizaciones en educación. Cambios Paradigmáticos en la Educación. Revista Brasileña de Educación. No. 23. Año 2002. P. 48-60. Juan Casassus. Brasil.
 - a) Casassus, J. Cambios Paradigmáticos en la Educación. Actualizaciones en educación. Revista Brasileña de Educación. No. 23, P. 48-60. Brasil, 2002.
 - b) "Cambios Paradigmáticos en la Educación". Actualización en la Educación. Casassus J. Revista Brasileña de Educación. No. 23. Pag. 48-60. Brasil 2002.
 - c) Cambios Paradigmáticos en la Educación, Casassus, J. Revista Brasileña de Educación No. 23. P48-60. Brasil 2002.
 - d) Casassus, J. (2002). Actualización en Educación. Cambios paradigmáticos en educación. Brasil. Revista Brasileña de Educación. No 23.
5. Los siguientes son elementos del Planteamiento del Problema, EXCEPTO uno, señálelo:
 - a) Título y subtítulo.
 - b) Objetivos que persigue la investigación
 - c) Preguntas de la investigación.
 - d) Valuación de las deficiencias en el conocimiento del problema.

6. En el enfoque cuantitativo podemos afirmar lo siguiente:
- a) En el enfoque cuantitativo deber realizarse la revisión de literatura antes de realizar el planteamiento del problema.
 - b) Los objetivos nos plantean las respuestas que se buscan con la investigación.
 - c) Los objetivos y las hipótesis pueden cambiarse y reformularse durante el desarrollo de la investigación
 - d) Entre los criterios de importancia potencial encontramos: conveniencia, relevancia, valor teórica.
7. De los estudios cualitativos en comparación con los estudios cuantitativos es correcto afirmar lo siguiente:
- a) Los objetivos son más generales y enunciativos.
 - b) El planteamiento del problema tiene menor flexibilidad.
 - c) Los planteamientos son cerrados, expansivos, direccionados.
 - d) Se orienta a probar teorías e hipótesis.
8. Al realizar el informe final, en que parte incluye los siguientes aspectos: Los resultados más importantes del estudio, las respuestas de las preguntas del planteamiento del problema, sugerencias para nuevas investigaciones, resultados inesperados.
- a) Metodología.
 - b) Análisis de Datos.
 - c) Conclusiones y Recomendaciones
 - d) Ninguna de las anteriores.
9. Para realizar el planteamiento del problema se utilizan los criterios de:
- a) Harriet
 - b) Meyer
 - c) O. J. Simpson
 - d) Kerlinger
10. Los criterios para evaluar una definición operacional de variables son:
- a) Adecuación al contexto.
 - b) Capacidad para captar los componentes de la variable.
 - c) Confiabilidad y validez.
 - d) Todas las anteriores son correctas.
11. Para realizar referencias bibliográficas tenemos que tomar en cuenta el siguiente criterio:
- a) Cercanía
 - b) Semejanza a nuestro método y muestra
 - c) Fecha de publicación y difusión
 - d) Todas las anteriores son correctas.
12. A continuación encontrará una serie de afirmaciones, señale ¿Cuál es la correcta?
- a) Las hipótesis de investigación se dividen a su vez en: Descriptivas, analíticas, igualdad de grupos, experimentales.
 - b) Las hipótesis nulas niegan o refutan la relación entre variables y de cierto modo son el reverso de las hipótesis de investigación.
 - c) Las hipótesis alternativas expresan de una manera diferente las mismas hipótesis de investigación.
 - d) Las hipótesis de trabajo son producto de datos empíricos.
13. Cuando formulamos la hipótesis: "No hay relación entre la autoestima y el temor al éxito", nos referimos a una hipótesis:
- a) Nula

24. La validez de criterio se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide.
-Verdadero -Falso
25. Una variable puede fluctuar y es susceptible de medirse u observarse.
-Verdadero -Falso
26. Una variable cuantitativa discreta puede adquirir cualquier valor dentro de un intervalo especificado de valores y son ejemplos: talla, Peso.
-Verdadero -Falso
27. Las hipótesis son explicaciones tentativas del fenómeno investigado que se formulan como proposiciones.
-Verdadero -Falso
28. Las hipótesis correlacionales, además de relacionar dos o más variables, pueden alcanzar niveles predictivos y parcialmente explicativos.
-Verdadero -Falso
29. Con respecto al informe final de investigación. A la persona que toma decisiones con base a los resultados de la investigación se le conoce como USUARIO.
-Verdadero -Falso
30. El cuerpo del informe final consta de: Índice, Marco teórico y bibliografía.
-Verdadero -Falso

SERIE III

A continuación encontrará dos columnas, la columna de la izquierda contiene definiciones y la columna de la derecha términos de los aspectos que deben tomarse en cuenta en el planteamiento del problema de investigación. Relacione ambas columnas y escriba en la columna de la izquierda, la letra que identifica el término de la derecha y cuya definición lo describe.

