

UTA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD / CENTRO
DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS
MENSIÓN CIENCIAS BÁSICAS

MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE DESARROLLO

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de
Magíster en Ciencias Biomédicas Mención Ciencias Básicas,
cohorte 2021

Tema: Estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de
calidad de laboratorio

Autor(a): Lcda. Auri Jacqueline Medina Astudillo

Director(a): Ing. Diana Nancy Martínez García Mg.

Ambato – Ecuador

Año 2022

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de Posgrado de la Facultad Ciencias de la Salud. El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por la Lcda. Mg. Angela Priscila Campos Moposita, e integrado por los señores: Lcda. Mg. Graciela De Las Mercedes Quishpe Jara y Dra. PhD Lisbeth Josefina Reales Chacón designados por la Unidad Académica de Titulación de Posgrado de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptar el Trabajo de Titulación con el tema: “Estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de calidad de laboratorio”, elaborado y presentado por la señora Lcda. Auri Jacqueline Medina Astudillo, para optar por el Grado Académico de Magister en Ciencias Biomédicas mención Ciencias Básicas; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Angela Priscila Campos Moposita. Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Lcda. Graciela De Las Mercedes Quishpe Jara. Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón. PhD.
Miembro del Tribunal de Defensa



AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Titulación presentado con el tema: “**ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LABORATORIO**”, le corresponde exclusivamente a la Licenciada en Laboratorio Clínico Auri Jacqueline Medina Astudillo, Autora bajo la Dirección de la Ingeniera Diana Nancy Martínez García, Msc, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

.....

Lcda. Auri Jacqueline Medina Astudillo
C.C.: 0502606254
AUTOR

.....

Ing. Diana Nancy Martínez García. Mg.
C.C.: 0917117863
DIRECTOR



DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

.....
Lcda. Auri Jacqueline Medina Astudillo
CC: 0502606254
AUTOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS
MENSIÓN CIENCIAS BÁSICAS
INFORMACIÓN GENERAL

TEMA: “ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LABORATORIO”

AUTOR: Lcda. Auri Jacqueline Medina Astudillo

Grado académico: Licenciada en Laboratorio Clínico

Correo electrónico: aurim80@hotmail.com

DIRECTOR: Ing. Diana Nancy Martínez García Mg.

Grado académico: Ingeniera en Sistemas Computacionales, Magister en Tecnologías para la gestión y práctica docente y Magister en Gerencia Informática.

Correo electrónico: dn.martinez@uta.edu.ec

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

- Epidemiología y Salud Pública.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE POSGRADOS**

DEDICATORIA

El esfuerzo de este trabajo quiero dedicarlo primero a Dios por darme la suficiente fuerza y valentía para culminar este proyecto alcanzando un escalón más en mis estudios, a mis hijos para demostrarle que nunca es tarde para cumplir los sueños que uno anhela, a mi esposo por el apoyo brindado durante este trayecto por sus palabras de aliento para no rendirme y terminar con éxito esta maestría.

Licenciada. Auri Jacqueline Medina Astudillo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO CENTRO DE POSGRADOS

AGRADECIMIENTO

Primero quiero agradecer a Dios por darme salud para cumplir este escalón más en mi vida profesional

A la Universidad Técnica de Ambato por ofertar esta maestría para superación profesional.

A los docentes por impartir sus conocimientos durante esta maestría

A la Ing. Diana Martínez directora del proyecto por su tiempo, apoyo y conocimiento para culminar este proyecto.

A cada uno de mis familiares que con una palabra de aliento me incentivaron a seguir a delante y culminar esta maestría.

A mi compañera de trabajo Lcda. Cecilia Toscano por el apoyo brindado durante este trayecto.

A la Dra. Johana Brito por su gentileza a prestar ayuda en este proyecto.

A mi esposo e hijos.

Licenciada: Auri Jacqueline Medina Astudillo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE POSGRADOS

ÍNDICE GENERAL

INFORMACIÓN GENERAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
CAPÍTULO I	1
1.1 Introducción	1
1.2 Justificación.....	3
1.3. Objetivos	6
1.3.1. General	6
1.3.2. Específicos	6
CAPITULO II.....	7
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	7
2.1 Estrategia didáctica	11
2.1.1 Estrategias de aprendizaje	12
2.1.2 Importancia de las estrategias de aprendizaje	12
2.1.3 Fundamentos de las estrategias de aprendizaje	13
2.1.4 Dimensiones de las estrategias de aprendizaje.....	14
2.1.4.1 Cognitivas	14
2.1.4.2 Meta cognitivas	15
2.1.5 Estructura de la estrategia de aprendizaje	15
2.1.6 Aprendizaje por competencias	16
2.2 La calidad	17
2.2.1 La calidad en el laboratorio.....	17
2.2.1.1 Definición.....	17
2.2.2 Sistemas de Gestion de calidad	17

2.2.2.1	Procesos del sistema de gestión de calidad	18
2.2.3	Modelos de Gestión de calidad para laboratorio clínico	19
2.2.3.1	Modelo de la OMS	19
CAPITULO III		24
MARCO METODOLÓGICO		24
3.1.	Ubicación	24
3.2.	Equipos y materiales	24
3.3.	Tipo de investigación	25
3.4.	Idea a defender	25
3.5.	Población o muestra	25
3.6	Criterios de inclusión y exclusión	25
3.7.	Recolección de información.....	26
3.8	Procesamiento de la información y análisis estadístico	30
3.9.	Variables respuesta o resultados alcanzados	30
3.9.1	Variable dependiente.....	30
3.10	Aspectos éticos.....	31
CAPÍTULO IV		32
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		32
4.1.1	Primera fase, procesos y procedimientos.	32
4.3	Organigrama de la discusión de los resultados de la encuesta	46
4.4	Propuesta	46
4.4.1.	Título: Estrategia Didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de Gestión de Calidad	47
4.5	Identificar indicadores de eficacia para el aprendizaje de la gestión de calidad de laboratorio clínico.....	53
4.6	Discusión	53
CAPÍTULO V.....		56
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		56
5.1	Conclusiones	56
5.2	Recomendaciones.....	57
5.3	Bibliografía	58

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE POSGRADOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Procedimiento de fase pre analítica.....	34
Tabla 2 Procedimiento de toma de muestras.....	36
Tabla 3 Fase analítica.....	38
Tabla 4 Procedimiento pos analítico.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5. Conocimiento y preferencias de estrategias de aprendizaje. Estudiantes de segundo semestre de laboratorio clínico de la UTA 2022.....	42
Tabla 6 Conocimiento y aprendizaje de competencias	44
Tabla 7 Establecimiento e importancia de asegurar la calidad	45
Tabla 8 Competencias de la fase Pre analítica	49
Tabla 9 Competencias de la fase analítica	50
Tabla 10 Competencias de la fase pos-analítica.....	50
Tabla 11 Programa de aprendizaje por competencias.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fases de la calidad en el laboratorio clínico	18
Figura 2 Procesos del sistema de gestión de calidad en el laboratorio clínico	18
Figura 3 Modelo de gestión de calidad para laboratorio clínico (OMS).....	19
Figura 4 Procesos de laboratorio clínico.....	32
Figura 5 Diagrama de procesos fase pre analítica.....	33
Figura 6 Procedimiento de toma de muestras	35
Figura 7 Fase analítica	37
Figura 8 Fase post analítica	39
Figura 9 Competencia general	41
Figura 10 Competencias específicas.....	42
Figura 11 Preguntas 1-2-3.....	43
Figura 12 Preguntas 4-5.....	44
Figura 13 Preguntas 6-7-8.....	45



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CENTRO DE POSGRADOS

RESUMEN

El tema de trabajo Estrategia de Aprendizaje por Competencias para la Gestión de Calidad de Laboratorio, debido al desconocimiento de los estudiantes de segundo semestre de laboratorio clínico sobre esta forma de aprender, el objetivo general fue desarrollar una estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de calidad de Laboratorio, se trabajó en tres objetivos específicos que fueron Identificar los procesos y procedimientos, desarrollar una estrategia pedagógica y didáctica y establecer los indicadores de eficacia para el aprendizaje de la gestión de calidad en el laboratorio clínico, se trabajó en el marco teórico para analizar criterios de autores referente al tema, la metodología utilizada fue la investigación explicativa-descriptiva de corte transversal, se trabajó con 20 estudiantes de segundo semestre de la carrera de laboratorio clínico, los resultados permitieron generar un diagrama de procesos de laboratorio clínico, también se realizaron los diagramas de procesos de las fases pre analítica, analítica y post analítica, además se identificaron las competencias general y específicas sobre calidad en el laboratorio clínico, con estos resultados se elaboró la propuesta titulada Estrategia didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de gestión de calidad. La conclusión principal fue, se diseñó una estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la gestión de calidad, la estrategia pedagógica fue la utilización de las Tics, y como recurso didáctico la video conferencia que permite una comunicación eficaz, la competencia general fue realizar los estudios analíticos de las muestras biológicas, las específicas fueron la obtención de muestras biológicas, garantizar la calidad del proceso analítico, acondicionar la muestra para su análisis y validar los resultados.

Palabras clave. Educación, competencias, gestión de calidad, laboratorio, clínico, salud



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE POSGRADOS

ABSTRACT

The work topic Competency-based Learning Strategy for Laboratory Quality Management, due to the lack of knowledge of second semester clinical laboratory students about this way of learning, the general objective was to develop a competency-based learning strategy for quality management of clinical laboratories, we worked on three specific objectives which were to identify processes and procedures, develop a pedagogical and didactic strategy and establish indicators of effectiveness for learning quality management in the clinical laboratory, we worked on the theoretical framework to analyze the criteria of authors on the subject, The methodology used was the explanatory-descriptive research of transversal cut, we worked with 20 students of second semester of the clinical laboratory career, the results allowed to generate a diagram of clinical laboratory processes, also the diagrams of processes of the pre-analytical, analytical and post-analytical phases were made, also the general and specific competences on quality in the clinical laboratory were identified, with these results the proposal titled Didactic strategies with approach by competences for the learning of quality management was elaborated. The main conclusion was, a pedagogical and didactic strategy was designed with a competency-based approach for learning quality management, the pedagogical strategy was the use of ICT, and as a didactic resource the video conference that allows effective communication, the general competence was to perform analytical studies of biological samples, the specific ones were to obtain biological samples, ensure the quality of the analytical process, prepare the sample for analysis and validate the results.

Keywords. Education, competencies, quality management, laboratory, clinical, health, quality management.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CENTRO DE POSGRADOS

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

El tema del trabajo propuesto es: Estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de calidad de laboratorio. Articulado a un proyecto de investigación “Evaluación de la gestión de calidad de los laboratorios clínicos del cantón Ambato y propuesta de un plan optimización de servicios” aprobado por resolución Nro. UTA-CONIN-2021-0057-R.

El manejo de la calidad empieza a tener gran auge como consecuencia del avance de la tecnología durante los años recientes, los autores enseñan la existencia de múltiples condicionantes que influyen en la situación de las personas usuarias y en la percepción que éstas tienen de la calidad de los servicios, en consecuencia, se deben replantear los propósitos e importancia de comprender los distintos componentes de los sistemas de atención a la salud. El aprendizaje de las estrategias fundamenta la gestión de la calidad enfocando la organización, la atención al usuario, la estructura, la seguridad, los equipos, la gerencia de los procedimientos, la documentación, el registro, las informaciones, las no conformidades, las valoraciones y el mejoramiento continuo de la calidad. Todas estas actividades resultan importantes en la gestión de la calidad en los laboratorios (1).

La importancia de esta investigación se fundamenta en la relevancia que la calidad ha tomado los últimos decenios a causa de los avances tecnológicos, actualmente las compañías, industrias e instituciones de toda índole disponen de sistemas de calidad en sus áreas de control, en ese orden de cosas los laboratorios clínicos tampoco pueden ser excluidos de estos procesos de mejoramiento de los sistemas y subsistemas el cual lo

componen, sin embargo, hay muchos elementos que influyen en la confianza y confiabilidad del usuario, como así también en la aceptación de la misma, en consecuencia, se hace necesario la implementación de estrategias pedagógicas y didácticas tendientes al fortalecimiento del aprendizaje en los aspectos relacionados con la gestión de la calidad de los laboratorios (2).

El laboratorio está buscando permanentemente la mejora continua del funcionamiento de sus procesos ejecutivos y operativos, con especial énfasis en la atención a la calidad, la rentabilidad y la productividad, a partir de la implantación en los laboratorios de sistemas de gestión de la calidad de distintos programas, guías, normas, instrumentos e indicadores. Emplear estrategias de formación en la gestión de la calidad supone realizar acciones encaminadas a la consecución de estos importantes objetivos (3)

En el ámbito educativo, el aprendizaje por competencias busca relacionar las competencias pedagógicas con la habilidad o complejo de aptitudes que se obtienen mediante la conjunción e interconexión de los saberes, las destrezas, las actitudes y los valores adquiridos. Estrada asegura que a través de la utilización de estas estrategias se pretende que los estudiantes logren dominar de forma interactiva la competencia básica, que consiste en una variada serie de habilidades, destrezas y actitudes que le permiten al egresado interactuar efectivamente con el entorno en el que se desenvuelve, aumentando con ello sus posibilidades de ingresar al mercado laboral (4).

En la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato, habiendo revisado la malla curricular de la carrera, se establece que el modelo educativo contempla asignaturas consideradas básicas en los primeros semestres, a medida que los estudiantes van avanzando en sus estudios, se incrementan las materias de especialidad, sin embargo no existe formación de aprendizaje por competencias relacionadas con la gestión de calidad, debido a que control de calidad se aprende en los semestres sexto y séptimo, en consecuencia en el segundo semestre reciben metodología de la investigación, asignatura que en el sílabo correspondiente no existen módulos o acápite relacionados con el aprendizaje por competencias, de forma que se evidencia carencia de conocimientos de

las competencias generales y específicas de la calidad en el aprendizaje de los estudiantes.

Las principales limitaciones del proyecto fueron: el confinamiento obligatorio que por efectos de la pandemia de COVID-19 ha vivido el mundo entero, lo que restringió la posibilidad de acudir de forma presencial a los laboratorios clínicos para observar los procesos de aseguramiento de la calidad y así obtener información relevante para el estudio, sin embargo, se logró obtener información a través del contacto vía virtual con el personal a cargo de los laboratorios quienes referenciaron los procesos calidad que utilizan durante todo el proceso de análisis de muestras biológicas.

Por la misma razón se tornó complicado reunirse de forma presencial con los estudiantes para explicarles la metodología de la aplicación de los instrumentos de recolección de información para el estudio, además de la necesidad de contar con el consentimiento informado para proceder a ser parte de la muestra de la investigación, no obstante, la virtualidad y el uso de tecnologías permitieron aplicar las encuestas en las que constaba el consentimiento informado, de forma que es satisfactorio informar que los resultados obtenidos son absolutamente verificables.

1.2 Justificación

El tema propuesto resulta relevante por cuanto una formación pedagógica está ligada a la formación de competencias profesionales. Para ello se requiere una formación dual en cuanto a competencias teóricas y a competencias prácticas, centradas en el rendimiento del estudiante en el ámbito profesional. En ella, los alumnos han de conocer, practicar y emplear las diferentes herramientas de gestión de la calidad con que cuentan los laboratorios clínicos certificados, que luego utilizarán en su trabajo profesional.

La aplicación de una estrategia de aprendizaje basada en competencias para la gestión de la calidad de laboratorios proporciona un mayor grado de fiabilidad en los resultados de las pruebas analíticas expedidas, puesto que aseguran la calidad de las mismas desde la toma de muestras hasta la expedición de los respectivos resultados. Aquellos laboratorios



que funcionan bajo elevados estándares de calidad y cuentan con el reconocimiento de una entidad acreditadora, aportan la seguridad de que toda su actuación se desarrolla en conformidad con los requisitos legales y reglamentarios, centrándose en la seguridad del paciente.

La investigación se realizó con el propósito de conocer las estrategias de aprendizaje requeridas a fin y efecto sobre las políticas de calidad, procesos, programas, procedimientos, lineamientos, y los fines del establecimiento del sistema de gestión de la calidad que requiere un laboratorio para el ordenamiento de los recursos propios, ya sean técnicos, personales, materiales o medioambientales, de manera que este aprendizaje se aplique en los laboratorios clínicos.

