

UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

CENTRO DE ESTUDIO PARA LA FORMACIÓN LABORAL

**LA FORMACIÓN LABORAL DEL MÉDICO RESIDENTE EN BIOESTADÍSTICA
DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO**

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

VERÓNICA ALEYDA VELÁZQUEZ GONZÁLEZ

HOLGUÍN

2023

UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

CENTRO DE ESTUDIO PARA LA FORMACIÓN LABORAL

**LA FORMACIÓN LABORAL DEL MÉDICO RESIDENTE EN BIOESTADÍSTICA
DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO**

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

Autora: Dra. Prof. Auxiliar., Verónica Aleyda Velázquez González, M. Sc.

Tutores: Prof. Titular., Lic. Luis Aníbal Alonso Betancourt, Dr. C.

Prof. Emérito., Lic. Prudencio Alberto Leyva Figueredo, Dr. C

HOLGUÍN

2023

AGRADECIMIENTOS

A Dios por acompañarme y proporcionar en mí fortaleza de espíritu en todo el camino recorrido.

A mi tutor, el Dr. C. Luis Anibal Alonso Betancourt por sus valiosas orientaciones que fueron guía para cada etapa de la investigación científica, así como transmitir un caudal de conocimientos y apoyo incondicional.

A mi cotutor el Dr. C. Prudencio Alberto Leyva Figueredo por las sugerencias oportunas y apoyo que contribuyeron a perfeccionar cada vez más la investigación científica.

A la Dr. C. Laura Leticia Mendoza Tauler por sus exigencias, su cooperación y orientaciones que me ayudaron en cada paso en mi formación como Doctora en Ciencias de la Educación.

Al claustro del programa de Doctorado por haber contribuido a mi formación como Doctora en Ciencias de la Educación.

A mami y papi por su amor incondicional, apoyo y guía en cada instante.

A mi abuela (moni) por estar a mi lado en cualquier circunstancia, brindándome su inmenso amor y experiencia.

A mi tío por sus oraciones que me colman de bendiciones y por el amor que me ha dado toda mi vida. A mi tía Deysi un agradecimiento lleno de esperanza.

A toda mi familia por ser la fuente que genera en mí alegría y sentimientos muy profundos.

A los residentes y profesores de la Especialidad de Bioestadística por ser parte esencial en la investigación y contribuir a su desarrollo.

A mi amigo Reinier Cedeño Ramírez por su apoyo en este proceso de formación.

A mi Cristinito y Corinitapor proporcionarme alegría en cada momento.

DEDICATORIA

A mis seres queridos: mami, papi, moni, tío por estar a mi lado en cualquier circunstancia y ser mi inspiración.

SÍNTESIS

La formación laboral del bioestadístico responde al modelo del especializado que se desarrolla a partir de definiciones y lineamientos que caracterizan los problemas de salud. En la actualidad se requiere privilegiar la atención a la formación laboral de los residentes en Bioestadística que les permita desarrollar cualidades laborales desde su saber hacer profesional (desempeños profesionales docentes, asistenciales e investigativos), que contribuyan a dar respuesta a los lineamientos asociados al campo de la salud, a partir de lo anterior, se puede significar que el proceso de formación laboral de especialistas en Bioestadística tiene que combinar lo laboral, académico e investigativo si se quieren reflejar los intereses y las necesidades de la sociedad, para contribuir al desarrollo de las competencias laborales que establece el perfil del egresado.

La investigación surge producto a la necesidad de resolver las insuficiencias que presentan los médicos residentes de Bioestadística en su formación laboral durante la educación en el trabajo, que limitan el cumplimiento de su función docente, estadística de salud, investigativa y administrativa una vez egresados.

Para solucionar esta problemática, se propone un procedimiento sustentado en un modelo de formación laboral del médico residente en Bioestadística.

Estos resultados se sustentan en el Modelo de formación del médico cubano y en la Concepción de Formación Laboral establecida por el Centro de Estudio para la Formación Laboral (CENFOLAB).

Se emplearon los métodos de análisis-síntesis, inductivo- deductivo, hipotético-deductivo, enfoque sistémico, la modelación, el histórico – lógico, el pre-experimento pedagógico, la observación,

encuestas, entrevistas, revisión de documentos y la estadística descriptiva e inferencial mediante el Alfa de Cronbach, la prueba de Rangos con Signos de Wilcoxon desde el enfoque mixto de investigación (cuali-cuanti).

El modelo que se propone como contribución a la teoría permite comprender, explicar e interpretar la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo y expresa como novedad científica la sistematización de los rasgos reveladores de las cualidades laborales del Bioestadístico desde la resignificación de sus funciones: estadística de salud, docente – educativa, investigativa y de administración, así como una nueva forma de organización (tipología) de educación en el trabajo para su tratamiento que contribuya a su desarrollo desde la unidad instrucción, educación y desarrollo, basada en la concepción de aprender trabajando y trabajar aprendiendo en el puesto de trabajo.

El procedimiento estructurado en fases y dado su carácter flexible, integrador y contextualizado, instrumenta en la práctica al modelo para favorecer la formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística mediante la nueva forma de organización de educación en el trabajo.

Los resultados alcanzados en la aplicación del procedimiento que constituye el aporte práctico de la investigación, demostraron que se contribuye al mejoramiento de la formación laboral de los médicos residentes en Bioestadística, en correspondencia con las funciones, estadística de salud, docente-educativa, investigativa y administrativa que establece el modelo del profesional para este especialista. Los resultados de esta investigación pueden ser aplicados a nivel nacional en la especialidad de Bioestadística, con flexibilidad y adaptabilidad al contexto en el cual se desarrolla su proceso formativo.