31. Es afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación. (b)	a. Objetivos.
32. Representan el que de la investigación y orientan hacia lo que se busca. (d)	b. Planteamiento del problema.
33. Un elemento contenido en el planteamiento del problema, el cual señala a lo que se aspira en la investigación y deben expresarse con claridad. (a)	c. Justificación.
34. Indica el porqué de la investigación, exponiendo sus razones. (c)	d. Preguntas de investigación.
35. Es la factibilidad de la realización de un estudio en cuanto a los recursos disponibles, financieros, humanos y materiales. (e)	e. Viabilidad.

SERIE IV

A continuación encontrará dos columnas, la columna de la izquierda contiene las “**Escala de medición**”, las cuales sirven para cuantificar el fenómeno y para determinar que procedimientos estadísticos utilizará para su análisis y la columna de la derecha, las definiciones de cada una de ellas. Relacione ambas columnas y escriba en la columna de la izquierda, la letra que identifique la definición de la escala de medición.

36. Escala de medición nominal. (b)	a. Además del orden o la jerarquía entre categorías, se establecen intervalos iguales en la medición. Las distancias entre categorías son las mismas a lo largo de toda la escala, por lo que hay un intervalo constante, una unidad de medida.
37. Escala de medición de razón. (c)	b. En este nivel hay dos o más categorías del ítem o la variable. Las categorías no tienen orden ni jerarquía. Lo que se mide (objeto, persona, etc.) se coloca en una u otra categorías, lo cual indica tan sólo diferencias respecto de una o más características.
38. Escala de medición ordinal (d)	c. En este nivel, además de tenerse todas las características del nivel de intervalos (periodos iguales entre las categorías, y aplicación de operaciones aritméticas básicas y sus derivaciones), el cero es real y es absoluto (no es arbitrario)
39. Escala de medición por intervalos (a)	d. En este nivel hay varias categorías, pero además mantienen un orden de mayor a menor. Las etiquetas o los símbolos de las categorías sí indican jerarquía.

SERIE V

A continuación encontrará dos columnas, la columna de la izquierda contiene términos utilizados en “**Procesamiento de datos y estadísticos**” y la columna de la derecha, descripciones de cada uno de ellos. Relacione ambas columnas y escriba en la columna de la izquierda, la letra que describe el término de la derecha.

40. Distribución de frecuencias. (d)	a. Probabilidad de equivocarse y es fijada por el investigador.
41. Polígonos de frecuencia (c)	b. Es la medida de tendencia central más utilizada. Se define como el promedio aritmético de una distribución.
42. Media (b)	c. Relaciona las puntuaciones con sus respectivas frecuencias, por medio de gráficas para describir los datos.
43. Nivel de significancia. (a)	d. Conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías.

Fuente: Elaboración propia. (23)

ANEXO 3

RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DE PROTOCOLO

Aspectos a Evaluar	Excelente (5)	Muy Bueno (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Malo (1)	Total
Título y carátula	- El título delimita correctamente el estudio - La carátula posee todos sus componentes. - El título está escrito en mayúsculas - El subtítulo delimita el título - La carátula identifica a los autores	- El título delimita correctamente el estudio en mayúsculas - El subtítulo delimita el título	- El título delimita de forma confusa el estudio - El título está escrito en mayúsculas	- El título no delimita el estudio - El título no está escrito en mayúsculas - La carátula no cumple con todos sus componentes - No existe subtítulo	- El título es confuso en su totalidad y no delimita el estudio - No existe subtítulo - Los datos de la carátula están incompletos o no existen	
Planteamiento del problema	- Expresa relación entre 2 o más variables - Esta formulado claramente y sin ambigüedad - Implica la posibilidad de una prueba empírica para evaluación - Contiene preguntas de investigación, justificación, viabilidad, objetivos y evaluación	- Expresa relación con 2 variables - Esta formulado claramente - Contiene preguntas de investigación, justificación, viabilidad, objetivos y evolución.	- Expresa relación con 2 variables - Contiene Justificación, Preguntas de investigación y objetivos	Contiene Justificación y objetivos	- No expresa relación entre 2 o más variables - Esta formulado incomprensiblemente y es ambiguo - No implica la posibilidad de una prueba para evaluación - No contiene preguntas de investigación, justificación, viabilidad, objetivos y evaluación	
Objetivos de la investigación	- Señala a lo que aspira la investigación en forma clara - Presenta 2 o más objetivos específicos - Presenta 1 objetivos generales - Los objetivos son congruentes entre si	- Señala a lo que aspira la investigación - Presenta 1 objetivo específico - Presenta 1 objetivo general - Los objetivos son congruentes entre si	- Presenta 1 objetivo específico - Presenta 1 objetivo general - Señala a lo que aspira la investigación	- Presenta 1 objetivo específico - Presenta 1 objetivo general	- Los objetivos no señalan a lo que se aspira en la investigación - No presenta objetivos específicos - No presenta objetivos Generales - Los objetivos si están presentes no son congruentes entre si	