El impacto de la investigación está en lograr los resultados propuestos, así; se pudo elaborar el Diagrama de procesos y procedimientos que garantizan la gestión de calidad en los laboratorios clínicos. Además de elaborar la estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la gestión de calidad de laboratorios clínicos (5)

La novedad científica es que las estrategias de aprendizaje constituyen una herramienta importante para la formación de los estudiantes, como un instrumento para afianzar los conocimientos recibidos en las asignaturas de la carrera, debido a que constituyen otra forma de aprender (5).

En ese orden de cosas, la gestión de calidad se relaciona con el aprendizaje por competencias, que es la capacidad con la que se aplican los conocimientos y las habilidades con el fin de conseguir los resultados previstos, asegurando los procesos de calidad en todas las fases de laboratorio clínico. (6).

Este trabajo de investigación es original porque no existe un documento de esta índole en los laboratorios clínicos de la red de Salud Pública del Ecuador, cuya información está debidamente referenciada (7).

Es importante desde el punto de vista social, porque servirá de línea de base para otras investigaciones sobre el aprendizaje por competencias en los laboratorios clínicos, apelando al bienestar social de los usuarios que recibirán una atención de calidad y calidez (8).

Desde el punto de vista económico, la gestión de la calidad en los laboratorios clínicos aporta seguridad respecto a los resultados de los análisis que expiden, puesto que asegura que, a partir de la toma de muestras y hasta la expedición de los resultados, se trabaje con estándares de control de calidad y confiabilidad (9).

Según Araque, la gestión ambiental en cualquier institución responde a criterios definidos por los directivos de la misma. En el caso de los laboratorios clínicos, los estándares y protocolos a seguir tienen como objetivo la preservación del entorno, previniendo posibles errores en los procesos preanalíticos, analíticos y post analíticos para evitar el vertido de sustancias nocivas para el medio ambiente (10).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en el documento titulado “Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 – 2025, hace referencia a que las instancias de gobierno deben establecer políticas de prevención de la salud, contando los manuales en cada servicio sanitario, para guiar el accionar de su personal, a fin de prevenir ser objeto de riesgos que generen enfermedades laborales (11).

Se escogió como grupo de estudio a los estudiantes de segundo semestre de laboratorio clínico porque a futuro, en los semestres sexto y séptimo en la malla de la carrera disponen de la asignatura de control de calidad, entonces se torna importante que en este nivel conozcan las competencias del profesional aplicadas a la gestión de calidad del laboratorio, para irlos adentrando en criterios que deberán utilizar en toda su carrera, de forma que en los semestres sub siguientes utilicen estos aprendizajes para mejorar sus prácticas de las asignaturas.



Los beneficiarios de la investigación son los estudiantes de segundo semestre y los docentes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato, que dispondrán de un documento técnico-científico, sobre el aprendizaje por competencias, que lo aplicarán con los estudiantes de la carrera.

Los resultados obtenidos constituirán un concepto diferente para el laboratorio clínico, los empleados y trabajadores podrán realizar sus actividades con seguridad y fundamentalmente evitar errores en sus procedimientos clínicos. Mismos que serán difundidos en reuniones programadas para socializar los procedimientos adoptados.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Desarrollar una estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de calidad de Laboratorio.

1.3.2. Específicos

- Identificar los procesos y procedimientos que garantizan la Gestión de Calidad de Laboratorio y las competencias a desarrollar en los educandos.
- Desarrollar una estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la Gestión de Calidad de Laboratorio.
- Establecer los indicadores de eficacia para el aprendizaje de la Gestión de Calidad de Laboratorio.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CENTRO DE POSGRADOS

CAPITULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En Tanzania en el Colegio Universitario de Educación de Dar es Salaam (DUCE), Mathayo Mkonongwa Luka (12), En una reseña de la bibliografía titulada "Enfoque de la enseñanza y el aprendizaje basados en las competencias para una educación de calidad", el autor afirma el reconocimiento de la docencia y el aprendizaje centrados en las competencias aplicado en numerosos regímenes pedagógicos durante los últimos tiempos. Sin importar el lugar elegido para la enseñanza y el aprendizaje basados en competencias, existen ciertas particularidades que lo hacen singular, dentro de las que destacan el hecho de que se centra en el alumnado, en el que éstos demuestran sus competencias, en las que se contempla la posibilidad de evaluar las competencias adquiridas, y en que éstas se centran fundamentalmente en la práctica. Por lo tanto, es necesario realizar esfuerzos para proporcionar a los docentes los conocimientos necesarios para su aplicación efectiva (12).

En España, Villa Sánchez (13), "Aprendizaje Basado en Competencias: desarrollo e implantación en el ámbito universitario", El presente informe expone una visión global de la enseñanza por competencias a partir de sus comienzos al crear el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). El enfoque del Aprendizaje Basado en Competencias ha tenido un polémico origen como consecuencia de los partidarios y de quienes lo veían inapropiado para la universidad debido a su orientación claramente hacia el mercado empresarial. Considerando para ello las tipologías de competencias; de carácter transversal y específica al tiempo que se analizan los procedimientos para la aplicación de este enfoque competencial, se pueden distinguir cinco fases: Planificación, Gestión Pedagógica, Coordinación entre el profesorado, Tutoría y Evaluación, finalmente, Revisión y Mejora, la conclusión recoge reflexiones acerca del fuerte empuje y masificación del aprendizaje basado en competencias tanto en el ámbito universitario,



como en prácticamente todos los sectores, tanto a la hora de definir sus contenidos como de formarlos y evaluarlos.

En los Estados Unidos de América, por la fundación Inacol, López (14), en el estudio titulado; “Quality and Equity by Design: Charting the Course for the Next Phase of Competency-Based Education”, Para entender la educación basada en las competencias hay que dedicarle algo de tiempo, pensar en ello y cuestionarse las hipótesis de la escuela convencional, basada en los horarios, las notas por buena conducta y las evaluaciones. Resulta complicado concebir un sistema diferente en el que se individualice el proceso educativo para que todos los estudiantes participen plenamente y cuenten con el respaldo requerido para avanzar. La educación basada en competencias supone un rediseño de la estructura y la filosofía de las escuelas. Mediante una reseña documental se hace referencia a la trascendencia de la educación basada en las competencias, estudiando el propósito del sistema de enseñanza, para luego analizar el funcionamiento del sistema convencional y contar con estrategias como el enfoque de aprendizaje individualizado y el sistema basado en las competencias.

En Estados Unidos, Sturgis (15), en la publicación titulada; “En busca de la igualdad para las estrategias de equidad en la educación basada en competencias”. El autor apunta al hecho de que la educación basada en las competencias es un modelo interesante para fomentar la igualdad, siempre y cuando ésta sea una de las características que se incluyan en el diseño de las estructuras.

Aunque la educación ha mejorado mucho en el último siglo, la aplicación del método tradicional de enseñanza unificada simplemente no resulta tan eficaz como debería. De hecho, este sistema tradicional fue concebido con la finalidad de seleccionar a los alumnos a través de un conjunto de métodos de calificación; el sistema basado en las competencias asume la tarea de asegurar que todos los estudiantes aprovechen de las competencias requeridas para triunfa (15).

En Colombia, Acebedo (16), en el estudio titulado "Instrumentos para la evaluación del aprendizaje por competencias", este artículo plantea realizar un análisis de las técnicas e instrumentos que se utilizan para evaluar lo aprendido en los pregrados presenciales de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (Santander, Colombia), con base sobre su propuesta institucional. Es una investigación que tiene una metodología mixta, mezclando la cualidad (grupo focal) con la cantidad (cuestionarios a profesores y estudiantes). Los resultados de la investigación se fundamentan en las modalidades, propósitos y competencias en que se fundamentan las apreciaciones y aspiraciones de las docentes comparadas con las de los educandos. Partiendo de estas inflexiones, aparecen ciertas consideraciones sobre las estrategias evaluativas de los conocimientos adquiridos en el ámbito de las asociaciones pedagógicas de enseñanza-aprendizaje, características de la práctica de la Institución.

Leonela Quiñonez (17), de la Universidad César Vallejo de Perú, publicó un artículo titulado "Enfoque por competencias (EC) y Evaluación Formativa (EF). Caso: Escuela rural, el objetivo consistió en el análisis y explicación del desarrollo de la evaluación formativa (EF) y el enfoque por competencias (EC). Se empleó el abordaje cualitativo en el marco del diseño por casos, mediante el empleo de la técnica de observación participante. Los resultados muestran que en el desarrollo del EC y la EF se plantearon complejas acciones de carácter multidisciplinar encaminadas a fomentar el pensamiento razonado, la capacidad creativa y el razonamiento crítico en los procesos relativos a la planificación, conducción de los aprendizajes y valoración de los mismos. Es imprescindible manejar las competencias de modo interdisciplinario, jerarquizando ciertas competencias pues, por las limitaciones comunicacionales presentes, es imposible actuar sobre todas las materias del currículo. Para ello, es necesario emplear todas las vías posibles para que haya una retroalimentación del proceso.

Silva Camacho (16) de la Universidad de Costa Rica, en el estudio titulado; "Nociones y prácticas evaluativas basadas en el enfoque por competencias implementado en los Colegios Técnicos Profesionales de Costa Rica", para el autor, las modalidades educativas basadas en competencias constituyen por sí mismas un campo nuevo de investigación. La



presente exploración teórico-metodológica se dirige al estudio y análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y los conceptos y experiencias de evaluación del enfoque por competencias. Como propósito, fue establecer una perspectiva acerca del requerimiento de un aprendizaje integrador del conocimiento, que supere a las competencias laborales, por una formación capaz de generar conocimientos de convivencia en el mundo, en calidad de ciudadano activo. Y desde donde, además, se reconoce la complejidad de la diversidad como un proceso de construcción de significados de las distintas concepciones del mundo, a la manera de los contextos de comprensión planteados por parte de los académicos, esto es, proporcionar significado a las vivencias diarias de los agentes implicados en los procesos pedagógicos y de aprendizaje del sistema educativo.

En el Ecuador, en el artículo científico de la Universidad de las Fuerzas Armadas en Quito, publicado por Rosales Ceballos (17), bajo el título “Diseño curricular por competencias y la calidad en la educación”, La autora entiende la importancia que tiene en la actualidad el diseño curricular por competencias y la calidad de la educación, ya que además plantea importantes desafíos para la educación universitaria, dicho reto conlleva la necesidad de estar en contacto con el entorno laboral, por lo tanto, la participación de los empleadores y de los egresados en el proceso de diseño curricular es necesaria. El objetivo del presente trabajo fue realizar un análisis del diseño curricular por competencias, así como su influencia respecto a la calidad de la enseñanza. Se trató de una investigación no experimental, de carácter descriptivo y documental, fundamentada en el método inductivo-deductivo, de análisis y de síntesis. Entre los principales resultados sobresale que, en el diseño de unos planes de estudios basados en competencias, la calidad de la educación se encuentra en entredicho, ya que comprende la planificación y ordenamiento de los programas que están en concordancia con las exigencias de los sectores educacional y sociales de la población, lo que evidencia y demuestra la importancia de los mismos, puesto que depende de ello que los titulados manifiesten las aptitudes correspondientes al puesto.

A nivel local, como es posible evidenciar en la ciudad de Ambato en la Universidad Técnica de Ambato, no existen investigaciones sobre estrategias de aprendizaje por



competencias para la gestión de calidad, por esa razón cobra mucha relevancia el estudio que se va a realizar, dirigidos a los laboratorios clínicos.

2.1 Estrategia didáctica

Una estrategia es “un plan compuesto por una serie de actividades y herramientas que se interrelacionan en su ejecución en pos de cumplir con un objetivo determinado” (p. 3); es decir, un conjunto de pasos o procesos que conlleva el uso de recursos tangibles e intangibles (tiempo, materiales, entre otros), a fin de conseguir un fin en común (18).

Por su parte, las estrategias consisten en planificaciones para la actuación según una determinada lógica que permita cumplir con un propósito específico, según lo que se pretende alcanzar, el procedimiento y los recursos necesarios para alcanzarlos se diseñan, pudiendo tratarse de instrumentos como textos concretos, medios digitales o lúdicos, a modo de método de aprendizaje (19).

Según el autor mencionado existen muchas definiciones de estrategia, están compuestas por los siguientes aspectos:

- Se trata de características que son susceptibles de ser adaptadas según las necesidades.
- Es necesario seleccionar la más adecuada en función de los objetivos propuestos.
- Tienen flexibilidad y posibilidad de adaptación según la necesidad.
- Son aplicadas controladamente
- Se utiliza la estrategia condicionada por factores internos, eficiencia, eficacia, objetivos.

La estrategia se conceptualiza como la actuación de actividades planificadas, secuenciales y orientadas al cumplimiento de un propósito establecido; por tanto, en el ámbito educativo, está constituida por actuaciones concretas encaminadas a motivar a los alumnos en el aprendizaje de la asignatura.

2.1.1 Estrategias de aprendizaje

Estrategias de aprendizaje son aquellos procesos que involucran una serie de procesos y destrezas para que el estudiante las utilice de forma cuidadosa, intencionada y controlada, como una herramienta adaptable que contribuye al aprendizaje mediante la resolución de problemas (20).

Se trata el conjunto de actividades realizadas por el estudiante en el marco del afianzamiento a los conocimientos transmitidos por el educador. Conviene subrayar que, bajo la óptica del enfoque sociocultural, del psicólogo ruso Lev Semionovitch Vygotski (1836-1934), este personaje se relaciona con el origen social que tienen los procesos psíquicos de carácter superior.

Dicho estrato tipificado como histórico-cultural sostiene en el proceso mental de las personas las divergencias que se producen, eso como consecuencia a los diferentes estados de transformación que, a propósito, resultan ineludibles que ocurren a través de los años y asimismo originan en la organización de su sociedad y, por ende, de su cultura, nuevas características adicionales. (Págs. 32-45).

2.1.2 Importancia de las estrategias de aprendizaje

Este tipo de estrategias además de facilitar los procesos de aprendizaje, contribuyen a que los sujetos adquieran grados de formación verdaderamente. Por otra parte, se ha podido comprobar la relación entre todos estos aspectos y las actividades educativas, que contribuyen al rendimiento escolar de los estudiantes, así como la importancia y la necesidad de conseguir la autonomía de los estudiantes en el aprendizaje, siendo ésta la capacidad que más cuesta al profesorado conseguir en sus estudiantes. (21).

Al enseñar, es necesario que las frecuencias educativas provengan de la indagación de conocimientos previos de los estudiantes, como propone Dewey, de modo que queden vinculadas a la realidad escolar de los alumnos, debiendo el profesor desplegar su



capacidad de creatividad didáctica para contextualizar sus actividades de enseñanza (pág. 4)

Como consecuencia de la puesta en práctica de la didáctica se consigue la consecución de los conocimientos esperados, transformados en aprendizajes significativos (Ausubel), donde el estudiante pone en práctica lo aprendido en cualquier situación subsiguiente. Es aquí cuando el profesor se hace consciente de la eficiencia que tiene la utilización de las estrategias didácticas empleadas. Dichas expresiones están enfocadas a la adquisición del bagaje de competencias del estudiante. Por tanto, el objetivo fundamental de este enfoque didáctico-metodológico de la innovación docente es lograr el perfeccionamiento y la transformación del ejercicio docente (22).

2.1.3 Fundamentos de las estrategias de aprendizaje

Una estrategia de aprendizaje consiste en enseñar a aprender, dicho esto por lo siguiente:

- a. El proceso de aprendizaje se domina y se controla.
- b. La persona es perfectamente responsable sobre lo que realiza;
- c. Este individuo entiende que la situación es exigente y frente a ella aporta respuestas adecuadas y lógicas;
- d. La persona estudia y proyecta por sí misma las actuaciones que le permiten identificar los problemas y tomar las decisiones adecuadas;
- e. La persona emplea adecuadamente la estrategia de estudio y la elige dependiendo de la propia situación de estudio;
- f. El individuo analiza y planifica sus propios procedimientos permitiéndole identificar sus dificultades y sus decisiones correctas;
- g. El sujeto aplica el método de aprendizaje de acuerdo al contexto en el que se encuentra.
- h. El interesado identifica de forma satisfactoria lo mucho o poco que ha conseguido y toma medidas para solucionar problemas. (23).