ÍNDICE

CONTENIDO	"Pág."
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN DE LA FORMACIÓN LABORAL DEL MÉDICO RESIDENTE EN BIOESTADÍSTICA DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO.....	10
1.1. Análisis histórico de la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.....	10
1.2. Fundamentos teóricos del proceso de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.....	18
1.3. Situación actual del desempeño laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.....	41
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1.....	46
CAPÍTULO 2. MODELO DE FORMACIÓN LABORAL DEL MÉDICO RESIDENTE EN BIOESTADÍSTICA DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO. PROCEDIMIENTO PARA SU APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA.....	48
2.1. Consideraciones teóricas sobre el modelo y el procedimiento como resultados científicos.....	48
2.2. Modelo de formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.....	54

CONTENIDO	"Pág."
2.3. Procedimiento para la formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.....	76
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 2.....	91
CAPÍTULO 3. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA FORMACIÓN LABORAL DEL RESIDENTE DE BIOESTADÍSTICA DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO.....	93
3.1. Valoración del modelo y el procedimiento mediante talleres de socialización.	93
3.2. Pre-experimento pedagógico. Resultados obtenidos.....	110
CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 3.....	117
CONCLUSIONES.....	118
RECOMENDACIONES.....	120
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La sociedad tiende cada día más a fundarse en el conocimiento, razón por la cual la Educación Superior y la investigación constituyen parte fundamental del desarrollo científico tecnológico y sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones.

Según Vidal y Pérez (2016):

Para el sector de la salud, reviste especial importancia que sus profesionales, técnicos y trabajadores en general, compartan no solo la esencia político ideológica de la sociedad cubana en cuanto a los principios y valores que la rigen, sino que interioricen que la ética en la atención para con aquellos que reciben el servicio, adquiere un significado especial en el comportamiento de la persona. El nuevo siglo trae consigo la integración de las Tecnologías en todas las esferas de la vida. Es importante preparar a cada uno de los profesionales y técnicos de la salud en el "saber hacer", y en el "saber ser". Integrar los conceptos éticos y tecnológicos, a través de métodos y estrategias adecuadas para la formación en valores de manera coherente y orgánica. (p.1)

La Educación Médica Superior tiene como objetivo preparar al hombre para realizar su actividad laboral en un determinado contexto social; específicamente en los servicios de salud sirve de vehículo fundamental para formar profesionales caracterizados por ser cada día más complejos, interdisciplinarios, interdependientes, profundos, introducir rápidamente los logros del desarrollo científico – técnico y utilizar la ciencia como instrumento de eficiencia y fuente de permanente perfeccionamiento.

La creciente demanda surgida en el campo de la investigación, las perspectivas y el desarrollo alcanzado por los sistemas de información estadística y la docencia en el campo de la salud, puso de manifiesto a comienzos de 1970 la necesidad de crear profesionales capaces de afrontar el

planteamiento, ejecución y evaluación de servicios y sistemas de estadística de salud, así como los problemas metodológicos del diseño y análisis de investigaciones en salud.

Actualmente el uso de los métodos estadísticos para el análisis de datos y el diseño de investigaciones abarca áreas de las ciencias básicas, la epidemiología, la clínica, la administración y la salud pública. Esto ha contribuido a profundizar en el estudio del estado de salud de la población, así como en la evaluación de la efectividad de las acciones dirigidas a su mejoramiento. La formación laboral del bioestadístico responde al modelo del especializado que se desarrolla a partir de definiciones y lineamientos que caracterizan los problemas de salud.

En la actualidad se requiere privilegiar la atención a la formación laboral de los residentes en Bioestadística que les permita desarrollar cualidades laborales desde su saber hacer profesional (desempeños profesionales docentes, asistenciales e investigativos), que contribuyan a dar respuesta a los lineamientos asociados al campo de la salud; a partir de lo anterior, se puede significar que el proceso de formación laboral de especialistas en Bioestadística tiene que combinar lo laboral, académico e investigativo si se quieren reflejar los intereses y las necesidades de la sociedad, para contribuir al desarrollo de las competencias laborales que establece el perfil del egresado.

El área de las investigaciones clínicas y epidemiológicas se desarrolla y cobra nuevo auge con contribuciones de la Bioestadística. Se han difundido igualmente los métodos para el análisis de la información proveniente de los sistemas de mortalidad y morbilidad y de los servicios de salud, incluyendo la actividad médica y los patrones de manejo de pacientes.

Por otro lado, se trabaja además en la implementación de sistemas automatizados de registros médicos y otros que contribuyen a mejorar la toma de decisiones a nivel hospitalario, todo lo anterior, unido al avance acelerado de la automatización ha permitido la implementación de técnicas estadísticas

complejas para dar una solución más eficiente a los problemas planteados, de ahí que este proceso, a su vez, ha propiciado un rápido desarrollo de la Bioestadística.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado a la formación laboral de los residentes de Bioestadística de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín (anexos 1, 2, 3 y 4), han permitido identificar que estos presentan insuficiencias en el desarrollo de cualidades laborales para:

- La aplicación de la Bioestadística en la solución de problemas de salud de la población.
- El uso de la investigación científica para resolver problemas en el campo de la Bioestadística de salud.
- El desarrollo de la docencia médica superior en pregrado y postgrado.
- La gestión de procesos bioestadísticos de salud.