Preguntas de Investigación	- Representan el ¿Qué? de la investigación - Orientan a las respuestas que se buscan con la investigación - No utiliza términos ambiguos o abstractos - Presenta 3 o más preguntas de investigación - Establecen límites temporales y espaciales del estudio	- Orienta parcialmente a las respuestas que se buscan con la investigación - Presenta 1 o más preguntas de investigación - Establece límites temporales.	- Presenta 1 pregunta de investigación - No establece límites temporales ni espaciales - No orienta a las respuestas que se buscan con la investigación	No hay preguntas presentes
Justificación	- Indica el <i>porqué</i> de la investigación - Expone las razones de la investigación - Demuestra porque la investigación es necesaria - Expone los beneficios de realizar la investigación - La justificación presenta la conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica de la investigación.	- Indica el <i>porqué</i> de la investigación - Expone las razones de la investigación - Demuestra parcialmente los beneficios de realizar la investigación	- Indica el <i>porqué</i> de la investigación - Expone las razones de la investigación	- No existe la justificación - Si existe la justificación indica parcialmente el <i>porqué</i> de la investigación - No expone las razones de la investigación
Hipótesis	- Da explicaciones tentativas del fenómeno investigado - Esta formulada en forma de proposición - Usa lenguaje claro y sin ambigüedades - Relaciona las variables existentes	- Da explicaciones tentativas al fenómeno investigado - Relaciona las variables existentes	- Relaciona parcialmente las variables existentes - Usa lenguaje complicado - No está formulada en forma de proposición	- No existe la hipótesis - Si existe la hipótesis no relaciona las variables existentes - No está formulada en forma de proposición
Variables	- Posee 2 variables o mas - Las variables son medibles - Las variables se relacionan entre si - Las variables se relacionan con la hipótesis - Posee variable dependiente e independiente. - Define escala de medición.	- Posee 2 o más variables - Posee variable dependiente - Posee variable independiente - Las variables se relacionan entre si y parcialmente con la hipótesis	- Presenta variables pero no se relacionan entre si - posee variable dependiente - posee variable independiente	- No presenta variables - Si presenta variables no están relacionadas entre si ni con la hipótesis

Unidad de análisis, muestra y población	• Delimita correctamente la unidad de análisis en base a las variables y el fenómeno • La muestra es representativa de la población • La población se relaciona con el estudio y los objetivos tienen características en común	• Delimita correctamente la unidad de análisis • La muestra es representativa de la población • La población se relaciona al estudio y sus objetivos	• La unidad de análisis está parcialmente delimitada • La muestra no es representativa, aunque tenga características en común con la población	• No está delimitada la unidad de análisis • La muestra no existe o no es representativa • La población no se relaciona con el estudio ni los objetivos
Recolección de datos e instrumentos y análisis de los datos	• Esta presentado en forma ordenada y simple • El instrumento de recolección de datos es comprensible • El instrumento de recolección de datos tiene validez, confiabilidad y objetividad • Describe el proceso de análisis estadístico de los datos	• El instrumento de recolección de datos tiene validez, confiabilidad y objetividad	• El instrumento de recolección tiene validez • Los datos están presentes pero en forma confusa	• No existe instrumento de recolección de datos • No hay presentación de los datos recolectados • El instrumento existe pero no es confiable, ni válido, ni objetivo
Referencias Bibliográficas	• Posee bibliografía fidedigna y actualizada • Las referencias bibliográficas están presentes en base a las normas de Vancouver • Las referencias bibliográficas están ordenadas • La bibliografía tiene significancia y congruencia • Se respetan los criterios de ética en la investigación • Utiliza Mendeley para las referencias bibliográficas	• Posee bibliografía fidedigna • Las referencias bibliográficas están presentes en base a las normas de Vancouver • Se respetan los criterios de ética en la investigación	• Posee bibliografía pero no es de significancia • Las referencias bibliográficas no respetan las normas de Vancouver • No se respetan los criterios éticos de la investigación	• No hay referencias bibliográficas presentes • Si existen referencias bibliográficas no respetan los criterios de Vancouver • No utiliza Mendeley para la presentación de las referencias bibliográficas • Las referencias bibliográficas no tienen relación con el texto • No se respeta los aspectos éticos de la investigación

Fuente: Elaboración propia. (23)