2.1.4 Dimensiones de las estrategias de aprendizaje

2.1.4.1 Cognitivas

Estas estrategias hacen posible el tratamiento de la información (24). Algunas estrategias de aprendizaje son la memorización temporal del conocimiento o bien la activación directa de la denominada memoria funcional, el ordenamiento y la construcción de relaciones entre el conocimiento nuevo y el anterior (elaboración de ideas) (p. 3).

Las estrategias cognitivas, para Weinstein (1987), suponen además la incorporación de modos de pensar o comportamientos que aportan a lo largo del proceso de adquisición, tal contribución ocurre en el momento en que se comienza a asimilar la información, igualmente, pasa a integrarla también con los conocimientos propios ya poseídos, originando un saber bastante eficaz para la toma de decisiones ante situaciones conflictivas (25).

Este tipo de estrategia se clasifican en:

De repaso, de elaboración y organización.

- a) Estrategias de repaso. Con estas estrategias se acentúan la atención y el tratamiento de la información; sin embargo, las mismas no aportan al fortalecimiento de los mecanismos internos o a la consolidación de los datos obtenidos y de aquellos que ya se encuentran en el individuo, denominados conocimientos previos, por lo cual únicamente en este nivel se puede procesar la formación de manera muy superficial.
- b) Estrategias de elaboración y organización. Con estas estrategias podemos realizar aquellos procesos de mayor intensidad y exigencia respecto a los medios de estudio, asimismo, conviene recordar la consideración del pensamiento crítico como estrategia constructiva, circunstancia que justifica que los alumnos traten de desarrollar un pensamiento más reflexivo y crítico sobre el tema estudiado.

2.1.4.2 Meta cognitivas

Los procesos metacognitivos ayudan al estudiante a planear y observar su aprendizaje, así como a valorar su estado para ajustar su metodología y replantear sus objetivos. La persona que aprende realiza procesos metacognitivos si analiza lo que desea aprender y fija sus propios objetivos de aprendizaje antes de comenzar a estudiar (planificación), se pregunta si entiende lo que está aprendiendo (observación) y se autoevalúa y modifica sus hábitos de estudio para lograr los objetivos de estudio (26).

Cuando se habla de metacognición, cabe destacar que puede ser entendido por el saber que un individuo tiene, adicionalmente al control que el mismo individuo ejerce sobre su propio entrenamiento, de manera general, en la actividad cognitiva que realiza, o sea, se trata de un proceso que involucra el aprender a aprender, lo que facilita la toma de conciencia sobre la propia situación de aprendizaje para desarrollar procedimientos propios los cuales regulan el correcto desempeño y permiten perfeccionar el conjunto de la actividad y posibilitan el desarrollo de las estrategias requeridas e imprescindibles para el control de todos los procesos que se realizan. (27).

Respecto a las estrategias metacognitivas, destaca la existencia en general de tres procesos, uno de planificación, otro de control y el tercero de regulación. Con relación al primero, planificar las actividades contribuye a destacar algunos aspectos significativos de los conocimientos previos para organizar y conocer de forma mucho más simple el tratamiento de los recursos didácticos. En relación con el segundo proceso, que es controlar las actuaciones, tiene que ver con evaluar la presencia y los interrogantes que se plantean a lo largo de la evolución de la lectura, por último, el proceso de regulación de las actuaciones está orientado a la constitución de actuaciones cognitivas propias desarrolladas a partir del anterior control. Todas las acciones anteriores permiten contribuir y proporcionar ventajas para el desenvolvimiento de un buen aprendizaje. (28).

2.1.5 Estructura de la estrategia de aprendizaje

Inicio. Durante esta fase es necesario ubicar a los estudiantes en el asunto, puede ser mediante la aplicación de cualquier técnica de estimulación. A continuación, conviene que



los estudiantes conozcan la finalidad del t3pico que se va a tratar. Un aspecto fundamental que se debe hacer es proporcionar una idea previa del tema con la finalidad de recuperar los conocimientos anteriores que se tienen sobre el asunto.

Desarrollo. Durante esta etapa los estudiantes asimilan la informaci3n, que puede ser a partir tanto de materiales que han consultado como de materiales suministrados por el docente. Asimismo, el docente utiliza estrategias de aprendizaje y fomenta estrategias para la adquisici3n de conocimiento en los estudiantes. Otras finalidades son focalizar la intenci3n y realizar actividades de entrenamiento en funci3n del contenido o del tema.

Cierre. Analizar y sintetizar el tema en cuesti3n o la lecci3n; realizar la transferencia de los conocimientos, esto es, vincular los contenidos nuevos con las vivencias y saberes almacenados previamente en la memoria. Otros objetivos de este momento son evidenciar lo adquirido, as3 como ofrecer feedback para determinar los progresos y 3mbitos de actuaci3n (29).

2.1.6 Aprendizaje por competencias

Mediante este modelo educativo se pretende que el estudiante desarrolle saberes, habilidades, destrezas y actitudes, y que adem3s de saber c3mo se aprende, se incorpore la disposici3n a aprender, permitiendo generar en el alumno un patrimonio cultural propio o de realizaci3n personal, un capital social propio que comprende la participaci3n social, y un patrimonio humano o capacidad productiva.

Hay que considerar las competencias desde la capacidad adaptativa cognitivo-conductual propia del hombre, las cuales se implementan para responder a las necesidades concretas a las que se enfrentan las personas dentro de contextos socio-hist3ricos y culturales determinados, lo que supone que se produzca un procedimiento de ajuste y adaptaci3n entre el sujeto, las exigencias del entorno y los requerimientos que se le plantean, con la finalidad de conseguir aportar soluciones y/o respuestas a las exigencias planteadas.

Dichas demandas pudieran tener dos vertientes: la social (que deber3a priorizarse en el contexto que actualmente enfrenta la humanidad) y la individual. Por ello, el modelo



educativo tendría que buscar que la enseñanza se organice de manera que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas, tanto en el plano social y personal (30)

2.2 La calidad

2.2.1 La calidad en el laboratorio

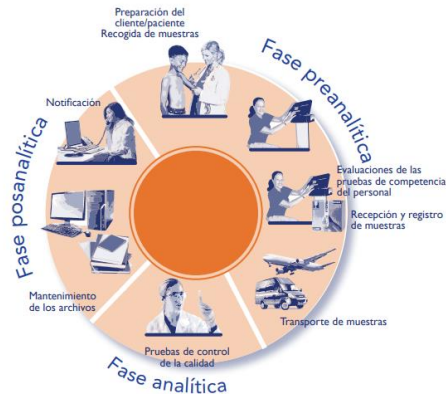
2.2.1.1 Definición

La Organización Mundial de la Salud (OMS), (2) considera la calidad del laboratorio la exactitud, la confiabilidad y la oportunidad de los informes de los resultados de los análisis. Los valores de los análisis han de ser tan exactos como sea posible, la fiabilidad de todos los aspectos de las operaciones analíticas y los resultados comunicados han de ser oportunos para que resulten eficaces para la salud pública (p. 10)

2.2.2 Sistemas de Gestión de calidad

Un sistema de gestión de la calidad atiende a "las actuaciones concertadas para orientar y regular la calidad de una organización". La Organización Internacional de Normalización (ISO) y el Instituto de Normas Clínicas y de Laboratorio (CLSI) utilizan esta definición. Para garantizar la calidad, un sistema de gestión de la calidad tiene que cubrir todas las facetas del trabajo del laboratorio, como la estructura organizativa, los procesos y procedimientos.

Figura 1 Fases de la calidad en el laboratorio clínico



Fuente: OMS (2016)

Son muchos los procedimientos y procesos que se llevan a cabo en el laboratorio y todos ellos han de realizarse adecuadamente con el fin de asegurar la veracidad y fidelidad de las determinaciones. Todo error en una parte del proceso puede conducir a un pobre resultado del laboratorio. Para asegurar la calidad, es preciso disponer de un sistema de detección de fallos en cada etapa.

2.2.2.1 Procesos del sistema de gestión de calidad

La complejidad del sistema del laboratorio requiere abarcar diversos factores para garantizar la calidad en el laboratorio.

Figura 2 Procesos del sistema de gestión de calidad en el laboratorio clínico



Fuente: OMS (2016)

Algunos de estos factores son: _____

- El ambiente;
- Los procesos de control de la calidad;
- El flujo de información;
- Control de archivos;
- Personal idóneo
- Confiabilidad de equipos y reactivos

2.2.3 Modelos de Gestión de calidad para laboratorio clínico

Cuando los protocolos y métodos del laboratorio se organizan de forma comprensible y práctica, las posibilidades de que todo se gestione correctamente aumentan.

2.2.3.1 Modelo de la OMS

El documento de calidad de la OMS clasifica el conjunto de competencias de los laboratorios en 12 elementos clave de los sistemas de calidad. Dichos componentes clave constituyen un sistema de acciones armonizadas que constituyen los elementos básicos de la gestión de la calidad. Si se quiere conseguir una mejora general de la calidad del laboratorio, es preciso ocuparse de todos ellos. Dicho modelo se ha desarrollado por el CLSI y es completamente coherente con las normas ISO. (2)

Figura 3 Modelo de gestión de calidad para laboratorio clínico (OMS)



Fuente: OMS (2016)

Organización

Asegurar la exactitud y la confianza durante todo el flujo de trabajo requiere de una adecuada administración de los principales aspectos de la calidad. Para contar con un sistema de gestión de la calidad operativo, hay que organizar la infraestructura y la administración del laboratorio de forma que se puedan elaborar y ejecutar normas de calidad. Es necesario contar con una fuerte estructura organizacional de apoyo (el compromiso de la dirección es crucial) y que exista un sistema de implementación y supervisión.

Personal

Lo más importante en el laboratorio es contar con una plantilla profesional y comprometida. El sistema de gestión de la calidad comprende numerosos componentes de la gestión y la coordinación del recurso humano para garantizar la seguridad y la estabilidad del personal.

Equipo

Se utilizan muchos tipos de equipos en el laboratorio y cada pieza de los equipos debe operar apropiadamente. La elección del equipo correcto, su adecuada instalación, la comprobación del buen funcionamiento de los nuevos equipamientos y el funcionamiento de un programa de mantenimiento son elementos que integran el sistema de gestión de la calidad en el programa de gestión de los equipos.

Compras e inventario

Administrar los reactivos y los suministros de laboratorio es a menudo una labor compleja. No obstante, una correcta gestión del inventario y adquisiciones puede generar un gran ahorro de gastos, así como garantizar la existencia de reactivos y materiales cuando son necesarios. Los procesos que integran la gestión de adquisiciones e inventarios están pensados para asegurar que todos y cada uno de los reactivos y materiales de laboratorio sean de calidad y se utilicen y conserven de manera que se conserve su calidad y fiabilidad.

Gestión de procesos

El manejo de procesos abarca diferentes aspectos fundamentales para asegurar la calidad de los procedimientos de análisis del laboratorio.

Entre esos factores se encuentran: la gestión de la calidad analítica, el manejo adecuado de las muestras, incluyendo la toma y el tratamiento de éstas, así como la comprobación y la convalidación de los métodos. Estos elementos de la gestión de procesos los conocen bien los técnicos de laboratorio. El control de calidad constituyó al principio de las prácticas de calidad utilizadas en el laboratorio y continúa jugando un papel clave para garantizar la precisión de los análisis.

Gestión de la información

La información es el resultado de la actividad del laboratorio, generalmente en un informe de análisis. Esta información (datos) necesita ser cuidadosamente administrada para garantizar su precisión y confidencialidad, además de su acceso al personal del laboratorio y a otros profesionales sanitarios. Se puede gestionar y expresar la información en papel y en forma electrónica.

Documentos y registros

Varios de los 12 componentes clave de un sistema de calidad se superponen. Un buen indicador de ello lo constituye la cercana asociación entre "Documentos, Registros" y "Gestión de la Información". En el laboratorio es necesario contar con documentación que permita saber cómo deben realizarse las actividades, y los laboratorios cuentan siempre con una gran cantidad de documentación. Es necesario conservar meticulosamente los registros para que sean precisos y asequibles.

Control de incidentes

Un "incidente" consiste en un desacierto o un acontecimiento que no debía producirse. Hace falta un sistema que permita descubrir estos inconvenientes o sucesos para manejarlos correctamente y así aprender de los fallos que se producen y emprender las acciones oportunas que eviten que se repitan.

Evaluación

La evaluación es una forma de examinar el funcionamiento del laboratorio y contrastarlo con los estándares, las referencias o el desempeño de otros laboratorios. El proceso de evaluación se puede realizar de forma interna (dentro del laboratorio con personal propio) o de forma externa (a cargo de un grupo u organismo ajeno al laboratorio). Los estándares de calidad del laboratorio constituyen un elemento fundamental del proceso de análisis y constituyen un elemento comparativo para el laboratorio.

Mejora continua del proceso

El objetivo fundamental de un sistema de gestión de la calidad consiste en el mejoramiento continuo sobre los procesos del laboratorio. Este proceso de mejoramiento se debe implementar sistemáticamente. Las herramientas para la mejora continua de los procedimientos son numerosas y muy eficaces.

Servicio al cliente

En la práctica del laboratorio se ha obviado a veces el principio de la atención al cliente. No obstante, es preciso comprender que el laboratorio constituye una empresa de prestación de servicios; por consiguiente, es indispensable que sus usuarios obtengan las prestaciones que requieren. Es necesario que el laboratorio entienda qué clientes tiene, que valore sus necesidades y acepte las opiniones recibidas de los clientes para mejorarlas (2).

Seguridad e instalaciones

Existen numerosos elementos que han de formar parte de la gestión de la seguridad y la calidad de las instalaciones. Entre ellos están:

- La seguridad, que consiste en prevenir que se presenten riesgos y amenazas indeseadas en el laboratorio.
- Contención, que pretende reducir al mínimo los riesgos y prevenir que los peligros salgan del espacio del laboratorio y pudieran ocasionar daños a la colectividad.



- La ergonomía, que implica la adaptación de las instalaciones y de los equipos para permitir que las condiciones laborales sean seguras y saludables en el laboratorio.
(2).



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE POSGRADOS

CAPITULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación

La investigación se desarrollará en el Campus Ingahurco ubicado en la avenida Colombia y Chile, con los estudiantes de segundo semestre de la carrera de laboratorio clínico.

3.2. Equipos y materiales

Para la ejecución del trabajo investigativo se utilizaron los siguientes equipos y materiales:

Para la encuesta:

- Computador con acceso a internet.
- El programa Google forms que permite fácilmente crear y publicar formularios permitiéndonos ver los resultados de manera gráfica.

Para desarrollar la estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la gestión de calidad de Laboratorio.

- Manual de Manual de sistemas de gestión de calidad de la Organización Mundial de la Salud (2016).
- El manual de Gestión de Calidad del Hospital de La Vega (2018)
- La norma de calidad ISO 15189

Para el desarrollo de la investigación, se dispuso de material de consulta y sustento de revistas científicas en línea Pubmed, The Lanceth, Google académico, OMS con temas sobre gestión de calidad en laboratorio clínico, y sobre aprendizaje por competencias, los que fueron aprovechados para efectuar la encuesta, misma que estuvo estructurada con



preguntas elementales previamente evaluadas y avaladas por expertos profesionales conocedores de la temática a implementar.

3.3. Tipo de investigación

El trabajo de investigación es un estudio, explicativo de corte transversal que pretende identificar los procesos y procedimientos que garantizan la gestión de calidad en los laboratorios, del universo de 20 estudiantes de segundo semestre de la carrera de laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

Este tipo de investigación permitió establecer las características de la población en estudio, con relación al problema para describir como ocurrió el mismo, mediante los resultados de los instrumentos de investigación.

3.4. Idea a defender

La eficacia de una estrategia pedagógica y didáctica favorecerá el aprendizaje por competencias en los aspectos relativos a la gestión de calidad aplicado a laboratorios clínicos.

3.5. Población o muestra

Población

La población la conforman los 20 estudiantes que se encuentran cursando el segundo nivel de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato en el periodo abril a septiembre del 2022.