Esta situación problemática genera una contradicción entre la necesidad de formar laboralmente a un especialista en Bioestadística que cumpla con sus funciones docentes, estadística de salud, investigativas y administrativas y las insuficiencias que estos presentan en el desarrollo de sus cualidades laborales.

Este efecto que se genera de manera desfavorable en la formación del residente de Bioestadística, surge debido a las siguientes causas:

- Insuficiencias en el tratamiento metodológico al desarrollo de las cualidades laborales que caracterizan al Bioestadístico, a partir de las potencialidades educativas del contenido que aprende y aplica durante la educación en el trabajo.
- El programa de educación en el trabajo establecido en el programa de la especialidad, adolece de formas de organización que en sus métodos permita desarrollar cualidades laborales en el residente desde su saber hacer profesional en el puesto de trabajo.

- Insuficiente tratamiento a la unidad de acciones instructivas, educativas y desarrolladoras como vía para favorecer el desarrollo de cualidades laborales en los residentes.

La consulta de la literatura científica a nivel nacional y extranjero, permitió constatar los estudios realizados por: Infante, Leyva y Mendoza (2014); Leyva, Alonso, Infante, Domínguez, Martínez y Dorrego (2015); Sarasa (2015); Pría, Álvarez, Corral, Columbié, Bayarre, Pérez (2016), Vélez, Ochoa y Leyva (2017); Salas y Salas (2017), Rodríguez, Rizo, Mirabal, Nazario y García (2017); Vargas (2018); Leyva y Mendoza (2018); Gavidia, Talavera y Lozano (2019), Leyva, Mendoza y Batista (2020), Leyva et. al. (2021), Mendoza y Leyva (2020), Mendoza, Morán y Leyva (2022), Morán, Leyva y Mendoza (2022), Corrales, Valdés y Monteagudo (2022), Cabrales (2022), Cabrales, Mendoza y Leyva (2022), así como por Salas, Salas y Salas (2022).

En el análisis de las investigaciones consultadas, se aprecia la existencia de modelos, estrategias, concepciones, metodologías, procedimientos y principios dirigidos a la formación laboral en los diferentes niveles educacionales, no obstante, es evidente en ellos, un insuficiente abordaje del estudio acerca de la formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

Es por ello que resultó pertinente investigar el siguiente **problema científico**: insuficiencias que presentan los médicos residentes de Bioestadística de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín en sus desempeños laborales, limitan el cumplimiento de las funciones que deben desarrollar una vez egresados.

Este problema se manifiesta en el siguiente **objeto**: El proceso de formación del médico residente en Bioestadística.

El análisis de la literatura científica relacionada con el objeto de investigación, permitió identificar la existencia de las siguientes **insuficiencias teóricas**:

- Limitada sistematización de los rasgos de manifestación de las cualidades laborales que singularizan a los desempeños profesionales del especialista en Bioestadística.
- Insuficiente fundamentación de una forma de organización (tipo) de la educación en el trabajo para la formación laboral del residente en Bioestadística.

La presente investigación tiene como **objetivo**: elaboración de un procedimiento sustentado en un modelo de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.

El **campo de acción** lo constituye: la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.

La investigación parte de la siguiente **hipótesis**: La aplicación de un procedimiento sustentado en un modelo de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo que sistematiza los rasgos de las cualidades laborales en consonancia con la función: estadística de salud, docente, investigativa, administrativa y fundamenta una forma de organización (tipología) de la educación en el trabajo denominada: estancia formativa laboral para el desarrollo de las mismas, contribuye a mejorar sus desempeños laborales.

Para realizar la investigación se desarrollarán las siguientes **tareas** de investigación:

1. Determinar los antecedentes históricos del proceso de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.
2. Fundamentar, desde las ciencias de la educación, el proceso de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.
3. Caracterizar la situación actual del desempeño laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.

4. Diseñar el modelo de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.
5. Elaborar el procedimiento para la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.
6. Validar el procedimiento para la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.

Se realizó una investigación mixta según Rus (2020) basada en la combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo de la investigación, de tipo pre-experimental y de corte transversal.

En consonancia con este tipo de investigación, se emplearon los siguientes **métodos de investigación**.

De nivel teórico:

- Análisis-síntesis: para interpretar los datos obtenidos acerca del proceso de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.
- Histórico-lógico: en la determinación de los antecedentes históricos del objeto y campo de acción.
- Inductivo-deductivo: para valorar, precisar categorías básicas del estudio a comprobar, y arribar a tesis conclusivas de cada una de las tareas de investigación, desde lo general a lo particular y viceversa, relacionadas con el objeto y campo de la investigación.
- Hipotético-deductivo: para constatar la existencia o no de la hipótesis de la investigación.
- Enfoque sistémico: en la elaboración del modelo y el procedimiento para la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.
- Modelación: para elaborar el modelo de formación laboral del residente en Bioestadística

Métodos empíricos:

- Revisión de documentos: para caracterizar la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.
- Encuestas y entrevistas a docentes, empleadores, tutores y residentes de Bioestadística: para diagnosticar el estado actual del problema y sus posibles causas.
- Observación: para caracterizar el tratamiento a la formación laboral en los médicos residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo, así como valorar el estado de sus desempeños laborales antes y después de aplicado el procedimiento.
- Pre-experimento pedagógico: para validar el procedimiento.
- Talleres de socialización: para la socialización del modelo y el procedimiento.