ANEXO 4

RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DE INFORME FINAL

Aspectos a Evaluar	Excelente (5)	Muy Bueno (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Malo (1)	Total
Título y carátula	- El título delimita correctamente el estudio - La carátula posee el logo de la USAC, Facultad de Ciencias Médicas y Unidad didáctica. - El título está escrito en mayúsculas - El subtítulo delimita el título y está escrito en minúsculas - La carátula identifica a los autores y tutor de la investigación.	- El título delimita correctamente el estudio - El título está escrito en mayúsculas - El subtítulo delimita el título - La carátula posee el logo de la USAC. - Se identifican los autores de la investigación	- El título delimita de forma confusa el estudio - El título está escrito en mayúsculas	- El título no delimita el estudio - El título no está escrito en mayúsculas - La carátula no cumple con todos sus componentes - No existe subtítulo	- El título es confuso en su totalidad y no delimita el estudio - No existe subtítulo - Los datos de la carátula están incompletos o no existen. - No se identifican los autores y tutor de la investigación.	
Índice	- Contiene las secciones importantes y subdivisiones relevantes - Está redactado en orden aleatorio y de forma simple. - Incluye temas, subtemas e imágenes - Utiliza diferentes tamaños de letra y numeración.	- Contiene las secciones importantes y subdivisiones relevantes. - Está redactado en orden aleatorio. - Incluye temas y subtemas. - Utiliza diferentes tamaños de letras	- Contiene las secciones importantes. - Está redactado en orden aleatorio. - Utiliza diferentes tamaños de letra	- Contiene las secciones importantes. - Está redactado en orden.	- No contiene índice - Si hay índice presentes este esta elaborado en desorden - El índice no incluye temas, subtemas e imágenes - No utiliza diferentes tamaños de letra.	
Resumen	- Es una síntesis del trabajo de investigación - Está redactado en forma ordenada y concisa	- Es una síntesis del trabajo de investigación - Consigna el problema y su justificación, objetivos, hipótesis,	Consigna el problema y su justificación, objetivos, hipótesis, metodología, los hallazgos, conclusiones y	- Utiliza más de 300 palabras. - Consigna el problema y justificación de la investigación	- No existe resumen de la investigación - Si existe resumen este no sintetiza el trabajo de investigación - Posee más de 400	

	• Consigna el problema y su justificación, objetivos, hipótesis, metodología, los hallazgos, conclusiones y recomendaciones principales • Utiliza menos de 250 palabras	• metodología, los hallazgos, conclusiones y recomendaciones principales • Utiliza de 250 a 300 palabras	• recomendaciones principales • Utiliza de 300 a 350 palabras	• No está completo en todos sus elementos. • Esta escrito de forma confusa. • Utiliza de 350 a 400 palabras	• palabras • No consigna los elementos de la investigación.	
Planteamiento del problema	• Expresa relación entre 2 o más variables • Esta formulado claramente y sin ambigüedad • Implica la posibilidad de una prueba empírica para evaluación • Contiene preguntas de investigación, justificación, viabilidad, objetivos y evaluación	• Expresa relación con 2 variables • Contiene Justificación, Preguntas de investigación y objetivos	• Contiene Justificación y objetivos	• No expresa relación entre 2 o más variables • Esta formulado incomprensiblemente y es ambiguo • No implica la posibilidad de una prueba para evaluación • No contiene preguntas de investigación, justificación, viabilidad, objetivos y evaluación		
Objetivos de la investigación	• Señala a lo que aspira la investigación en forma clara • Presenta 2 o más objetivos específicos • presenta 1 objetivo general • Los objetivos son congruentes entre si • Los objetivos son medibles y observables	• Señala a lo que aspira la investigación • Presenta 1 objetivo específico • Presenta 1 objetivo general • Los objetivos son congruentes entre si • Los objetivos son medibles y observables	• Presenta 1 objetivo específico • Presenta 1 objetivo general • Señala a lo que aspira la investigación	• Presenta 1 objetivo específico • Presenta 1 objetivo general	• Los objetivos no señalan a lo que se aspira en la investigación • No presenta objetivos específicos • No presenta objetivos Generales • Los objetivos si están presentes no son congruentes entre si	
Preguntas de Investigación	• Representan el ¿Qué? de la investigación • orientan a las respuestas que se buscan con la investigación • No utiliza términos	• Orienta a las respuestas que se buscan con la investigación • No utiliza términos ambiguos • Presenta 2 preguntas de investigación	• Orienta parcialmente a las respuestas que se buscan con la investigación • Presenta 1 o más preguntas de investigación • Establece límites	• Presenta 1 pregunta de investigación • No establece límites temporales ni espaciales • No orienta a las respuestas que se buscan con la	• no hay preguntas presentes	