3.6 Criterios de inclusión y exclusión

Serán incluidos en la investigación:

- Los estudiantes legalmente matriculados que deseen participar
- Los estudiantes que firmaron el consentimiento informado

Criterios de exclusión

Serán excluidos de la investigación:

- Los estudiantes que responden al cuestionario de modo incompleto

Los participantes tienen la responsabilidad de responder a todas las preguntas del cuestionario con información real

3.7. Recolección de información

Técnicas e instrumentos utilizados

Encuesta. Esta técnica estuvo conformada con preguntas de opción múltiple encaminadas a obtener información del objeto de estudio. La misma que fue tabulada como las encuestas tipo Likert. (Anexo 1)

La encuesta está estructurada de la siguiente forma:

Tres preguntas sobre estrategias de aprendizaje, tres preguntas sobre las competencias generales y específicas del laboratorio clínico, dos preguntas de calidad en el laboratorio y una pregunta sobre aprendizaje por competencias para asegurar la calidad en el laboratorio.

Procedimiento

El proyecto se ejecutó en tres fases: (Anexo 2)

Fase 1.

Acción. Identificar los procesos y procedimientos que garantizan la gestión de calidad de Laboratorio y las competencias a desarrollar en los educandos.

Actividades.

Actividad 1. Selección de los procesos y procedimientos que garantizan la gestión de calidad de Laboratorio y las competencias a desarrollar en los educandos.

Se seleccionaron los siguientes procedimientos:

Control de calidad.

El control de calidad es la base para desarrollar el enfoque de calidad total que se requiere en el laboratorio clínico. Sólo mediante un excelente control de calidad interno y externo en el laboratorio clínico es posible garantizar con certeza absoluta que los resultados generados reflejan correctamente la realidad de nuestros pacientes (31).



El Control de Calidad es fundamental en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento del paciente, para lo cual es necesario el desarrollo de herramientas que evalúen las diferentes fases del proceso analítico.

a. Fase pre analítica

El control de calidad en esta fase incluye los siguientes procedimientos:

- Verificar que la solicitud de la prueba sea la más indicada para hacer el diagnóstico.
- Confirma el estado del paciente antes de la toma de muestras
- El procedimiento utilizado en la recolección de la misma.
- La hora de llegada de las muestras al laboratorio
- El almacenamiento adecuado para conservar las características de la muestra

b. Fase analítica

A partir de una buena muestra los procedimientos se deben realizar dentro de los límites de tiempo que garanticen estabilidad.

El control interno de la calidad es prospectivo y su propósito es validar series analíticas, mientras que el control externo de calidad es retrospectivo y pretende ofrecer una estimación del error sistemático de los procedimientos de medida empleados o de cómo comparar entre sí los resultados de distintos laboratorios.

El objetivo del control interno de la calidad (CCI) es detectar la eventual existencia de anomalías en el proceso de medida. El control interno debe, además ser especialmente eficaz en la detección de errores que superen el máximo tolerable. Es decir, se trata de asegurar que los resultados obtenidos en una serie analítica no contienen más error que el característico del procedimiento de medida o pequeños errores adicionales que no comprometen la calidad de los resultados obtenidos para los pacientes (31).

c. Fase Post Analítica

Se fundamenta en la validación de resultados, elaboración y emisión del informe por parte del laboratorio.

Actividad 2.

Identificación de las competencias a desarrollar en los educandos.

1. Se diseño el instrumento tomando en consideración las necesidades de información necesarias para establecer si era necesario desarrollar una estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la gestión de calidad en Laboratorios Clínicos.
2. Una vez elaborado el cuestionario, se procedió a validarlo por profesionales de laboratorio para evitar sesgos en las preguntas y otorgarle confiabilidad.
3. Cuando estuvo validado, se procedió a aplicarlo, mediante la plataforma Google forms.
4. Se entregó el link al personal para ingresar a la encuesta y responder las preguntas.
5. Las respuestas fueron sometidas a un análisis y tabulación para su análisis estadístico.

Fase 2. Diseño de una estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la gestión de calidad de Laboratorio Clínico.

Contenido de la competencia

Una competencia en líneas generales está estructurada por:

Conceptos. Relativo al conocimiento que es el “saber”

Mediante la revisión bibliográfica sobre las características de las estrategias didácticas por competencias

Habilidades. Se refiere al “cómo hacer”

- Realizar estudios analíticos de muestras biológicas.
 - Obtener muestras biológicas
 - Garantizar la calidad del proceso
 - Verificar el funcionamiento de los equipos
 - Acondicionar la muestra para su análisis
 - Aplicar técnicas de análisis a muestras biológicas
 - Validar los resultados

Actitudes. Qué hacer

- Seguir los protocolos normalizados de trabajo, aplicando las normas de calidad, seguridad y medio ambientales establecidas.
- Lograr el aprendizaje de la gestión de calidad en el laboratorio clínico.
- Valorar los resultados técnicos, para que sirvan como soporte a la prevención, al diagnóstico, al control de la evolución y al tratamiento de la enfermedad, así como a la investigación, siguiendo los protocolos establecidos en la unidad asistencial.

Fase 3 Selección de indicadores de eficacia para el aprendizaje de la gestión de calidad de laboratorio clínico

Los indicadores de eficacia se dividen en:

1. **Indicadores de contexto:** proporcionan información sobre los factores contextuales que afectan al aprendizaje, por ejemplo, sobre las características del alumnado, las condiciones socio económicas, los aspectos culturales, el estatus profesional del profesorado y los temas concretos de las comunidades locales.
2. **Indicadores de insumos:** principalmente miden el reparto y el uso de recursos que faciliten el aprendizaje. Revelan si los recursos financieros, materiales y humanos adjudicados se están entregando en las cantidades previstas, en todos los niveles del sistema.
3. **Indicadores de procesos:** miden cómo se han llevado a cabo las actividades del programa educativo, es decir, si se ejecutaron o no según los criterios de calidad deseados. Esto incluye saber cómo se manejaron en la práctica los procesos educativos específicos, es decir, la aplicación de los criterios, la calidad de la enseñanza, el tiempo dedicado a la tarea, el ambiente en la escuela y el liderazgo educativo.
4. **Indicadores de resultado:** Los indicadores de resultado miden los efectos de las actividades del programa para ver si se han alcanzado los objetivos del programa. Revelan cómo se está desempeñando el sistema educativo en términos de conocimiento del tema, competencias, tasas de repetición, progreso y finalización, y satisfacción de las empresas que contratan al alumnado (32).



3.8 Procesamiento de la información y análisis estadístico

El cuestionario se responde mediante la escala de Likert

Las respuestas recolectadas fueron sometidas a un análisis estadístico, tabuladas tipo escala de Likert:

Nada 1

Poco 2

Mucho 3

Validación

La validación de la encuesta se realizó la prueba estadística de alfa de Cronbach, para comprobar la fiabilidad del instrumento.

Para el procesamiento estadístico se utilizó el software SPSS 25,0

3.9. Variables respuesta o resultados alcanzados

3.9.1 Variable dependiente

La variable dependiente fue Competencias para la Gestión de Calidad de Laboratorio Clínico.

Resultados esperados. El resultado alcanzado fue el Diagrama de procesos y procedimientos que garantizan la gestión de calidad en los Laboratorios Clínicos y las competencias a desarrollar en los educandos.

3.9.2 Variable independiente

Esta variable estuvo constituida por la Estrategia de Aprendizaje por Competencias

La variable independiente se midió mediante la encuesta aplicada para obtener información relevante a la necesidad de implementar estrategias de aprendizaje por competencias

La técnica empleada para esta variable fue la encuesta.

Resultado esperado

Estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la gestión de calidad en Laboratorios Clínicos.

3.10 Aspectos éticos

Los aspectos éticos de la investigación exigen que el proceso desde el inicio de la misma se realice conforme a principios morales que aseguran el avance del conocimiento, la comprensión y mejora de la condición humana y el progreso de la sociedad.

Entre los principales aspectos éticos están:

El respeto a todas las personas que en cualquier aspecto formaron parte del proceso de investigación.

La información que se emita tiene fines investigativos exclusivamente.

La absoluta confidencialidad de los datos de los participantes, sus datos personales y criterios no serán divulgados por ningún concepto.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CENTRO DE POSGRADOS

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

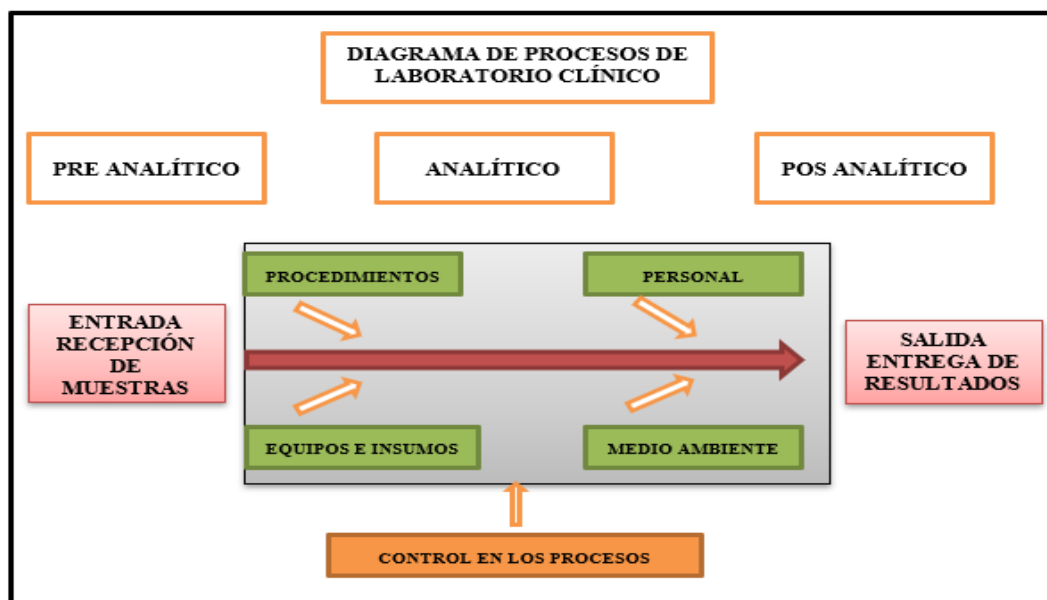
4.1 En la investigación, se incluyeron 20 estudiantes que aceptaron participar de modo voluntario previa firma del Consentimiento Informado. Los resultados se presentan de forma secuencial, en primer término, se identificaron los procesos y procedimientos que garantizan la gestión de calidad de Laboratorio Clínico y las competencias a desarrollar en los educandos. Los cuáles se presentan en dos fases, primera los procesos y procedimientos y segunda las competencias a desarrollar en los estudiantes.

4.1.1 Primera fase, procesos y procedimientos.

Por la importancia que revisten los procesos y procedimientos de laboratorio clínico se los presenta de forma gráfica representando cada fase del proceso en laboratorio clínico en un diagrama de procesos para facilitar la comprensión. Los procesos y procedimientos fueron identificados en la fase pre analítica, analítica y post analítica:

En primer término, se presenta un diagrama de procesos de laboratorio clínico

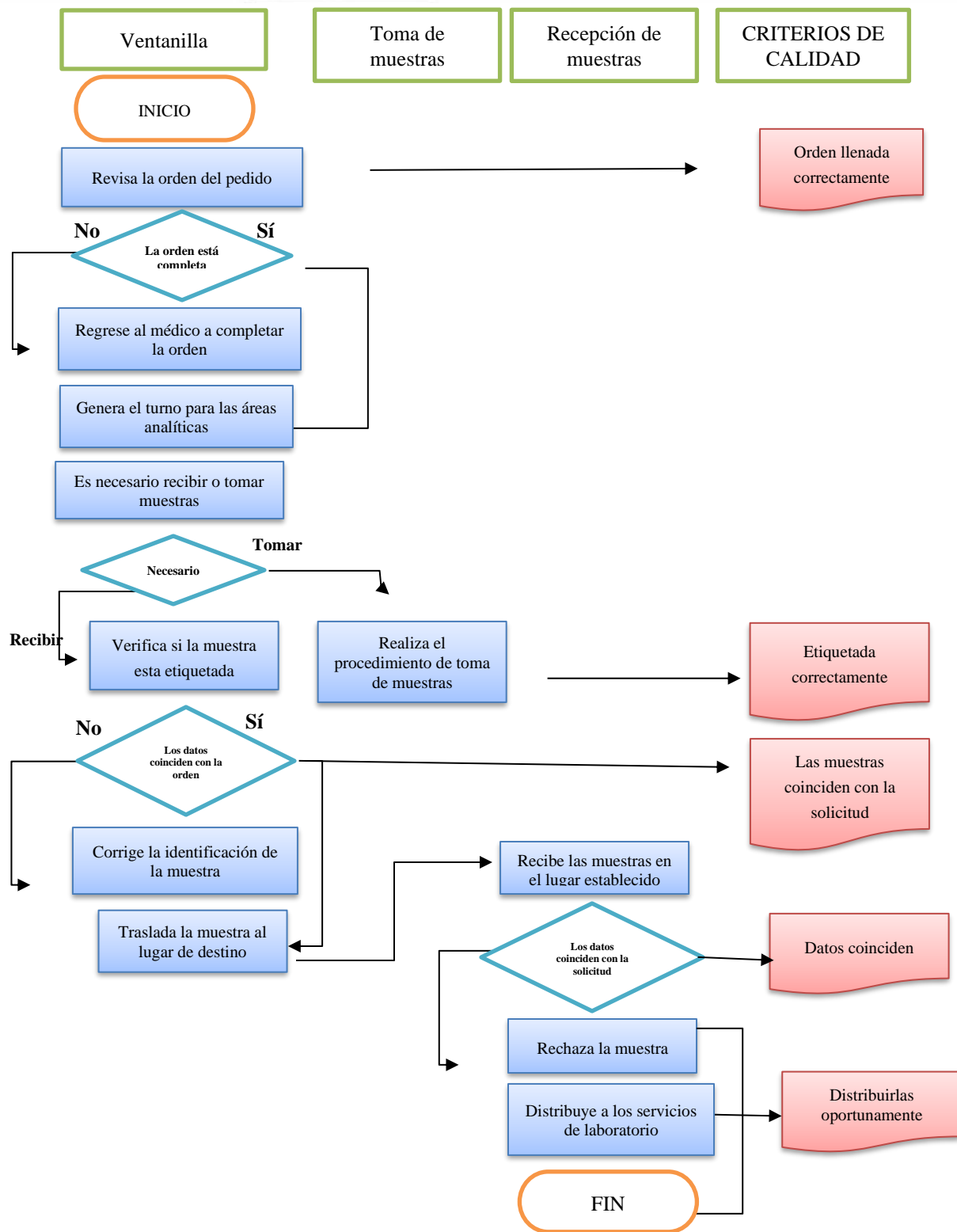
Figura 4 Procesos de laboratorio clínico



Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina

Figura 5 Diagrama de procesos fase pre analítica



Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina

Tabla 1 Procedimiento de fase pre analítica

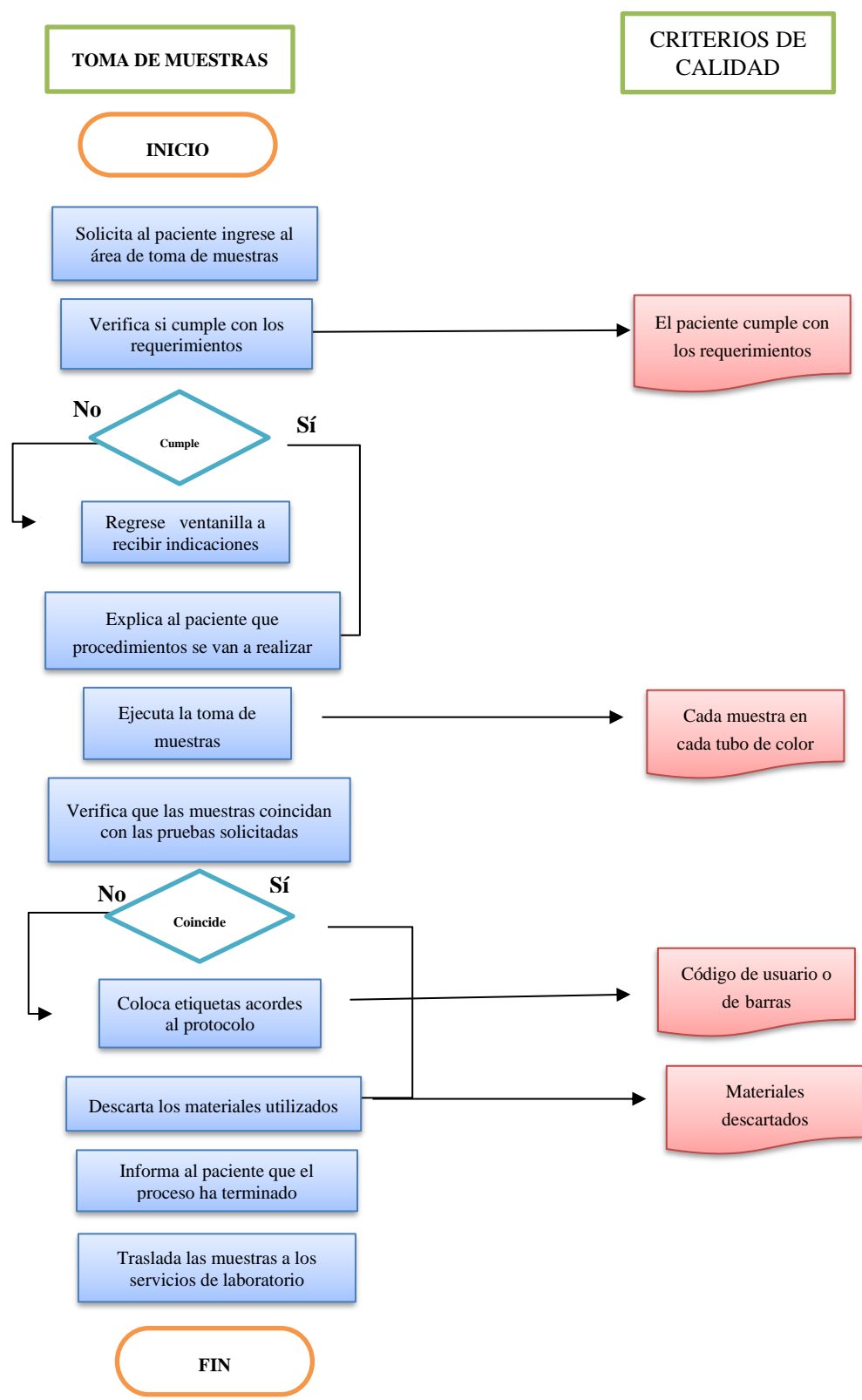
PROCEDIMIENTO PRE ANALÍTICO

Nº	Descripción de la actividad	Criterios de calidad
1	Revisa la orden de pedido	
2	La orden de pedido está completa	Orden llenada correctamente
3	Solicita regresar al médico a completar la orden	
4	Genera el turno para las áreas analíticas según lo solicitado	Identificadas por tipo de examen
5	Explica las indicaciones para la toma de muestras	
6	Es necesario recibir muestras del paciente	
7	Realiza el proceso de toma de muestras	
8	Verifica si la muestra esta etiquetada de acuerdo a la orden del médico	
9	Los datos de la muestra coinciden con la orden del médico	Las muestras coinciden con la solicitud
10	Corrige la identificación de la muestra	
11	Etiqueta la muestra	Muestras etiquetadas correctamente
12	Traslada la muestra al lugar establecido	
13	Recibe las muestras en el lugar establecido	
14	Verifica si los datos de la muestra coinciden con los de la solicitud	Datos coinciden
15	Los datos de la muestra coinciden con la solicitud	
16	Rechaza la muestra acorde al protocolo establecido para el caso	
17	Distribuye las muestras a los servicios de laboratorio	Muestras distribuidas oportunamente

Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina

Figura 6 Procedimiento de toma de muestras



Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina



Tabla 2 Procedimiento de toma de muestras

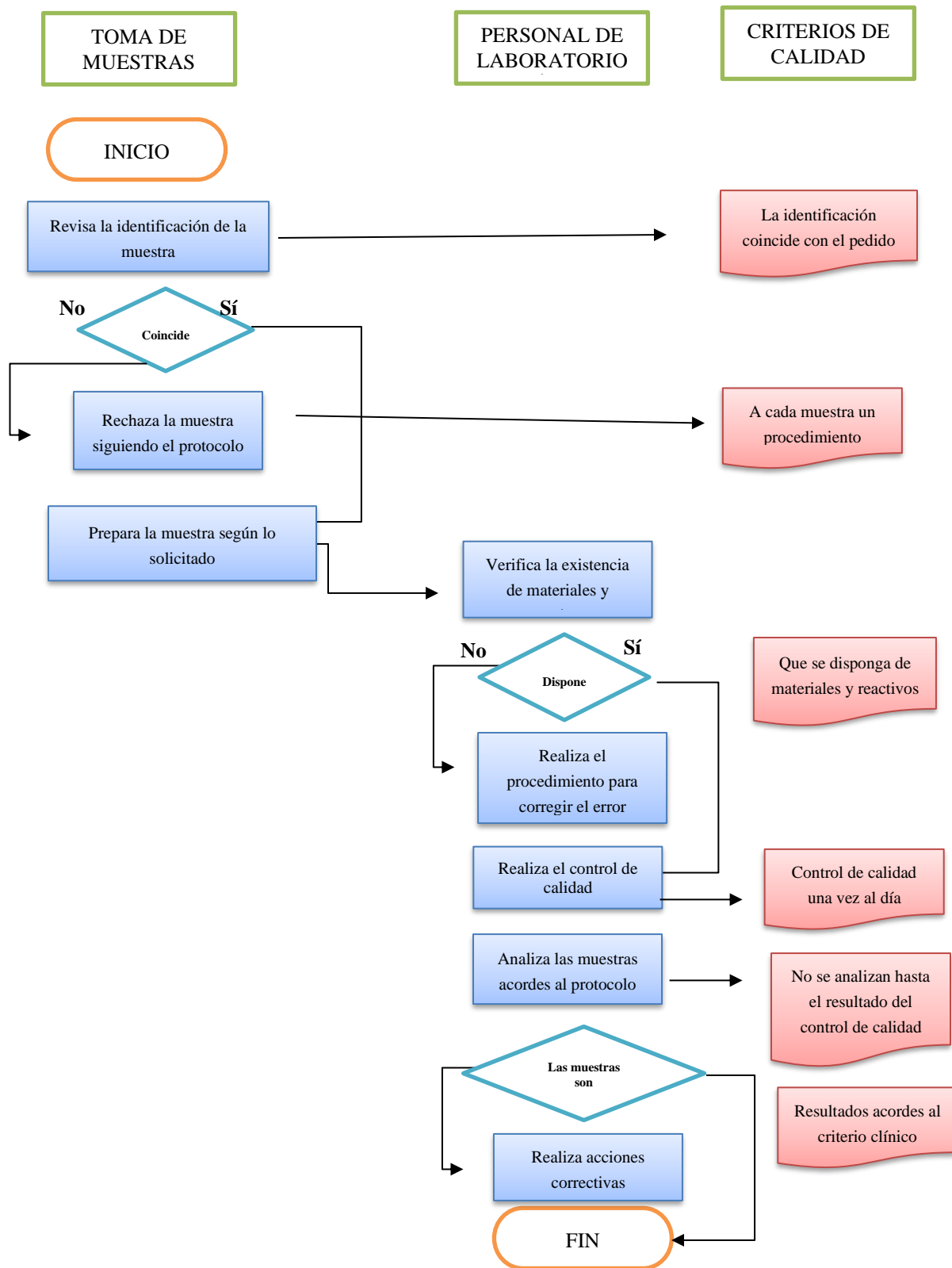
PROCEDIMIENTO

Nº	Descripción de la actividad	Criterios de calidad
1	Solicita al paciente ingrese al área de toma de muestras	
2	Verifica si cumple con los requerimientos para la toma de muestras	
3	Cumple con los requerimientos para la toma de muestras	Los pacientes cumplen los requerimientos
4	Solicita al paciente regrese a ventanilla a recibir indicaciones	
5	Explica al paciente que procedimiento se le va a realizar	
6	Ejecuta la toma de muestras acorde a los análisis solicitados	Cada muestra en cada tubo con tapa de diferente color
7	Verifica que las muestras coincidan con las pruebas solicitadas	
8	Las muestras coinciden con los análisis solicitados	
9	Realiza el procedimiento para corregir el erro	
10	Identifica las muestras o coloca etiquetas acordes al protocolo de laboratorio	Código por usuario o código de barras
11	Descarta los materiales utilizados según normas de bioseguridad	Materiales descartados acorde a normas de bioseguridad
12	Informa al paciente que el procedimiento ha terminado	
13	Traslada las muestras a los servicios de laboratorio	

Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina

Figura 7 Fase analítica



Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina

Tabla 3 Fase analítica

PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

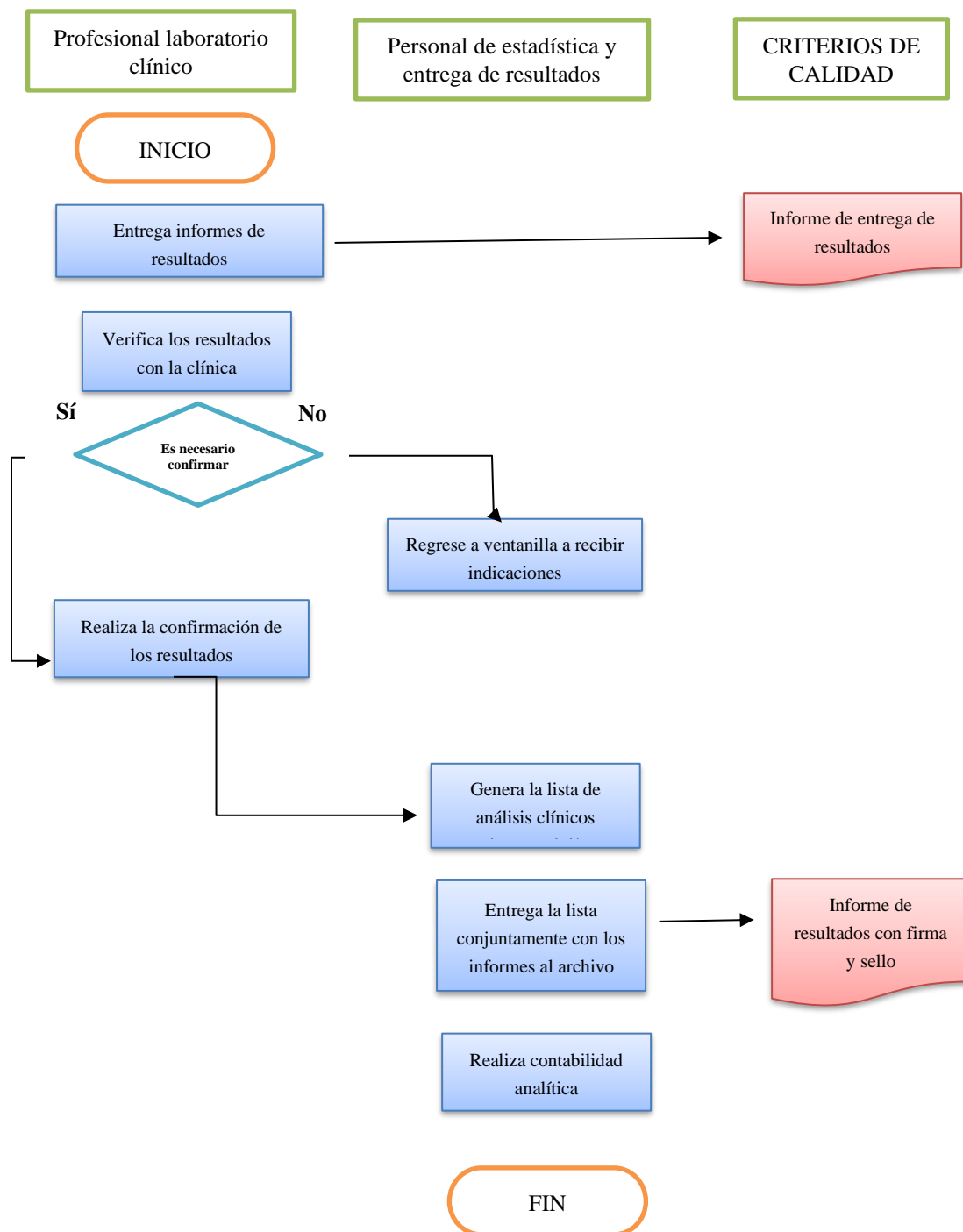
Nº	Descripción de la actividad	Criterios de calidad
1	Revisa la identificación de la muestra	La identificación coincide con el pedido de análisis
2	La identificación coincide con los datos del pedido médico	
3	Rechaza la muestra siguiendo protocolo establecido para el caso	
4	Prepara la muestra según análisis solicitado	A cada muestra se le aplica determinado procedimiento
5	Verifica la existencia de materiales y reactivos	
6	Dispone de materiales y reactivos para los análisis	
7	Ejecuta acciones correctivas acorde al protocolo	
8	Realiza el control de calidad establecido	Una vez al día realizar control de calidad
9	Analiza las muestras acordes a los protocolos establecidos	No se analizan las muestras hasta que los resultados del control de calidad sean satisfactorios
10	Los resultados son congruentes al procedimiento	Que los resultados estén acorde al criterio clínico
11	Realiza acciones correctivas acorde al protocolo	

Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina



Figura 8 Fase post analítica



Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina

Tabla 4 Procedimiento post analítico

PROCEDIMIENTO POST ANALÍTICO

N.º	Descripción de la actividad	Criterios de calidad
1	Entrega informe de resultados	Informe de resultados entregados
2	Verifica los resultados con la clínica	
3	Es necesario confirmar los resultados	
4	Firma los resultados	
5	Realiza confirmación de los análisis para reafirmar los resultados	
6	Genera lista análisis clínicos realizados durante el día	
7	Entrega la lista conjuntamente con los informes al archivo, requiere sello y firma de recibido	Reporte de resultados entregados con firma y sello
8	Realiza contabilidad analítica de materiales y reactivos	

Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina

4.1.2 Segunda fase. Identificación de las competencias sobre calidad en el laboratorio a ser formadas

En referencia al estudio realizado para identificar las competencias a desarrollar en los educandos, se estiman las siguientes competencias:

Competencia general

Realizar estudios analíticos de muestras biológicas, siguiendo los protocolos normalizados de trabajo, aplicando las normas de calidad, seguridad y medioambientales establecidas, y valorando los resultados técnicos, para que sirvan como soporte a la

prevención, al diagnóstico, al control de la evolución y al tratamiento de la enfermedad, así como a la investigación, siguiendo los protocolos establecidos en la unidad asistencial.

Figura 9 Competencia general



Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina

Competencias específicas

Las competencias específicas fueron identificadas:

- a. Obtiene muestras biológicas, aplicando protocolos específicos según tipo biológico y procedencia del mismo, asegurando la conservación óptima a lo largo del proceso.
- b. Garantiza la calidad del proceso, asegurando la trazabilidad, según los protocolos establecidos.
- c. Verifica el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad
- d. Acondiciona la muestra para su análisis, aplicando técnicas de procesamiento preanalítico y siguiendo los protocolos de calidad y seguridad establecidos.
- e. Aplica técnicas de análisis a muestras biológicas, cultivos celulares, determinaciones analíticas de parámetros bioquímicos, análisis microbiológicos en muestras biológicas y cultivos, técnicas inmunológicas y técnicas de análisis hematológico, siguiendo los protocolos establecidos.
- f. Valida los resultados, elaboración y emisión del informe por parte del laboratorio.



Figura 10 Competencias específicas



Fuente: Tomado de Binass (33)

Adaptado por: Auri Medina

Para desarrollar la estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la gestión de calidad en Laboratorios Clínicos, se realizó una encuesta a los estudiantes de segundo semestre de la carrera de laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

Se seleccionó a este nivel de formación porque en su malla curricular no disponen de asignaturas, ni unidades de aprendizaje sobre las competencias de gestión de calidad en el laboratorio clínico. En consecuencia, se consideró necesario que estos estudiantes conozcan las competencias del laboratorio clínico aplicadas a la calidad en todos los procesos.