Métodos estadísticos/matemáticos:

- Prueba de Rangos con Signos de Wilcoxon: para constatar el nivel de significación de los resultados obtenidos en la formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística.
- Alfa de Cronbach: para validar la consistencia de los instrumentos de investigación.
- Análisis porcentual: con el objetivo de interpretar los datos cuantitativos de la investigación.

Población: docentes, tutores y médicos residentes de la especialidad de Bioestadística de la provincia de Holguín. Total de docentes y tutores: 10 Médicos residentes de Bioestadística: 10

Muestra: se empleará el muestreo intencional por ser una población pequeña.

La **contribución a la teoría** lo constituye el modelo de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.

Como **aporte práctico**: propuesta de un procedimiento para la formación laboral del médico residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

La **novedad científica** se expresa en la sistematización de los rasgos reveladores de las cualidades que singularizan al especialista en Bioestadística, así como una nueva forma de organización

(tipología) de la educación en el trabajo para su tratamiento denominada: Estancia formativa laboral recíproca.

El tema investigado tiene **vigencia y actualidad** ya que se inserta en la línea 1: La formación laboral en los diferentes contextos educativos del programa de doctorado en Pedagogía de la Universidad de Holguín. Responde además a la prioridad 3 del trabajo científico – investigativo de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín referida a la formación laboral de los residentes de las diferentes especialidades de postgrado asociadas a las ciencias médicas. El MINSAP en su plan de formación de especialidades plantea la necesidad de incrementar la formación de especialistas.

La tesis hasta esta etapa consta de introducción, tres capítulos, bibliografía y anexos.

En el **capítulo 1** se abordan los presupuestos teóricos que sirven de sustento para la elaboración de las contribuciones fundamentales de la investigación, se realiza el análisis histórico del objeto y campo de acción y finalmente se ofrece el resultado del diagnóstico que fundamenta el problema de la investigación.

En el **capítulo 2** se propone el modelo y el procedimiento para la formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo que constituyen los aportes (resultados científicos) de la investigación.

En el **capítulo 3** se valora la pertinencia del modelo y el procedimiento mediante su introducción parcial a través de talleres de socialización y el resultado de su aplicación obtenido mediante la realización del pre-experimento pedagógico.

CAPÍTULO 1

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN LABORAL DEL MÉDICO
RESIDENTE EN BIOESTADÍSTICA DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO**

CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN LABORAL DEL MÉDICO RESIDENTE EN BIOESTADÍSTICA DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO

En el capítulo se realiza el análisis histórico, se establece el marco teórico de la investigación y argumentan las insuficiencias existentes en la teoría que justifican la necesidad de la investigación, así como se diagnostica el estado actual del problema y se justifica su carácter científico.

1.1. Análisis histórico de la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo

Castañeda, Labrada, Masip, Nápoles, Delis, Moreno y Sánchez (2009) plantean que:

En el año 1970 el Dr. Francisco Rojas Ochoa quien se encargaba de la dirección del departamento de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública, se percató de que no era suficiente la calidad e integridad de las estadísticas continuas que se estaba logrando con el concurso de los Técnicos de Estadística. Durante los años 1967 y 1968 se habían creado los Institutos de Investigación de Nefrología y Cardiología, entre otros, que demandaban de profesionales dedicados a la estadística, es decir bioestadísticos, para cumplir la misión investigativa que rebasaba la asistencia médica. (p.7)

Los orígenes de la aplicación de las estadísticas en Cuba en el campo de la salud, se remontan a la labor desempeñada por médicos, quienes además de realizar sus funciones asistenciales, se ocupaban de recoger, analizar y publicar las mismas. La primera edición de la especialidad se desarrolló mediante cursos afines a esta que se impartían en distintas instituciones del país, entre ellos se encontraban los cursos.

de Matemática y Filosofía que se impartían en el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CENIC); y el curso de Ruta Crítica de la Universidad de La Habana.

A inicios de la década del 70 existen las condiciones creadas para aplicar lo dispuesto en la Reforma de 1962 que reglamenta las especialidades en las distintas ramas de la Medicina. Es así que en 1970 comienza la formación de la primera especialista en Bioestadística que fue una mujer, la Dra. María Amparo Pascual. (Castañeda, Labrada, Masip, Nápoles, Delis, Moreno y Sánchez, 2009, p.4)

Se reconoce que no existían antecedentes de la formación laboral de especialistas en Bioestadística en Cuba, por lo que se hizo una exhaustiva investigación de los programas utilizados en escuelas de salud pública de otros países: Universidad de Columbia, New York, Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres bajo la tutela del prestigioso estadístico Sir Austin Bradford Hill (1897-1991), Harvey Goldstein quien tuvo un notable aporte a la formación de la Dra.C. Mercedes Rubén Quesada en el campo de las investigaciones sobre crecimiento y desarrollo. Otras personalidades que apoyaron la consolidación de la Bioestadística fueron John Biby y RR. Puffer, esta última reconoció internacionalmente la calidad de las Estadísticas de Salud Cubana y participó en los procesos de formación de esta disciplina en el país.

En el año 1970 se dispone por el MINSAP, la necesidad de especializar médicos y estomatólogos en Bioestadística, sin embargo, es a partir del año 1971 que comienzan a formarse los primeros especialistas con un año común a otras especialidades de Salud Pública.

En el año 1974 se inicia la formación en Bioestadística con un programa de estudio totalmente estructurado. Contemplaba un primer año común con las otras especialidades de la salud pública, el segundo, se hacía en la Dirección Nacional de Estadísticas del MINSAP, la institución encargada de coordinar con los profesores cubanos y extranjeros propios de la rama encargados de impartir los contenidos.