	ambiguos o abstractos Presenta 3 o más preguntas de investigación establecen límites temporales y espaciales del estudio	Establece los límites temporales y espaciales del estudio	temporales.	investigación	
Justificación	- Indica <i>el porqué</i> de la investigación - Expone las razones de la investigación - Demuestra porque la investigación es necesaria - Expone los beneficios de realizar la investigación - La justificación presenta la conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica de la investigación	- Indica <i>el porqué</i> de la investigación - Presenta la conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica de la investigación	- Indica <i>el porqué</i> de la investigación - Expone las razones de la investigación - Demuestra parcialmente los beneficios de realizar la investigación	- Indica <i>el porqué</i> de la investigación - Expone las razones de la investigación	- No existe la justificación - Si existe la justificación indica parcialmente <i>el porqué</i> de la investigación - No expone las razones de la investigación
Hipótesis	- Da explicaciones tentativas del fenómeno investigado - Esta formulada en forma de proposición - Usa lenguaje claro y sin ambigüedades - Relaciona las variables existentes	- Da explicaciones tentativas al fenómeno investigado - Relaciona las variables - Esta formulada en forma de proposición	- Da explicaciones tentativas al fenómeno investigado - Relaciona las variables existentes	- Relaciona parcialmente las variables existentes - Usa lenguaje complicado - No está formulada en forma de proposición	- No existe la hipótesis - Si existe la hipótesis no relaciona las variables existentes - No está formulada en forma de proposición
Variables	- Posee 2 variables o mas - Las variables son medibles - Las variables se relacionan entre si - Las variables se relacionan con la hipótesis - Posee variable	- Posee 2 o más variables - Posee variable dependiente - Posee variable independiente - Las variables se relacionan entre si y parcialmente con la hipótesis	- Posee variable dependiente - Posee variable independiente - Las variables se relacionan parcialmente entre si	- Presenta variables pero no se relacionan entre si - posee variable dependiente - posee variable independiente	- No presenta variables - Si presenta variables no están relacionadas entre si ni con la hipótesis

	- dependiente - Posee variable independiente - Se plantea una escala de medición de las variables	Se plantea una escala de medición de las variables	- Delimita correctamente la unidad de análisis - La muestra es representativa de la población - La población se relaciona al estudio y sus objetivos	- La unidad de análisis está parcialmente delimitada - La muestra no es representativa, aunque tenga características en común con la población	- No está delimitada la unidad de análisis - La muestra no existe o no es representativa - La población no se relaciona con el estudio ni los objetivos	
Unidad de análisis, muestra y población	- Delimita correctamente la unidad de análisis en base a las variables y el fenómeno - La unidad de análisis es medible y cuantificable - La muestra es representativa de la población - La población se relaciona con el estudio y los objetivos - La muestra y población tienen características en común - Se especifica porque se trabajó con población o con muestra.	- Delimita correctamente la unidad de análisis en base a las variables y el fenómeno - La muestra es representativa de la población - La población se relaciona con el estudio y los objetivos - Se especifica porque se trabajó con población o con muestra				
Recolección de datos e instrumentos y análisis de los datos	- Esta presentado en forma ordenada y simple - El instrumento de recolección de datos es comprensible - El instrumento de recolección de datos tiene validez, confiabilidad y objetividad - utiliza paquetes de software electrónico para el proceso de los datos - Se realizó una prueba	- El instrumento de recolección de datos tiene validez, confiabilidad y objetividad - Los datos están presentados en forma ordenada y simple - Se realizó una prueba piloto del instrumento de recolección de datos	- El instrumento de recolección de datos tiene validez, confiabilidad y objetividad. - Se realizó una prueba piloto del instrumento de recolección de datos	- El instrumento de recolección tiene validez - Los datos están presentes pero en forma confusa	- No existe instrumento de recolección de datos - No hay presentación de los datos recolectados - El instrumento existe pero no es confiable, ni valido, ni objetivo	

	piloto del instrumento de recolección de datos					
Presentación de Resultados	- Se describen los resultados en gráficas o cuadros. - Se toma como base el plan de tabulación de datos y análisis del marco metodológico. - En el título del cuadro o gráficas se establece el tiempo, lugar y persona. - En la base de los cuadros está especificada la fuente de información	- Se describen los resultados en gráficas o cuadros. - El título del cuadro o gráfica establece el tiempo y lugar.	Se describen los resultados en gráficas o cuadros.	- No se describen los resultados en gráficas o cuadros. - Si están presentes los cuadros o gráficas estos no poseen título o el título es confuso o incompleto - Los cuadros no tienen fuente de información.		
Marco Administrativo y Aspectos Éticos	- Se autorizó la realización de la recolección de los datos y están presentes las autorizaciones. - El cronograma de actividades especifica cada etapa de la investigación y el periodo global del mismo. - Los procedimientos utilizados en la investigación consideran el derecho a la vida, la salud y la dignidad humana - Se guardó la confidencialidad de los sujetos de estudio y se elaboró un consentimiento	- Se autorizó la realización de la recolección de los datos y están presentes las autorizaciones. - El cronograma de actividades especifica cada etapa de la investigación y el periodo global del mismo	- Se autorizó la recolección de los datos. - Está presente el cronograma de actividades.	- No se autorizó la recolección de datos. - No existe el cronograma de actividades. - Los procedimientos en la investigación no consideran el derecho a la vida, la salud y la dignidad.		