4.2 Identificación de elementos de competencia para la elaboración de la estrategia pedagógica

Conocimientos y preferencias de estrategias de aprendizaje (preguntas 1-2-3)

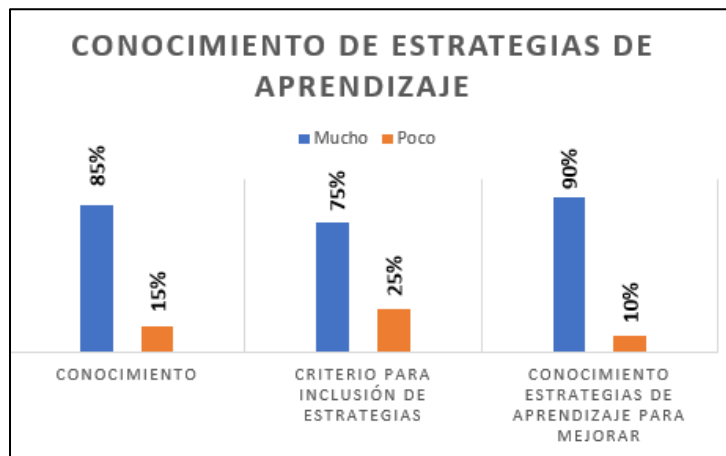
Tabla 5. Conocimiento y preferencias de estrategias de aprendizaje. Estudiantes de segundo semestre de laboratorio clínico de la UTA 2022

Nivel conocimiento estrategias de aprendizaje	Mucho	Poco
Conocimiento	85 %	15 %
Criterio para inclusión de estrategias	75 %	25 %
Conocimiento estrategias de aprendizaje para mejorar	90 %	10 %

Fuente: Encuesta

Elaboración: Autora

Figura 11 Preguntas 1-2-3



Fuente: Encuesta

Elaboración: Autora

Los estudiantes de segundo semestre de la carrera de laboratorio clínico en cuanto al nivel de conocimiento de las estrategias de aprendizaje (preguntas 1-2-3) el 85 % tiene mucho conocimiento, el 75 % tiene mucho criterio para la inclusión de las estrategias y el 90 % tiene mucho conocimiento de estrategias de aprendizaje para mejorar la aplicación de la calidad en laboratorio clínico, lo expuesto tiene coherencia con lo que expone Orellana (2017), la cual estima que las estrategias de aprendizaje consisten en que los estudiantes dispongan de un cúmulo de competencias para integrar los conocimientos de forma concienzuda y regulada, la encuesta realizada igualmente está pensada en los estudiantes quienes mediante la disposición, el criterio y el conocimiento demuestran predisposición al aprendizaje de la calidad en el laboratorio clínico.

Ramírez (2017), Los autores aseguran que estas estrategias de aprendizaje no únicamente facilitan el proceso de aprendizaje, sino que además contribuyen a que los alumnos lleguen a niveles de productividad y de rendimiento muy elevados, este criterio concuerda con lo

encontrado al aplicar el cuestionario en donde la mayor parte de los estudiantes de segundo semestre revelan su capacidad de asimilar aprendizajes utilizando el conocimiento de cómo aprender utilizando estrategias adecuadas.

Competencias profesionales (preguntas 4-5)

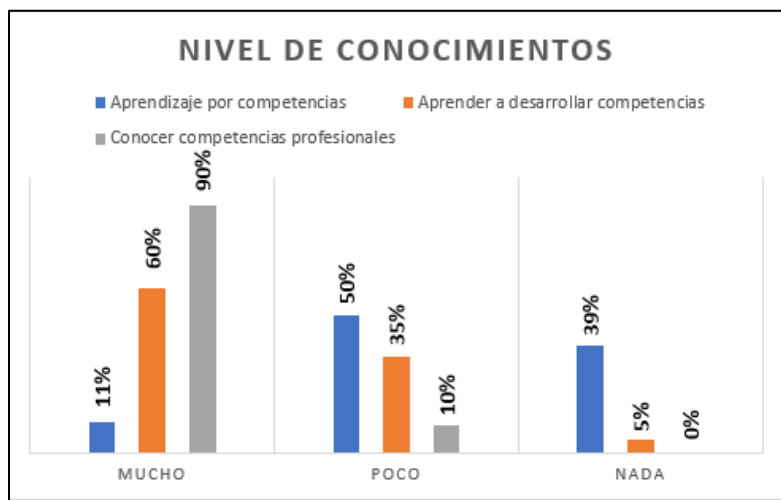
Tabla 6 Conocimiento y aprendizaje de competencias. Estudiantes de segundo semestre de laboratorio clínico de la UTA 2022

Nivel de conocimientos	Mucho	Poco	Nada
Aprendizaje por competencias	11%	50%	39%
Aprender a desarrollar competencias	60%	35%	5%
Conocer competencias profesionales	90%	10%	-

Fuente: Encuesta

Elaboración: Autora

Figura 12 Preguntas 4-5



Fuente: Encuesta

Elaboración: Autora

En referencia a las competencias profesionales (preguntas 4-5), el 39 % de los estudiantes desconocen que es el aprendizaje por competencias, el 60 % se encuentra muy dispuesto para aprender a desarrollar competencias al igual que el 90 % de los mismos se predisponen a conocer las competencias profesionales de laboratorio clínico, por ello, la enseñanza por competencias tendría que estar orientada a que los alumnos adquieran habilidades relacionadas con la resolución de problemas educativos, revisando la literatura

García (2021), hablando de aprendizaje por competencias, afirma que se trata de la misma capacidad cognitiva-conductual del estudiante, que se emplea para hacer frente a las peticiones de aprendizaje de los escolares., las cuales se emplean para dar respuesta a las exigencias de aprendizaje de los educandos, en consecuencia lo que manifiesta este autor concuerda con los resultados obtenidos, tanto en ellos, como en la afirmación de García se hace hincapié que las competencias son las habilidades que desarrolla el estudiante para un aprendizaje específico.

Calidad en laboratorio clínico (preguntas 6-7-8)

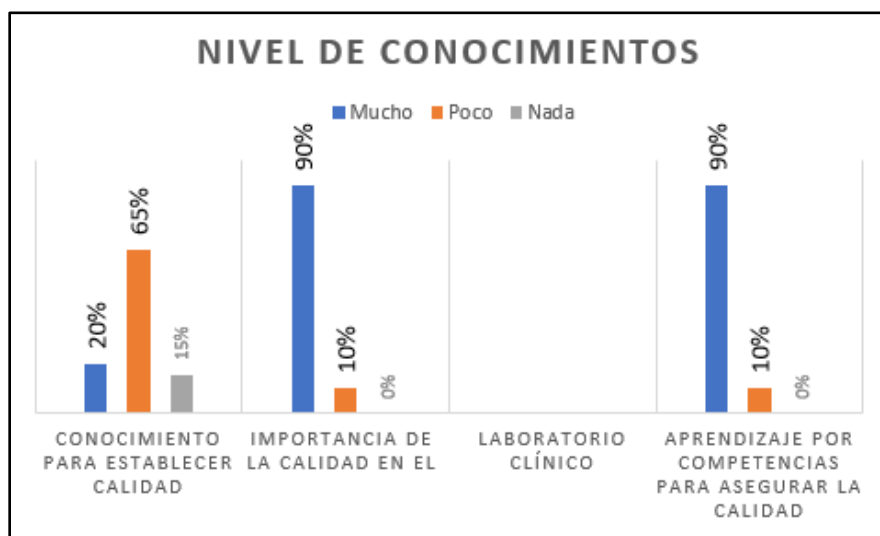
Tabla 7 Establecimiento e importancia de asegurar la calidad. Estudiantes de segundo semestre de laboratorio clínico de la UTA 2022

Nivel de conocimientos	Mucho	Poco	Nada
Conocimiento para establecer calidad	20 %	65%	15%
Importancia de la calidad en el laboratorio clínico	90 %	10%	-
Aprendizaje por competencias para asegurar la calidad	90 %	10%	-

Fuente: Encuesta

Elaboración: Autora

Figura 13 Preguntas 6-7-8

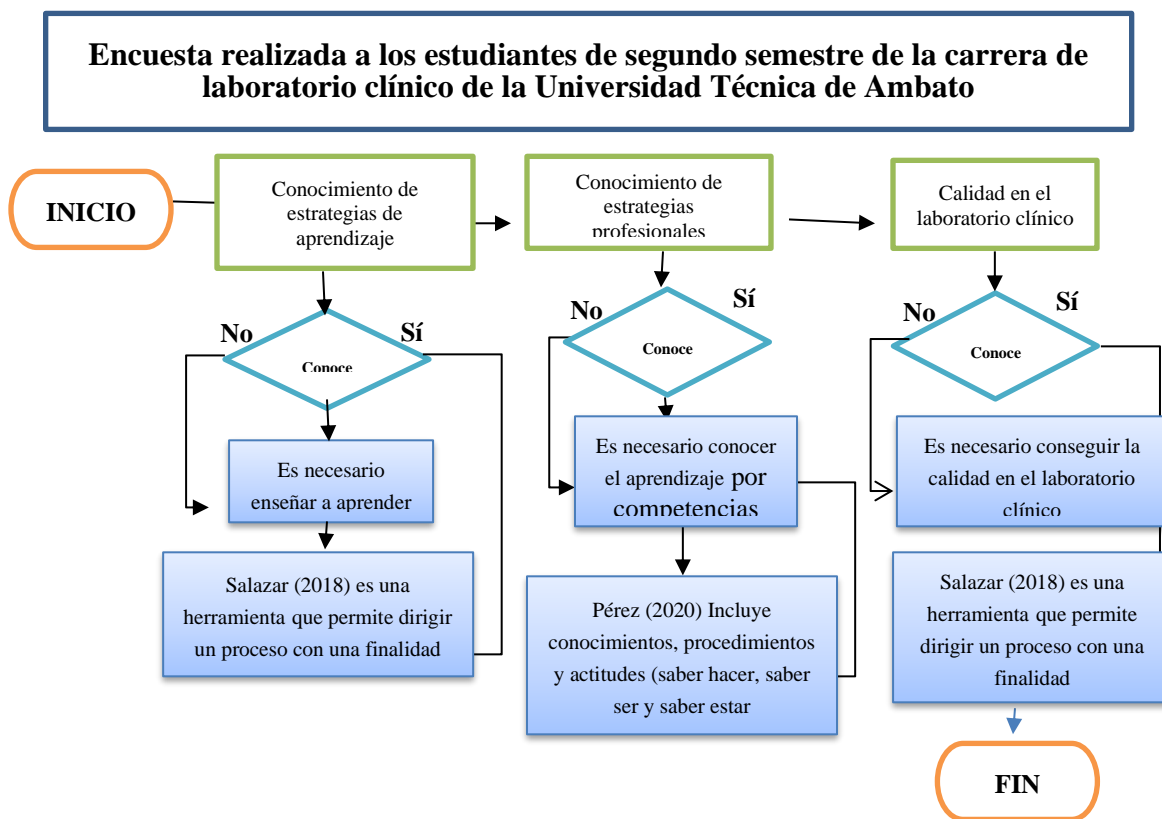


Fuente: Encuesta

Elaboración: Autora

En las preguntas (6-7-8) al hablar de la calidad en el laboratorio, el 65 % de los estudiantes demuestran poco conocimiento para establecer la calidad, el 90 % reconoce la importancia de la calidad en el laboratorio clínico y el 90 % está muy de acuerdo en que el aprendizaje por competencias es necesario para establecer la calidad en el laboratorio clínico (pregunta 9). En consecuencia, con los resultados la calidad en el laboratorio es importante porque asegura la fiabilidad de los resultados analíticos, lo expuesto ratifica lo expresado por la OMS (2016), contempla la calidad del laboratorio como la precisión, la confianza y la exactitud de los datos analíticos comunicados. La exactitud de los resultados de los análisis ha de maximizarse, y todos ellos han de ser fiables y pertinentes.

4.3 Organigrama de la discusión de los resultados de la encuesta



Fuente: Discusión

Elaborado por: Auri Medina

4.4 Propuesta

La propuesta se desarrolla para dar respuesta a los tres objetivos planteados en la investigación



4.4.1. Título: Estrategia Didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de Gestión de Calidad de Laboratorio.

Las estrategias didácticas, por competencias son las acciones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje en sus estudiantes de un tema muy importante en el laboratorio clínico como es la Gestión de Calidad. Las competencias a desarrollar están agrupadas en una general y varias específicas en las cuales se va a considerar aspectos como el objetivo, las actividades, las herramientas y los indicadores de evaluación (anexo 3).

2. Fundamentación legal

En la Constitución Política del Ecuador del año 2008 se puede encontrar en el componente de Educación los siguientes artículos que respaldan al presente estudio:

Art. 342: El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población para la realización del buen vivir que posibiliten el aprendizaje y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura.

Art. 3: b) Desarrollar la capacidad física, intelectual, creadora y crítica del estudiante respetando su identidad personal para que contribuya activamente a la transformación moral, política, social, cultural y económica del país.

En la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), en, el Art. 27 de la Constitución vigente establece que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.



Que, el Art. 29 de la Carta Magna señala que el Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural.

Que, el Art. 344 de la Sección Primera, Educación, del Título VII del Régimen del Buen Vivir de la Constitución de la República del Ecuador, determina que el sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el Sistema de Educación Superior.

Que, el Art. 350 de la Constitución de la República del Ecuador señala que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

3. Objetivo: Desarrollar y mantener las competencias para el aprendizaje de la Gestión de Calidad para el laboratorio clínico.

4. Población meta: Estudiantes de segundo semestre de la carrera de laboratorio clínico.

5. Etapas:

Etapas I. Planificación de la Estrategia Didáctica con enfoque por competencias.

Fase I. Elección de los temas de capacitación de “Gestión de Calidad”, bajo el enfoque de competencias, como resultado de los instrumentos aplicados a los estudiantes de segundo semestre de la carrera de laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

Fase II. Identificación de las competencias del laboratorista clínico, respecto a la calidad de los procedimientos pre analíticos, analíticos y pos analíticos.

Competencias generales



Obtener las muestras biológicas

Realizar estudios analíticos de muestras biológicas

Aplicar normas de calidad

Competencias específicas

Verificar el funcionamiento de los equipos

Acondicionar la muestra para su análisis

Validar los resultados

Etapa II. Ejecución de la Estrategia Didáctica con enfoque por competencias.

Fase I. Contenido temático

Tabla 8 Competencias de la fase Pre analítica

TEMA	Criterio de calidad	Procedimiento metodológico
Obtención de muestras biológicas, aplicando protocolos específicos según tipo biológico y procedencia del mismo, asegurando la conservación óptima a lo largo del proceso	Verificar si la muestra coincide con el pedido médico	Desarrolla la video conferencia consentido crítico e integrador
Acondicionamiento de las muestras para su análisis, aplicando técnicas de procesamiento preanalítico.	Seguir los protocolos de calidad y seguridad establecidos	Utiliza todas las herramientas de la plataforma virtual

Fuente: Trabajo de campo

Elaborado por: Auri Medina

Fase II. Analítica

Tabla 9 Competencias de la fase analítica

TEMA	Criterio de calidad	Procedimiento metodológico
Análisis de las muestras biológicas siguiendo los protocolos establecidos para cada determinación	Existencia de materiales y reactivos	Desarrolla la video conferencia consentido crítico e integrador
Control de calidad de las muestras analíticas	Control de calidad una vez al día	Utiliza todas las herramientas de la plataforma virtual

Fuente: Trabajo de campo

Elaborado por: Auri Medina

Fase III. Post analítica

Tabla 10 Competencias de la fase pos-analítica

TEMA	Criterio de calidad	Procedimiento metodológico
Entrega de informes contrastados con la clínica	Informe de entrega de resultados	Organizadores gráficos y diapositivas
Confirmación de resultados	Informe de resultados con firma de responsabilidad	Utiliza todas las herramientas de la plataforma virtual
Entrega informes a personal de estadística	Entrega de informes al paciente con firma y sello	

Fuente: Trabajo de campo

Elaborado por: Auri Medina

Etapa III. Video conferencia sobre Gestión de Calidad con enfoque por competencias

La estrategia didáctica que se utilizará es la video conferencia, la cual es adecuada considerando los horarios de clases de los estudiantes. Esta consiste un servicio concreto a través de Internet el cual, gracias al manejo de una determinada plataforma tecnológica,

posibilita la transferencia sincrónica y recíproca de información de imágenes reales en movimiento entre varios usuarios distantes físicamente entre sí.