La experiencia de la especialidad alcanzada en Cuba implicó que se realizaran ajustes al plan de estudios hasta que se hizo evidente la necesidad de revisarlo íntegramente y reformularlo. En el año 1981, se contó con la aprobación de la Dirección Docente de Posgrado del MINSAP para la elaboración de un nuevo plan de estudio. Se creó una comisión encargada de acometer el encargo constituida por expertos en Bioestadística, siendo la primera vez que participaran un número importante de graduados de la propia especialidad. (Castañeda, Labrada, Masip, Nápoles, Delis, Moreno y Sánchez, 2009, p.6)

De esa forma quedó diseñado el plan de estudio de 1982 que estuvo estructurado por un Modelo del Especialista que incluía a su vez tres modelos: de formación comunista, de calificación ocupacional y de formación profesional. Este último incluía las siguientes funciones: de servicio, de estadísticas de salud, investigativa, docente y administrativas; tenía una duración de tres años académicos, distribuidos en seis semestres y estaba organizado por asignaturas y actividades de servicio, docentes e investigativas. (Castañeda, Labrada, Masip, Nápoles, Delis, Moreno y Sánchez, 2009, p.6). Este acontecimiento histórico dio lugar a la primera etapa denominada:

Etapa 1. Adecuación formativa laboral de la especialidad de Bioestadística (1974 hasta 1992)

La evolución lógica de la ciencia en general, así como el de la salud pública y la computación en particular influyeron en el desarrollo de la especialidad y por tanto en la necesidad de rediseñar el plan de estudio de la residencia que fue aprobado en el año 1993. (Castañeda, Labrada, Masip, Nápoles, Delis, Moreno y Sánchez, 2009, p.6)

Este plan se organizó por módulos que respondían a las cuatro Funciones de Salida de los egresados: servicios de estadística, investigación, docencia y dirección. El tiempo de duración era de tres años, en el primero se hizo énfasis en los contenidos relacionados con la salud pública, sobre todo los de Dirección, Higiene y Epidemiología, además los módulos básicos de la especialidad

como el Análisis Matemático y el Álgebra; en el segundo año estaban contempladas la mayoría de las técnicas estadísticas, dentro de las que se agregaron las que demandan para su procesamiento del uso de la informática como el Análisis Multivariado, Análisis de Supervivencia y Series Cronológicas; en el tercer año como otra novedad de este plan, se incorporaron módulos relacionados con el diseño de investigación: Investigación en Sistemas y Servicios de Salud, Investigación Epidemiológica e Investigación Clínica. (Castañeda, Labrada, Masip, Nápoles, Delis, Moreno y Sánchez, 2009, p.6). Este acontecimiento histórico dio lugar al surgimiento de la segunda etapa:

Etapa 2. Perfeccionamiento formativo laboral de la especialidad de Bioestadística (1993 hasta el 2006)

La ampliación y profundización de los contenidos de Higiene y Epidemiología y Dirección incorporados al plan de estudio aprobado en 1993 se consideró un paso de avance en la formación de un especialista más integrado al quehacer de la salud. No obstante, con la práctica se constató la necesidad de reducir contenidos sobre todo los de Higiene de acuerdo a las necesidades específicas de la especialidad.

Se decidió rediseñar el plan de estudio para solucionar definitivamente el problema antes mencionado y responder a las demandas siempre crecientes de la ciencia. Para este fin, se realizó una investigación que se denominó "Desarrollo de la Especialidad en Bioestadística" que exploró la situación internacional de la disciplina en cuanto a programas docentes existentes y líneas de investigación.

Dentro del país se indagó sobre los aportes de la especialidad a la salud pública así como los principales problemas que demandan el concurso de los bioestadísticos. (Castañeda, Labrada, Masip, Nápoles, Delis, Moreno y Sánchez, 2009, p.6).

En el curso 2005-2006, el Ministerio de Salud Pública, mediante la Resolución No. 246, aprobada el 27 de septiembre del 2006, orienta la reducción del tiempo de duración de las especialidades médicas a dos años. Con este fin se realizó el último rediseño del plan de estudio de la especialidad de Bioestadística bajo la dirección del Viceministerio de Docencia e Investigaciones del Ministerio de Salud Pública, y la Escuela Nacional de Salud Pública. (Castañeda, Labrada, Masip, Nápoles, Delis, Moreno y Sánchez, 2009, p.6).

En este plan, vigente en la actualidad, se mantiene la estructura por funciones. Se unificaron algunos módulos y se organizaron teniendo en cuenta siete áreas temáticas: Computación y Gestión de la Información, Fundamentos de la Salud Pública, Estadísticas de Salud y Población, Bases para la Especialización en Bioestadística, La Investigación en Salud, Enseñanza de la Bioestadística y Técnicas Estadísticas. (Castañeda, Labrada, Masip, Nápoles, Delis, Moreno y Sánchez, 2009, p.6).

Este acontecimiento histórico, da lugar a la tercera etapa y actual denominada:

Etapa 3. Consolidación formativa laboral de la especialidad de Bioestadística (2007 hasta la actualidad)

En el ámbito internacional, la disciplina ha alcanzado un desarrollo notable dado en gran medida por el impacto de los microprocesadores que han facilitado la aplicación de técnicas estadísticas más sofisticadas.