	informado				
Conclusiones	• Dan respuesta a las preguntas planteadas • Están en relación con las variables. • Están escritas de forma comprensible y en forma de enunciado • Presenta 5 o más conclusiones • Tienen relación con los objetivos de la investigación	• Dan respuesta parcial a las preguntas planteadas • Tienen relación con los objetivos de la investigación • Presenta 2-3 conclusiones	• Presenta 2 o menos conclusiones • Responde de forma confusa a las preguntas de la investigación • Están relacionadas parcialmente con las variables	• No hay conclusiones presentes • Si existen conclusiones están presentes en forma confusa • No tienen relación con los objetivos ni con las variables	
Recomendaciones	• Se derivan de los resultados obtenidos • Las recomendaciones son aplicadas al contexto nacional • Contiene 5 o más recomendaciones. • Las recomendaciones dan soluciones parciales a los problemas planteados	• Se derivan de los resultados obtenidos • Las recomendaciones son aplicadas al contexto nacional • Contiene 2 o más recomendaciones.	• Las recomendaciones no se correlacionan con el contexto nacional • Posee 2 recomendaciones • Se derivan de los resultados obtenidos	• No existen recomendaciones • Si las recomendaciones existen no se derivan de los resultados obtenidos • Las recomendaciones no se relacionan al contexto nacional.	
Referencia Bibliográfica	• Posee bibliografía fidedigna • Las referencias bibliográficas están presentes en base a las normas de Vancouver • Las referencias bibliográficas están ordenadas y actualizadas	• Posee bibliografía fidedigna • Las referencias bibliográficas están presentes en base a las normas de Vancouver • Se respetan los criterios de ética en la investigación	• Posee bibliografía pero no es de significancia • Las referencias bibliográficas no respetan las normas de Vancouver • No se respetan los criterios éticos de la investigación	• No hay referencias bibliográficas presentes • Si existen referencias bibliográficas no respetan los criterios de Vancouver • No utiliza Mendeley para la presentación de las referencias bibliográficas • Las referencias	

	- La bibliografía tiene significancia y congruencia - Se respetan los criterios de ética en la investigación - Utiliza Meendeley para las referencias bibliográficas				- bibliográficas no tienen relación con el texto - No se respeta los aspectos éticos de la investigación	
Anexos	- Contiene el instrumento de evaluación - Los anexos están numerados y presentados de forma ordenada y coherente	- Contiene el instrumento de evaluación - Los anexos están numerados y presentados de forma ordenada y coherente	Los anexos están numerados y presentes.	Los anexos están presentes sin numeración y en forma desordenada	Los anexos no están presentes	

Fuente: Elaboración propia. (23)

ANEXO 5

INSTRUMENTO PARA EVALUACIÓN DE ACTITUDES

Aspecto a investigar	Total acuerdo	Acuerdo	Indeciso	Desacuerdo	Total desacuerdo
Prefiere trabajar individualmente ya que presenta menos inconvenientes en comparación con los trabajos grupales.					
El curso de investigación 1 me motivó a iniciar mi propio proyecto de investigación.					
Tomaría un curso extracurricular para reforzar mi formación en metodología de la investigación.					
Participaría activa y voluntariamente en un grupo que realice investigación fuera del currículo de la facultad.					
No me preocupo por mantener la propiedad intelectual de la información utilizada para la investigación.					
Cuando hago una investigación considero que la mejor forma de redactar el marco teórico es utilizando copy/paste					
Al llevar a cabo un proyecto de investigación es importante para usted que la bibliografía sea válida y actualizada.					
Al redactar el marco teórico puedo utilizar información de cualquier bibliografía y no importa si no coloco la referencia adecuada.					
Pongo especial atención para aprender a utilizar herramientas informáticas ya que favorecen y simplifican mi proyecto de investigación.					
Tengo especial cuidado con la ortografía y redacción para elaborar artículos o documentos.					
Considera usted que el método científico es un proceso que debe seguirse durante una investigación pero lo puede modificar si las necesidades del estudio lo requieren.					
Si efectúa una investigación sin utilizar el método científico consideraría que los resultados generados son válidos.					
Considero que la participación de los sujetos de estudio en la investigación debe ser completamente voluntaria.					
Cuando realiza una investigación que involucra sujetos de estudio, me preocupo por mantener su dignidad como personas.					
Es importante que los sujetos de estudio conozcan la naturaleza de la investigación y firmen el consentimiento informado para poder llevar a cabo el proyecto.					