Tabla 11 Programa de aprendizaje por competencias

COMPETENCIA	ACCIÓN	CONTENIDOS	CRITERIOS DE CALIDAD
<u>GENERAL</u>	Realizar estudios analíticos de muestras biológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Hemograma completo. • Uroanálisis completo. • Heces por parásito, sangre oculta. • Perfil renal • Perfil lipídico • Perfil hepático: • Perfil tiroideo: TSH, • Panel básico metabólico: 	<ul style="list-style-type: none"> • A cada muestra se le aplica un procedimiento específico • Realizar control de calidad una vez al día • Analizar las muestras cuando los resultados del control de calidad sean satisfactorios • Informe de control de calidad
	Aplicar normas de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Control de calidad • Formación del Personal • Procesos clave de laboratorio clínico • Gestión de la información 	
	Obtener las muestras biológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de obtención de muestras • Áreas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Orden de pedido llenada adecuadamente • Muestras identificadas por tipo de examen • Muestras etiquetadas correctamente
	Garantizar la calidad del proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Control interno • Control externo 	<ul style="list-style-type: none"> • Material descartado acorde a normas de bioseguridad

<u>ESPECÍFICAS</u>			
	Verificar el funcionamiento de los equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Control de calidad en equipos siguiendo protocolos del fabricante 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados satisfactorios • Durabilidad de los equipos
	Acondicionar la muestra para su análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Reactivos y equipos para cada tipo de análisis • Técnicas de preparación de muestras según el tipo de análisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tubos con tapa de color para cada muestra • Muestras identificadas por nombres o códigos de barras
	Validar los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Calibración de los sistemas analíticos • Repetición de los análisis 	<ul style="list-style-type: none"> • El resultado alterado es atribuido al paciente • Si el resultado es el mismo, el sistema analítico funciona correctamente

Fuente: Trabajo de campo

Elaborado por: Auri Medina

Etapa IV. Evaluación de la Estrategia Didáctica con enfoque por competencias

- Encuesta de satisfacción
 - ¿Considera oportunos los temas de capacitación?
 - ¿La información entregada en la capacitación fue clara?
 - ¿El material utilizado fue adecuado?
 - ¿Le pareció importante la capacitación?
 - ¿Cree que con la video conferencia mejorará sus conocimientos de la gestión de calidad de laboratorio clínico

4.5 Identificar indicadores de eficacia para el aprendizaje de la gestión de calidad de laboratorio clínico

De eficacia. Mediante este indicador es posible evaluar el nivel de satisfacción del personal que será parte del plan formativo.

La fórmula para valorar la eficacia es la siguiente:

$$Eficacia = \frac{N^{\circ} \text{ de estudiantes capacitados}}{\text{Total de estudiantes}} \times 100$$

De insumos. Se relacionan con la oportunidad de los recursos utilizados

$$Insumos = \frac{\text{Cantidad de recursos empleados}}{\text{Total de estudiantes}} \times 100$$

De cumplimiento. Se valora si se cumplieron las actividades en el tiempo previsto.

$$Cumplimiento = \frac{N^{\circ} \text{ de estudiantes capacitados}}{\text{total de solicitudes de capacitación}} \times 100$$

De resultados: Mediante el nivel de satisfacción de los funcionarios de los Laboratorios Clínicos, relacionados con medir el rendimiento que se obtiene de una actividad o proceso.

$$De \text{ resultados} = \text{Nivel de satisfacción de los estudiantes capacitados} \times 100$$

De calidad: relacionados con los niveles de calidad del proceso.

Ayudan a identificar posibles complicaciones, problemas.

$$Calidad = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones bien efectuadas}}{\text{total de capacitaciones realizadas}} \times 100$$

4.6 Discusión

La gestión de la calidad del laboratorio constituye un procedimiento encaminado a detectar, disminuir y solucionar posibles errores analíticos internos en el laboratorio, con



anterioridad a la emisión de un resultado. Mediante procedimientos, acciones y herramientas que se llevan a la práctica para identificar la existencia de fallos.

Los procesos y procedimientos fueron identificados en tres fases; fase pre analítica, fase analítica y pos analítica, cada proceso tiene sus procedimientos clave, los cuales se realizan procurando aplicar la calidad en todos los procedimientos realizados, para minimizar errores y corregirlos si los hubiera. De esa forma se estimó que se va realizar en cada fase, utilizando diagramas de procesos o flujos de procesos, el cual consta de la acción a realizar, el flujo del proceso y el criterio de calidad que se aplicará a cada uno de ellos, los procesos identificados coinciden con lo que manifiesta la OMS (2016) en el Sistema de gestión de la calidad en el laboratorio, la cual se remite al concepto de calidad como la precisión, la confiabilidad y la prontitud de los resultados analíticos, mismos que deberán ser lo más exactos posibles, en consecuencia los procesos identificados en las tres fases son consistentes con el manual de la Organización Mundial de la Salud, el cual confirma la adecuación de los resultados obtenidos.

Se recurrió a una encuesta realizada a los estudiantes de segundo semestre de la carrera de laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Ambato, de cuyas respuestas nació la necesidad de conocer las competencias de laboratorio clínico enfocados a la calidad total. En ese orden de cosas se escogió como estrategia pedagógica el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, y como recurso didáctico la video conferencia que facilita la interacción entre los componentes del proceso de enseñanza. Por tal razón se diseñó el programa de aprendizaje por competencias para ser aplicado en los Laboratorios Clínicos, en el mismo se consideró la competencia general y las específicas que conllevan la realización de los análisis clínicos, utilizando procesos de aseguramiento de la calidad durante todo el proceso, al respecto Hernández (2015), El autor plantea que es necesario, para lograr el aprendizaje y el alcance de las competencias en todo ámbito de estudio, apelar a una capacitación de calidad fomentando la intervención de los alumnos en los procesos pedagógicos y de aprendizaje. Aunque esta afirmación del autor no coincide con los resultados de la encuesta, se relaciona porque los estudiantes encuestados expresaron



la necesidad de saber utilizar estrategias de aprendizaje enfocadas al control de calidad en el laboratorio clínico.

Mediante revisión bibliográfica se identificaron los indicadores de eficacia que significa el nivel de satisfacción de las personas que acceden a la formación para el aprendizaje por competencias, de esa forma se refieren indicadores de calidad los cuales hacen referencia a los niveles de calidad del proceso, además indicadores de insumos los cuales se relacionan con la eficiencia de los recursos utilizados, también los indicadores de cumplimiento que valora si las acciones propuestas se cumplieron en el tiempo previsto y los indicadores de resultados que se relacionan en medir el rendimiento de la actividad, lo expuesto concuerda con lo que manifiesta Monroy (34), que establece que el objeto de los indicadores es aportar una efectiva y eficiente gestión de la calidad en el laboratorio facilitando el accionar de sus integrantes, logrando evaluar la gestión y perfeccionar los grados de conocimiento en la entidad.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE POSGRADOS

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se Identificaron los procesos y procedimientos que garantizan la gestión de calidad en los Laboratorios, los cuales son procesos pre analíticos, analíticos y post analíticos y los procedimientos de la fase pre analítica fueron verificar la orden de pedido de exámenes, explicar las indicaciones para tomar las muestras, genera turno para toma de muestras, en esta área se revisa si la muestra está correctamente codificada y se distribuye las muestras a las diferentes áreas del laboratorio clínico, los procedimientos de la fase analítica verifica la existencia de materiales y reactivos, realizar el control de calidad en todas las fases de los análisis clínicos hasta emitir los resultados, en la fase post analítica se generan los informes de resultados, se realiza la confirmación de los mismos y entrega los informes a estadística y archivo.
- Con base en el instrumento aplicado a los estudiantes se diseñó una estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la gestión de calidad, la estrategia pedagógica fue la utilización de las Tics, y como recurso didáctico la video conferencia que permite una comunicación eficaz, la competencia general fue realizar los estudios analíticos de las muestras biológicas, las específicas fueron la obtención de muestras biológicas, garantizar la calidad del proceso analítico, acondicionar la muestra para su análisis y validar los resultados.
- Los indicadores de eficacia identificados estuvieron destinados a evaluar el nivel de satisfacción del personal que va a ser parte del plan formativo, la oportunidad de los recursos utilizados, de valoración de las actividades en el tiempo previsto, y de resultados para medir el nivel de satisfacción de los funcionarios de los laboratorios sobre las acciones realizadas.

- Por los antecedentes expuesto se evidencia la importancia del aprendizaje por competencias, en consecuencia, se establece lo relevante que sería incluirla en la cátedra relacionada de control de calidad con los estudiantes que conformaron la población de estudio.

5.2 Recomendaciones

A los funcionarios de los Laboratorios Clínicos.

- Aplicar los procesos y procedimientos que garantizan la gestión de calidad en los laboratorios clínicos en todas las fases como pre analítica, analítica y post analítica desde cuando el paciente recibe la orden del médico para que le realicen los análisis clínicos, pasando por la analítica ejecutando los procedimientos durante las determinaciones clínicas y pos analítica el entregar resultados confiables.
- Adoptar la estrategia pedagógica y didáctica con enfoque por competencias para el aprendizaje de la gestión de calidad, diseñada mediante la utilización de las Tics, y como recurso didáctico la video conferencia que permite una comunicación eficaz, para conocer a profundidad a trabajar buscando la calidad en todos los procesos y procedimientos.
- Revisar periódicamente los indicadores de eficacia para evaluar la calidad de los procedimientos utilizados en el plan formativo por competencias para el aprendizaje de la Gestión de Calidad en los Laboratorios Clínicos.

5.3 Bibliografía

- 1 Bastidas V. La estructura organizacional y su relación con la calidad de servicio en. [Online].; 2020. . Available from: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6233/1/T2664-MAE-Bastidas-La%20estructura.pdf>.
- 2 OMS. Sistema de gestión de calidad en el laboratorio. 2016. Manual de sistemas de gestion de calidad. .
- 3 Coaguila A. Propuesta de implementación de un modelo. [Online].; 2017. Available from: . https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15240/1/COAGUILA_GONZALES_ANT_MET.pdf.
- 4 Estrada A. Estrategias didácticas bajo el enfoque de competencias. Revista Iberoamericana para la . Investigación y el Desarrollo Educativo. 2016;; p. 1-14.
- 5 Benoit C. La formulación de preguntas como estrategia didáctica para motivar la reflexión en el aula. . Cuadernos de ionvestigación educativa. 2020 Diciembre; 11(2).
- 6 Eglis C. Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la . Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). Revista de educación. 2019; 3(1).
- 7 MSP. LINEAMIENTOS IMPLEMENTACION DEL MODELO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE . SALUD. Acuerdo Ministerial 5169. Quito: Ministerio de Salud Pública, Registro oficial; 2015. Report No.: <https://enlace.17d07.mspz9.gob.ec/biblioteca/juri/LEGSALUD/LINEAMIENTOS%20IMPLEMENTACION%20DEL%20MODELO%20DE%20ATENCION%20INTEGRAL%20DE%20SALUD.pdf>.
- 8 Mercedes N. Experiencia de cliente: cuestión de calidez y calidad, por este orden. [Online].; 2018 [cited . 2022 agosto 12. Available from: <https://empresas.blogthinkbig.com/calidez-en-experiencia-de-cliente-seguida-de-calidad/>.
- 9 Zuñiga A. Importancia del sistema de gestión de calidad en los laboratorios de prueba. [Online].; 2018 . [cited 2022 agosto 12. Available from: [la gestión de calidad en los laboratorios clínicos otorga seguridad en los resultados analíticos que emiten, ya que se asegura que, desde el ingreso de la muestra hasta la emisión de resultados.](#)
- 1 Araque M. Gestión Ambiental en la empresa. primera ed. Salesiana UP, editor. Quito: Abya Yala; 2018. 0 .
- 1 Ministerio de Salud Pública. Política nacional de Salud en el Trabajo. [Online]. Quito: Ministerio de 1 Salud Pública; 2019 [cited 2022 agosto 12. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf>.
- 1 Mathayo Mkonongwa L. Competency-based teaching and learning approach towards quality education. 2 Department of Educational Psychology and Curriculum Studies. 2018 Dec; . 2(<https://www.tenmet.org/wp-content/uploads/2018/12/Competency-based-teaching-and-learning-approach-towards-quality-education.pdf>).
- 1 Villa Sánchez A. Aprendizaje Basado en Competencias: desarrollo e implantación en el ámbito 3 universitario. Revista de docencia universitaria. 2020 junio; 18(1).
- 1 López et al N. Quality and Equity by Design: Charting the Course For the Next Phase of Competency- 4 Based Education. CompetencyWorks. 2017 Octubre.
- 1 Sturgis C. In Pursuit of Equality: A Framework for Equity Strategies. CompetencyWorks. 2017 junio. 5 .
- 1 Camacho S. Nociones y prácticas evaluativas basadas en el enfoque por competencias. Actualidades 6 investigativas en educación. 2020; 20(2).



- 1 Rosales Ceballos M. Diseño curricular por competencias y la calidad en la educación. [Online].; 2021
7 [cited 2022 abril 22. Available from:
. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/783/1076>.
- 1 Maldonado M. Estrategias de aprendizaje para el desarrollo de la autonomía de los estudiantes de
8 secundaria. 2019; 7(2).
- .
1 Alvarado G. Desempeño escolar y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios con trayectoria
9 escolar adecuada. Electrónica de Psicología. 2019; 32(8).
- .
2 Orellana C. La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto
0 de las bibliotecas escolares. Portal de revistas académicas. 2017; 7(1): p. 1-15.
- .
2 Ramírez et al J. Estrategias de aprendizaje utilizadas por estudiantes de ingeniería. [Online].; 2017
1 [cited 2022 marzo 15. Available from: http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117_7/27884/Articulo-476-1864-1-PB.pdf.
- 2 Gutiérrez J. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. [Online].; 2018.
2 Available from: <https://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P845.pdf>.
- .
2 Blanco M. Ventajas en la incorporación de estrategias de aprendizaje en idiomas. [Online].; 2017.
3 Available from:
. https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/4998/05.Blanco.pdf;jsessionid=75FC54872341A_B13E5A9DD4D76213F06?sequence=1.
- 2 Camizán et al H. Estrategias de aprendizaje. Eno humanismo. 2021; 1(8).
4
- .
2 Visbal D. Estrategias de aprendizaje en la educación superior. Sophía. 2017 13; 2.
5
- .
2 Cortez C. Estrategias de enseñanza en las áreas básicas. Eleuthera. 2019; 21(13).
6
- .
2 Pamplona et al. Estrategias de enseñanza. Eleuthera. 2019; 13(33).
7
- .
2 Segura M. La función formativa de la evaluación en el trabajo escolar cotidiano”. Revista Educación.
8 Educación. 2018; 42(1).
- .
2 Planlea. Estrategia didáctica. [Online].; 2021. Available from:
9 <https://planlea.listindiario.com/2021/08/inicio-desarrollo-y-cierre-como-disenar-una-secuencia-didactica/>.
- 3 García J. Modelo educativo basado en competencias. Actualidades. 2021; 1(24).
0
- .
3 Contreras F. Sistema de Gestión de la calidad. [Online].; 2019 [cited 2022 mayo 12. Available from:
1 <https://eselavega-cundinamarca.gov.co/wp-content/uploads/2020/05/19.-SISTEMA-DE-GESTION-DE-LA-CALIDAD-DEL-LABORATORIO-CLINICO.pdf>.
- 3 UNESCO. Objetivos de desarrollo sostenible 4. [Online].; 2020 [cited 2022 mayo 22. Available from:
2 http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/sdg_4_data_digest_sp-2020.pdf.
- .