El área de las investigaciones clínicas y epidemiológicas se desarrolla y cobra nuevo auge con contribuciones de la Bioestadística, se han desarrollado igualmente los métodos para el análisis de la información proveniente de los sistemas de mortalidad y morbilidad y de los servicios de salud, incluyendo la actividad médica y los patrones de manejo de pacientes. Se trabaja además en la implementación de sistemas automatizados de registros médicos y otros que contribuyen a mejorar la toma de decisiones a nivel hospitalario. (MINSAP, 2006, p.14)

Es de destacar el nivel que ha alcanzado en nuestro país el desarrollo de nuevos métodos diagnósticos y terapéuticos, por ende la necesidad de la evaluación pre-clínica y clínica de las mismas, lo que requiere de rigor metodológico y de la aplicación de técnicas estadísticas de avanzada. Todo lo anteriormente expuesto unido a la nueva estrategia sanitaria de la Salud Pública Cubana basada en el enfoque multidisciplinario e intersectorial para la solución de problemas territoriales, pone de manifiesto la necesidad de perfeccionar el plan de estudio de la especialidad, lo que permitirá que se adecue a los requerimientos actuales y futuros del sistema de salud.

Para caracterizar cómo se ha comportado la formación laboral del médico residente de Bioestadística en cada una de las etapas antes referidas, se determinaron los indicadores, derivados del modelo de formación del médico cubano, la propia concepción de formación laboral para la educación superior en carreras no pedagógicas, que establece indicadores para realizar un análisis histórico, así como del programa de formación del residente en Bioestadística.

Los indicadores para el análisis histórico son los siguientes:

Indicador 1. Proyecto curricular para la formación laboral del especialista en Bioestadística

Criterios: Exigencias sociales, sistema de objetivos, habilidades, cualidades laborales y valores desde las funciones que debe realizar una vez egresado.

Indicador 2: Formas de organización de la educación en el trabajo

Criterios: Métodos empleados en la formación del especialista, tratamiento a la unidad instrucción, educación y desarrollo, recursos (medios) y formas de organización empleadas.

Indicador 3: Sistema de evaluación empleado

Criterios: Técnicas e instrumentos evaluativos, incorporación de la evaluación (exámenes estatales, de promoción y de terminación de estudios) de cualidades laborales durante los desempeños de los especialistas, autoevaluación, coevaluación, funciones de la evaluación.

A partir de estos indicadores, se caracteriza cada una de las etapas:

Etapa 1. Iniciación formativa laboral de la especialidad de Bioestadística (1974 – 1992). Características:

- El proyecto curricular de la especialidad se enfocaba en un modelo de formación basado en habilidades (saber hacer) para el cumplimiento de las funciones docentes, estadística de salud, investigativa y administrativa, sin profundizar en los valores a partir del tratamiento a las cualidades laborales reveladoras de su formación laboral.
- Se denota la ausencia de formas de organización de la educación en el trabajo, que contribuyeran a desarrollar cualidades laborales desde el saber hacer estadístico de salud, docente, investigativo y administrativo del residente, ya que esta se realizaba de forma empírica, empleando métodos tradicionales de formación.
- La formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo, solo privilegia la dimensión profesional, denotándose limitaciones en el empleo de formas organizativas que contribuyan al desarrollo de cualidades laborales durante el cumplimiento de las funciones de estadística de salud, docencia, investigación y administración.
- La evaluación se centraba en un enfoque eminentemente reproductivo, sin tener en cuenta el comportamiento del desarrollo de cualidades laborales desde el saber hacer del residente.

Etapa 2. Perfeccionamiento formativo laboral de la especialidad de Bioestadística (1993 hasta el 2006).

Características:

- El proyecto curricular de la especialidad incorpora un perfil del egresado en el que establece los valores que singularizan la formación laboral del especialista desde las funciones de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa, pero adolece de los rasgos de manifestación de las cualidades laborales que deben caracterizar su desempeño para el cumplimiento de sus funciones.

- Si bien se introducen métodos de formación con enfoque más problémico, se sigue apreciando la ausencia de formas de organización de la educación en el trabajo, que desde la aplicación del método instructivo, educativo y desarrollador, contribuyan a desarrollar cualidades laborales desde el saber hacer estadístico de salud, docente, investigativo y administrativo del residente, las cuales son la expresión de la formación laboral que este debe alcanzar una vez egresado.
- Se continúa trabajando la dimensión profesional y ocupacional de la formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo, pero se aprecian insuficiencias en la determinación de formas organizativas que desarrollen cualidades laborales en sus desempeños en la aplicación de la estadística de salud, la docencia, investigación y administración.
- Insuficiencias en la evaluación de las cualidades laborales reveladoras de la formación laboral que deben demostrar los residentes en la aplicación de los exámenes de promoción, estatales y en los propios trabajos de terminación de estudios, apreciándose además limitaciones en el desarrollo de la autoevaluación y la coevaluación.

Etapas 3. Consolidación formativa laboral de la especialidad de Bioestadística (2007 hasta la actualidad). Características:

- El proyecto curricular de la especialidad perfecciona las funciones de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa, desde un prisma de formación integral pero se sigue apreciando la ausencia del establecimiento de las cualidades laborales que deben mostrar durante sus desempeños en el cumplimiento de dichas funciones y sus rasgos de manifestación.
- Se limita lo laboral solo a la dimensión profesional y ocupacional del médico residente en Bioestadística desde los métodos de formación empleados durante la educación en el trabajo.