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 6

Formato para entrevista a estudiantes

Para investigar la metodología que se ha utilizado en las unidades académicas que están implementado o utilizando el enfoque curricular basado en competencias profesionales.

CODIFICACIÓN: _____

Fecha	Hora
Lugar (ciudad y sitio específico):	
Entrevistador (a):	
Entrevistado (a): (nombre, edad) sexo, puesto, dirección, o departamento):	
Introducción	
Esta investigación tiene como objetivo establecer la forma como se ha trabajado el enfoque curricular basado en competencias profesionales en la Universidad de San Carlos de Guatemala, y cuáles son las lecciones aprendidas. Participarán en ella: estudiantes que se encuentran en 4to. Año de la carrera de Médico y Cirujano; Docentes asignados al Área curricular de investigación; Coordinadores de las unidades didácticas que conforman el Área curricular de investigación. Expertos en evaluación que laboran en la facultad de Ciencias Médicas. Los datos serán utilizados para evaluar si se han logrado formar las competencias en investigación y conocer la opinión y actitudes hacia el programa de investigación en la facultad.	
Características de la entrevista:	
La confidencialidad es a reserva, la información debe ser compartida, analizada y de libre utilización. Dura aproximadamente no más de una hora.	
Preguntas	
1. ¿Qué opinión tiene acerca del programa de investigación y bioestadística en 1° año, Investigación en Salud Pública en 2° año y los trabajos de investigación en 3° año? 2. ¿Considera que la forma en que se imparten los cursos de investigación y salud Pública son didácticos y estimulantes para los alumnos? 3. ¿Cuál fue su experiencia al realizar el proyecto de investigación en 3er año? 4. ¿Qué cambios propondría usted en el Área curricular de Investigación de la carrera? 5. ¿Considera que se encuentra capacitado para realizar trabajos de investigación?	
Observaciones:	

ANEXO 7

Formato de entrevista para Docentes, Coordinadores y Expertos

Para investigar la metodología que se ha utilizado en las unidades académicas que están implementado o utilizando el enfoque curricular basado en competencias profesionales.

CODIFICACIÓN: _____

Fecha	Hora
Lugar (ciudad y sitio específico):	
Entrevistador (a):	
Entrevistado (a): (nombre, edad) sexo, puesto, dirección, o departamento):	
Introducción	
Esta investigación tiene como objetivo establecer la forma como se ha trabajado el enfoque curricular basado en competencias profesionales en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y cuáles son las lecciones aprendidas. Participarán en ella docentes asignados al Área curricular de investigación; Coordinadores de las unidades didácticas que conforman el Área curricular de investigación. Expertos en evaluación que laboran en la facultad de Ciencias Médicas. Los datos serán utilizados para evaluar si se han logrado formar las competencias en investigación y conocer la opinión y actitudes hacia el programa de investigación en la facultad.	
Características de la entrevista:	
La confidencialidad es a reserva, la información debe ser compartida, analizada y de libre utilización. Dura aproximadamente no más de una hora.	
Preguntas	
1. ¿Qué opina sobre el Área curricular de investigación en el nivel de formación general? 2. ¿Cuál ha sido su experiencia al implementar la evaluación por competencias de investigación en la unidad didáctica que imparte y/o coordina? 3. ¿Considera que el estudiante se encuentra motivado a realizar proyectos de investigación? 4. ¿Qué cambios propondría usted en la unidad didáctica en que trabaja y que serviría para mejorar el Área curricular de investigación? 5. ¿Al terminar el nivel general de formación, cree que se han formado en el estudiante las competencias para realizar trabajos de investigación?	
Observaciones:	

ANEXO 8

Títulos de protocolos evaluados por medio de rúbricas

1. Uso de plantas medicinales en el tratamiento de síntomas asociados a enfermedades del tracto gastrointestinal.
2. Estado nutricional de niños y niñas < 5 años de la escuela No. 40 zona 11 Guatemala.
3. Evaluación del estado funcional y nivel de discapacidad de los adultos mayores institucionalizados en asilos de ancianos de la ciudad de Guatemala y de la Antigua Guatemala.
4. Identificación de <i>Helicobacter Pylori</i> en surco gingival y biofilm oral en pacientes con síntomas de dispepsia y antígeno positivo en heces.
5. La leche materna como inhibidor de crecimiento in vitro, en <i>Estafilococo</i> sp. Y <i>Klebsiella</i> sp.
6. Prevalencia de Hipertensión Arterial en mujeres adultas de acuerdo a rangos de edad residentes del casco urbano del municipio de Ciudad Vieja, departamento de Sacatepéquez, Guatemala 3 de agosto al 10 de agosto de 2013.
7. Determinación de prevalencia de <i>S. pyógenes</i> .
8. Relación existente entre el estado nutricional en los niños que cursan los grados de primero a sexto primaria de la escuela oficial rural mixta "aldea el manzanillo", aldea el manzanillo, San Lucas Sacatepéquez, con la infección por parásitos intestinales.
9. Alergia al látex en personal médico y paramédico del Hospital Nacional Regional de Escuintla.
10. Los Estilos de Vida en estudiantes de medicina.