- 3 Binass. Provesos estandarizados de los servicios de laboratorio clínico. [Online].; 2012. Available
3 from: <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/laboratorioclinico.pdf>.
- .
- 3 Monroy L. La importancia de los indicadores de gestión. Ciencia Unisalle. 2017; 1(1).
4
- .
- 3 Nillson O. The Essential Deming: Leadership Principles from the W. Edwards Deming: Mc-Graw Hill;
5 2018.
- .
- 3 Azuaje B. Propuesta de un modelo de Gestión de Calidad para los laboratorios clinicos de Venezuela.
6 2017.
- .
- 3 Manrique J. Satisfacción de los pacientes que asistieron la laboratorio del Hospital de Huancayo.
7 [Online].; 2018. Available from:
. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26534/manrique_mj.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- 3 Betancourth A. Evolución del sistema de gestión de la calidad en los laboratorios de ensayo. Salud. 2019;
8 41(2).
- .
- 3 Álvarez R. Satisfacción del usuario. Biblioteca virtual en salud. 2017; 63(1).
9
- .
- 4 León et al C. Importancia de un sistema de gestión de la calidad en la Universidad de Ciencias Médicas.
0 Archivo médico Camaguey. 2018; 22(6).
- .
- 4 Hernández Sampieri R. Metodología de la investigación. [Online].; 2017 [cited 2022 enero 13. Available
1 from: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.
- .
- 4 CEUANDALUCÍA. Objetivos y competencias. [Online].; 2016 [cited 2022 mayo 17. Available from:
2 https://www.ceuandalucia.es/wp/wp-content/uploads/2016/05/LCB_objetivos.pdf.
- .
- 4 Reyes H. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE competencias. [Online].;
3 2020 [cited 2022 julio 18. Available from: <https://www.unida.edu.py/wp-content/uploads/2020/12/Hermin-Dario-Reyes-EDUCACI%C3%93N.pdf>.
- 4 Contreras F. Sistema de gestión de calidad. [Online].; 2019 [cited 2022 julio 18. Available from:
4 <https://eselavega-cundinamarca.gov.co/wp-content/uploads/2020/05/19.-SISTEMA-DE-GESTION-DE-LA-CALIDAD-DEL-LABORATORIO-CLINICO.pdf>.
- 4 Acebedo M. Instrumentos para la Evaluación del Aprendizaje Basado en competencias. Información
5 Tecnológica. 2017 107-118; 28(3).
- .
- 4 Quiñonez L. Enfoque por competencias (EC) y Evaluación formativa (EF). Propósitos y
6 representaciones. 2021; 9(1).
- .
- 4 Hernández I. Estrategia didáctica una competencia docente. Revista latinoamericana de estudios
7 educativos. 2015;; p. 2-23.
- .

5.4 Anexos

Anexo 1. Encuesta de conocimientos de estrategias de aprendizaje por competencias en los estudiantes de segundo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato

Objetivo: Obtener información relevante sobre el conocimiento de Aprendizaje por Competencias y Gestión de Calidad de laboratorio clínico

Instrucciones: Señor estudiante sírvase contestar al presente cuestionario, el mismo que tiene fines investigativos exclusivamente.

Consentimiento informado. Hago conocer que he sido informado de los fines investigativos del presente estudio. Libremente acepto formar parte del mismo, solicitando absoluta confiabilidad y reserva de los datos personales.

Pregunta 1. ¿Usted conoce que es una estrategia de aprendizaje?

- a. Nada
- b. Poco
- c. Mucho

Pregunta 2. Estrategias de aprendizaje, son un conjunto de acciones que utiliza el estudiante para adquirir conocimientos. ¿Le gustaría que se incluya en la malla curricular de la carrera de laboratorio clínico, estrategias de aprendizaje?

- a. Nada
- b. Poco
- c. Mucho

Pregunta 3. ¿Le gustaría conocer estrategias de aprendizaje para mejorar la forma de aprender?

- a. Nada
- b. Poco
- c. Mucho

Pregunta 4. ¿Conoce usted que es el aprendizaje por competencias?

- a. Nada
- b. Poco
- c. Mucho

Pregunta 5. Las competencias educativas son las habilidades que adquiere el estudiante para realizar el aprendizaje. ¿Le gustaría aprender a desarrollar competencias?

- a. Nada
- b. Poco
- c. Mucho

Pregunta 6. Una de las competencias generales del laboratorio clínico es garantizar muestras adecuadas para el análisis ¿Le gustaría conocer las competencias del laboratorista clínico?

- a. Nada
- b. Poco
- c. Mucho

Pregunta 7. La calidad en el laboratorio es lograr la exactitud y confiabilidad de los resultados analíticos. ¿Conoce Usted cómo se establece la calidad en el laboratorio clínico?

- a. Nada
- b. Poco
- c. Mucho

Pregunta 8. ¿Le parece importante que en el laboratorio clínico se trabaje buscando la calidad en los procedimientos?

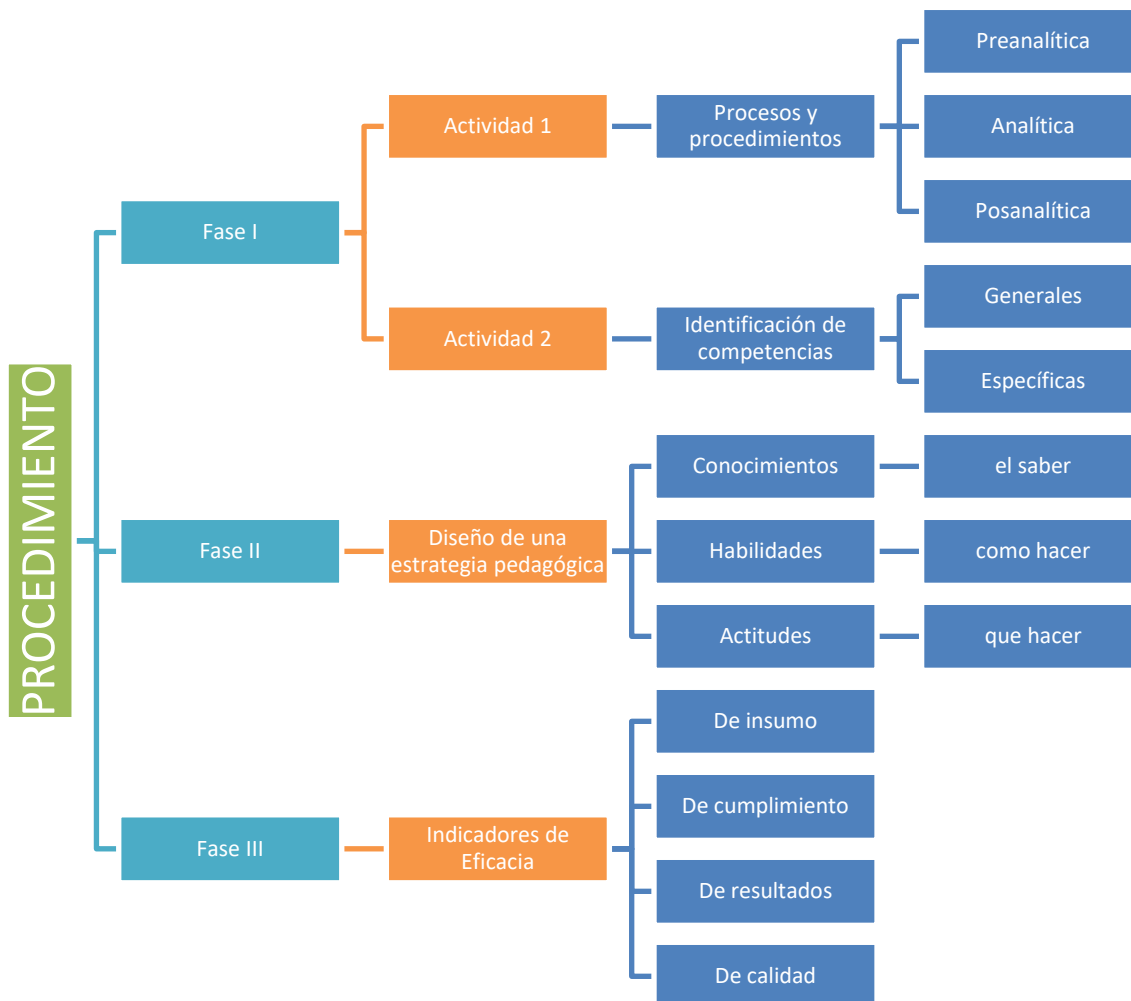
- a. Nada
- b. Poco
- c. Mucho

Pregunta 9. ¿Usted considera necesario aprender las competencias para asegurar la calidad del laboratorio clínico?

- a. Nada
- b. Poco
- c. Mucho

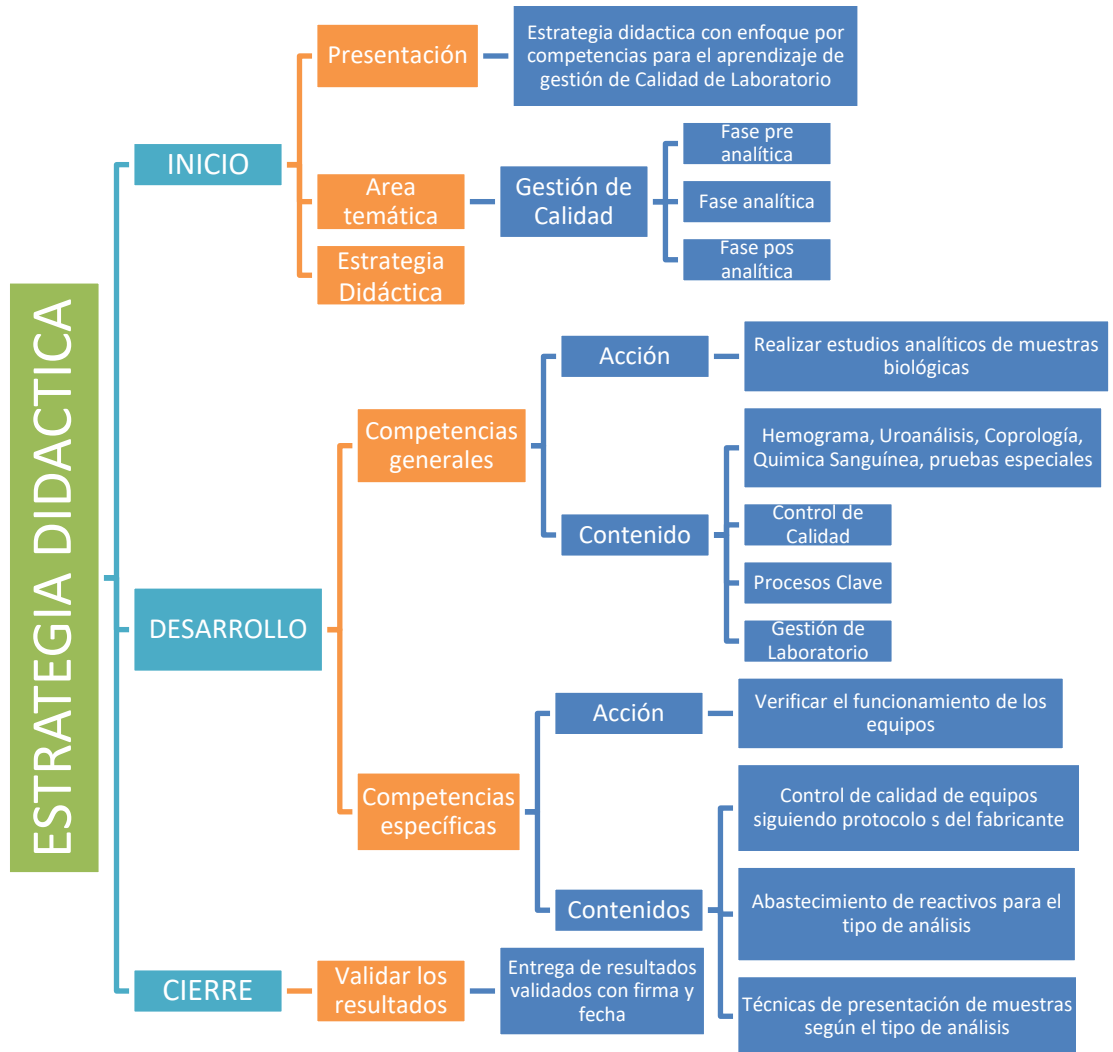
Gracias por su atención

Anexo 2. Procedimiento de la estrategia pedagógica





Anexo 3. Mapeo de la estrategia pedagógica





Anexo 4. Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO MAESTRIA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS MENCIÓN CIENCIAS BÁSICAS

Auri Jacqueline Medina Astudillo

Documento de Consentimiento Informado para la investigación Estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de calidad de laboratorio Tipo C.

Este formulario de Consentimiento informado se dirige a los estudiantes de segundo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato para participar en este trabajo de desarrollo.

Auri Jacqueline Medina Astudillo

Universidad Técnica de Ambato

Estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de calidad de laboratorio Tipo C.

PARTE I: Información

Introducción

*Yo soy Auri Jacqueline Medina Astudillo, estoy trabajado en la consolidación de un trabajo de desarrollo para titulación en la Maestría en Ciencias Biomédicas Mención Ciencias Básicas de la Universidad Técnica de Ambato enfocado de forma específica hacia la investigación académica pedagógica relacionado con el diseño de una **Estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de calidad de laboratorio Tipo C**, para perfeccionar los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en función a la evaluación de la gestión de calidad de los laboratorios clínicos de común ocurrencia en este país. Le voy a dar información e invitarle a participar de esta investigación. No tiene que decidir hoy si participar o no en esta investigación. Antes de decidirse, puede hablar con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación.*

Puede que haya algunas palabras que no entienda. Por favor, me manifiesta cualquier duda al respecto según le proporcione la información para darme tiempo a explicarle. Si tiene preguntas más tarde, puede preguntarme a mí, como profesional que investiga.

Propósito

Es un trabajo de desarrollo sobre el mismo que pretende *Desarrollar una Estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de calidad de laboratorio Tipo C*, puesto que la implementación de una estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de la calidad en los laboratorios da mayor confianza en los resultados analíticos que se emiten, ya que aseguran que, desde el ingreso de la muestra hasta la emisión de resultados, el proceso transcurre dentro de los estándares aceptados.

Tipo de Intervención de Investigación

Es un estudio observacional, que en su caso sólo representará una encuesta y una entrevista, no le somete a riesgo ni intervención, el cual puede abandonar voluntariamente en el momento que lo desee.

Selección de participantes

Estamos invitando a todos los estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico de segundo semestre, para perfeccionar el proceso docente educativo.

Participación Voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los derechos y deberes ante la institución y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

Duración

La investigación durará cinco meses en total. Durante ese tiempo, será necesario que acuda a la entrevista y llene el formulario de la encuesta.

Riesgos

Al participar en esta investigación usted no se expone a riesgo y se garantiza la confidencialidad de los datos y su custodia.

Molestias

El participar en esta investigación no le ocasionará molestias.

Beneficios

Si usted participa en esta investigación, tendrá como beneficio la satisfacción del haber contribuido a la formación académica en la Carrera de Laboratorio Clínico, como facilitador del logro del perfeccionamiento de los diseños curriculares y del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador.

Incentivos

No se le dará ningún incentivo por tomar parte en esta investigación.

Confidencialidad

Con esta investigación, se realiza algo fuera de lo ordinario en su comunidad universitaria. Es posible que, si otros miembros de la comunidad saben que usted participa, puede que le hagan preguntas. Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación. La información que recojamos por 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. Cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre. Solo los investigadores sabrán cuál es su número y se mantendrá la información encerrada en cabina con llave. No será compartida ni entregada a nadie excepto el investigador principal Auri Jacqueline Medina Astudillo.

Compartiendo los Resultados

El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público. No se compartirá información confidencial. Habrá pequeños encuentros en la comunidad estudiantil y estos se anunciarán. Después de estos encuentros, se publicarán los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación.

Derecho a negarse o retirarse

Usted no tiene por qué participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectara en ninguna forma. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee sin perder sus derechos.

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar a la siguiente persona:

[Auri Jacqueline Medina Astudillo/ Dirección: Barrio Campo Alegre Calle Sucre y Julio Mancheno – Salcedo/ Celular 0984761300/e-mail: aurim80@hotmail.com]

PARTE II: Formulario de Consentimiento

*He sido invitado a participar en la investigación académica sobre el tema **Estrategia de aprendizaje por competencias para la gestión de calidad de laboratorio Tipo C**. Entiendo que seré objeto de una encuesta y una entrevista. He sido informado de que no implica riesgos ni beneficio para mi persona y que no se me recompensará. Se me ha proporcionado el nombre del investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre y la dirección que se me ha dado de esa persona.*

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. 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 en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre del Participante _____

Firma del Participante _____

Fecha _____

Día/mes/año