- El programa sigue sin fundamentar, desde la teoría de la educación médica de postgrado, una forma de organización que contribuya a la formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo, dinamizada por la aplicación del método instructivo, educativo y desarrollador, que contribuya a desarrollar sus cualidades laborales desde el saber hacer estadístico de salud, docente, investigativo y administrativo.
- Se aprecian insuficiencias en la evaluación de las cualidades laborales reveladoras de la formación laboral que deben demostrar los residentes debido a que en los exámenes de promoción, estatales y de terminación de estudio, se privilegia el saber hacer del residente según sus funciones, limitando su integración con los valores que deben demostrar como Bioestadísticos.

En resumen, al analizar las diferentes características de cada una de las etapas por las cuales transita la formación laboral del médico residente en Bioestadística desde el surgimiento de la especialidad hasta la etapa actual, se aprecia una **tendencia** que va desde una dimensión profesional, ocupacional, hacia una con carácter laboral, más integrador, pero con insuficiencias en el empleo de formas organizativas que contribuyan a desarrollar cualidades laborales durante las funciones de estadística de salud, docencia, investigación y administración.

1.2. Fundamentos teóricos del proceso de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo

La Medicina es al mismo tiempo ciencia y profesión. Como ciencia:

es una actividad intelectual orientada hacia la creación, transmisión y sistematización del conocimiento médico; como profesión, su compromiso primordial es el servicio a la sociedad mediante la aplicación eficiente de sus conocimientos específicos en el marco de su propósito moral, su ética y una rigurosa auto-regulación.” (Guillen, 2016, p. 3)

La Educación Médica en todas sus vertientes es objeto de preocupación no solo en nuestro ambiente, sino también en la mayoría de los países del mundo. Esto no es sorprendente, puesto que los vertiginosos cambios que se están produciendo en la mayoría de los aspectos de la asistencia sanitaria obligan a la adaptación de la formación de sus profesionales a las nuevas situaciones, en consonancia con los adelantos científicos y tecnológicos que operan en este campo.

Según Guillén (2016) el proceso de formación:

Es aquel que de modo consciente, planificado y organizado, se desarrolla en el contexto formativo universitario y en las unidades docentes y asistenciales de Salud (intrahospitalarias y extrahospitalarias), por medio de la interacción socioprofesional que se produce entre el estudiante, el docente, el tutor y demás miembros de la comunidad, con el objetivo de desarrollar en los primeros, las competencias profesionales que establece el perfil del egresado, a partir del tratamiento a la relación que se produce entre el carácter instructivo, educativo y desarrollador que distingue a dicho proceso formativo. (p.11)

Para Guillén (2016), este proceso presenta las siguientes características:

- Es un proceso complejo, planificado y organizado, alejado de la espontaneidad, el cual requiere en su ejecución el empleo de recursos materiales y humanos de manera continua y sistemática.
- Se desarrolla en contextos formativos universitarios, en las unidades docentes y asistenciales de Salud intrahospitalarias, en las cuales se logra una mayor integralidad en la atención al paciente y en las extrahospitalarias, en las cuales se desarrolla la atención primaria en salud.
- Tiene en cuenta la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

- Ocurre por medio de la interacción socioprofesional que se produce a través de la actividad profesional y comunicación entre el estudiante, el docente, el tutor que lo atiende durante la práctica pre-profesional y demás miembros de la comunidad donde realiza su vinculación con la sociedad. (p.12)

Si bien se asumen estas características, la autora de la investigación considera además, que el proceso de formación laboral del residente en Bioestadística debe sistematizar desde la vinculación entre la docencia, la asistencia e investigación, el desarrollo de cualidades laborales como rasgo que singulariza su formación laboral para garantizar una formación más integral durante sus desempeños en el contexto laboral.

Para Salas y Salas (2017) el desempeño de los profesionales de la salud:

Es lo que el trabajador sabe, hace en realidad durante el ejercicio de la profesión, en los propios servicios de salud, demostrando desde ese saber hacer, las cualidades y valores que le confieren una actitud positiva y humana ante el trabajo que realiza. Se encuentra directamente vinculado con las funciones inherentes a su puesto de trabajo, en este caso a las funciones docentes, asistenciales e investigativas que debe cumplir el médico general. (p.23-25)

El programa de la especialidad de Bioestadística (MINSAP, 2006), establece que este especialista debe cumplir una vez egresado, con las siguientes funciones: “Función de Estadística de Salud, investigativa, docente y administrativa.” (p.9)

En la función de Estadística de Salud deberá:

Participar en el diseño, evaluación y asesoría de los sistemas de información de estadística, contribuir a garantizar la organización, calidad, oportunidad y cobertura de la información de estadística de salud, analizar y divulgar la información de estadística de salud para la toma de decisiones en los distintos

niveles del Sistema Nacional de Salud, para los organismos internacionales conveniados y para aquellos dedicados a la actividad estadística internacional, participar en el diseño, evaluación y control de políticas y estrategias de salud para la toma de decisiones en los distintos niveles del Sistema Nacional de Salud y participar en el diseño, evaluación y control de Servicios y Programas de Salud. (MINSAP, 2006, p.9)

En la función investigativa deberá:

Participar en la elaboración de la estrategia de investigación en los distintos niveles del Sistema Nacional de Salud (SNS), diseñar, ejecutar y asesorar investigaciones considerando el enfoque biosocial de los problemas de salud, dirigir proyectos de investigación en salud, diseñar, ejecutar y asesorar investigaciones en el área de las Estadísticas de Salud, para conocer el Estado de Salud de la Población y sus determinantes., así como para realizar y asesorar investigaciones en políticas, sistemas y servicios de salud en el área pre clínica, clínica, epidemiológica y educativas. (MINSAP, 2006, p.10)