Fuente: Protocolos proporcionados por estudiantes de 4to año.

ANEXO 9

Títulos de Informes Finales evaluados por medio de rúbricas

1.	Factores que influyen el cumplimiento de tratamiento en pacientes de la Unidad de Diabetes del Hospital General San Juan de Dios.
2.	Uso de plantas medicinales en el tratamiento de síntomas asociados a enfermedades del tracto gastrointestinal en comunidades de San Pedro las Huertas y Santo Domingo Xenacoj.
3.	Evaluación del estado funcional y nivel de discapacidad de los adultos mayores institucionalizados en asilos de ancianos de la ciudad de Guatemala y de la Antigua Guatemala.
4.	Correlación clínico-cito-histopatológica en neoplasias benignas y malignas en tiroides en pacientes de 20-50 años, en estudio realizado en el Instituto de Cancerología en el periodo comprendido entre los años 2000 a 2010.
5.	Prevalencia de Hipertensión Arterial en mujeres adultas de acuerdo a rangos de edad residentes del casco urbano del municipio de Ciudad Vieja, departamento de Sacatepéquez, Guatemala 3 de agosto al 10 de agosto de 2013.
6.	Estudio sobre las consecuencias físicas y psicosociales de mujeres comprendidas entre los 15- 60 años, víctimas de violencia sexual con énfasis en violaciones y su manejo en el primer nivel de atención en los meses de junio a septiembre de 2013.
7.	Conocimiento del certificado de defunción.
8.	Determinación de prevalencia de S. Pyógenes.
9.	Alergia al látex en personal médico y paramédico del Hospital Nacional Regional de Escuintla.
10.	Los estilos de vida en estudiantes de Medicina.

Fuente: Informes finales proporcionados por estudiantes de 4to año.

ANEXO 10

Rúbrica para evaluación de protocolos de investigación realizados durante el 2013, por estudiantes que completaron el nivel de formación general

	PROTOCOLOS									
Aspectos a evaluar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Título y caratula	3	4	3	4	4	2	5	4	1	4
Planteamiento del problema	4	4	3	4	2	1	4	3	4	3
Objetivos de la investigación	5	5	4	5	5	1	5	5	4	5
Preguntas de la investigación	4	4	4	1	1	3	1	1	5	5
Justificación	3	3	4	3	3	3	4	1	5	3
Hipótesis	1	1	1	1	4	1	1	1	5	1
Variables	5	4	4	5	4	3	3	5	5	5
Unidad de análisis, muestra y población	5	4	5	4	4	4	3	5	5	5
Recolección de datos y análisis de los datos	5	3	5	5	5	5	3	3	5	5
Referencias bibliográficas	3	4	3	5	3	3	2	3	5	4
TOTAL	38	36	36	37	35	26	31	31	45	40
TOTAL sobre 100 pts.	76	72	72	75	70	52	62	62	90	80

Fuente: recolección de datos por medio de rúbrica.

ANEXO 11

Rúbrica para evaluación de informe final de investigación realizados durante el 2013, por estudiantes que completaron el nivel de formación general

	INFORMES FINALES									
ASPECTOS A EVALUAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Título y caratula	4	4	3	5	2	1	4	4	3	5
Índice	2	5	4	1	1	5	5	3	5	5
Resumen	1	1	5	5	2	3	1	1	4	4
Planteamiento del problema	4	4	3	4	2	3	3	4	5	4
Objetivos de la investigación	5	5	4	4	1	1	3	5	5	5
Preguntas de la investigación	4	4	4	4	3	1	1	1	1	5
Justificación	3	3	4	2	3	2	2	4	5	3
Hipótesis	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1
Variables	4	5	4	2	2	2	4	3	5	5
Unidad de análisis, muestra y población	4	5	5	1	3	3	3	3	5	5
Recolección de datos, instrumentos	3	5	5	2	3	5	3	3	4	5
Análisis de los datos										
Presentación de resultados	5	5	5	4	3	3	4	5	3	5
Marco administrativo y aspectos éticos	4	5	5	3	3	4	3	5	4	5
Conclusiones	4	3	5	1	2	3	4	5	4	4
Recomendaciones	4	3	5	2	2	4	4	5	5	5
Referencia bibliográficas	3	4	3	1	2	4	3	1	5	4
Anexos	2	1	3	2	3	3	5	3	5	5
TOTAL	66	63	68	44	38	48	53	56	72	75
TOTAL sobre 100 pts.	78	74	80	52	45	56	62	66	86	88

Fuente: recolección de datos por medio de rúbrica.