En la función docente deberá:

Planear, ejecutar y evaluar actividades docentes y metodológicas en la formación de recursos humanos en salud, asesorar y confeccionar programas de las distintas modalidades de formación de recursos humanos en los contenidos relacionados con la metodología de la investigación, el diseño de investigaciones y las estadísticas aplicadas a la salud. (MINSAP, 2006, p.10)

En función administrativa deberá:

Realizar o asesorar el planeamiento, organización, dirección y control de servicios de Estadísticas e investigaciones de Salud y dirigir las unidades organizativas relacionadas con las labores de estadística e investigaciones de salud. (MINSAP, 2006, p.10)

Se reconoce por la autora de la investigación que mediante el desempeño del residente en Bioestadística, durante el cumplimiento de la diversidad de funciones que debe realizar, debe

demostrar una formación laboral en la que muestre cualidades laborales que le permitan lograr actuaciones positivas durante el trabajo que realiza.

Desde el **punto de vista filosófico**, según lo planteado por Pupo (1990), el proceso de formación laboral del residente en Bioestadística se fundamenta en la teoría de la actividad, a partir de la relación existente entre el Sujeto – Sujeto y Sujeto - Objeto. Asimismo, se destaca que en estas relaciones se produce una comunicación con marcado carácter laboral, la cual favorece la transmisión y apropiación del contenido asociado a la Bioestadística que debe lograr el médico residente de esta especialidad durante su formación en la educación en el trabajo.

Sistematizar las posiciones teóricas asumidas con anterioridad, exige entonces del reconocimiento desde el **punto de vista sociológico**, de las relaciones sociales que se producen entre los sujetos que intervienen en dicho proceso (el docente, tutor, médico residente de Bioestadística, sus familiares y los miembros de la comunidad), como base de la relación individuo sociedad y la integración y cooperación. De ahí que, el proceso de formación laboral del residente en Bioestadística debe orientarse y ejecutarse a partir del establecimiento de una interacción social entre los sujetos que intervienen en la educación en el trabajo, así como con el apoyo de la familia y los miembros de la comunidad.

Sobre la relación individuo sociedad cabe expresar, a decir de Martínez (2010) que “un individuo puede ser más original cuanto más completa sea su asimilación de los contenidos sociales. Una sociedad puede ser más completa en la medida que produzca más originalidad en sus individuos.” (p. 12). Lo anterior, juega un papel importante tanto en la formación laboral del médico residente en Bioestadística, así como en la propia sociedad, debido a la función social que cumple esta, aspecto que es un referente sociológico que se debe tomar en consideración para llevar a cabo este proceso. Desde lo psicológico se asume el enfoque histórico – cultural de Vigotsky (1987) en específico en

dos de sus categorías: la situación social del desarrollo y la zona de desarrollo próximo.

La situación social de desarrollo está mediada por la relación que se da entre las condiciones internas (desarrollo psicológico y biológico) y externas (desarrollo social), las cuales revelan un desarrollo psíquico en la etapa en que se encuentra la personalidad del médico residente.

Las condiciones internas son el reflejo del desarrollo biológico, psíquico que posee el médico residente en Bioestadística. Estas están determinadas por el aspecto clínico, características de la edad y el aspecto psicológico, y pedagógico en que se encuentra la personalidad. Las condiciones externas son las exigencias que en lo social se le plantean al médico residente, las cuales están determinadas por las nuevas exigencias que le plantean las funciones del especialista en Bioestadística.

La contradicción que emerge entre el desarrollo biológico y psíquico de la personalidad del médico residente en Bioestadística, con el desarrollo social (entorno en el que se desarrolla dicha personalidad en la educación en el trabajo), propicia el surgimiento de nuevas necesidades y motivos, un mayor desarrollo de la autoconciencia y un mayor desarrollo intelectual del mismo. Precisamente, a esta relación es la que Vigotsky denominó situación social del desarrollo.

Una vez precisada la situación social de desarrollo que posea cada estudiante, se delimita la zona de desarrollo próximo (ZDP). Por lo tanto, lo que media entre lo que él conoce con ayuda es lo que se denomina ZDP, la cual a decir de Vigotsky (1987):

Se define como la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía del adulto o en colaboración con otro compañero más capaz. (p.14)

González, Rodríguez y Hernández (2011) señalan la importancia del concepto de ZDP para la educación universitaria y su objetivo es describir cómo el concepto *zona de desarrollo próximo* se manifiesta en la educación superior médica cubana, en este sentido reflexionan que:

Este concepto también nos señala, que lo que el estudiante puede hacer hoy con la ayuda de otro estudiante o profesor, mañana podrá hacerlo por sí solo. Cuando se estudia la ZDP de un estudiante, no se enfatiza en lo que este no tiene aún, sino cómo con la ayuda de otros va creciendo su desarrollo personal. (p. 533)

Por tanto, el diagnóstico no debe dirigirse solo a constatar el nivel de desarrollo alcanzado en determinada esfera o proceso psíquico (desarrollo real) del médico residente en Bioestadística, sino a las posibilidades que tiene el individuo (desarrollo potencial) para alcanzar un nivel de desarrollo superior bajo la ayuda de otro residente más capaz y del propio tutor de la educación en el trabajo.

En el contexto de nuestra investigación la Zona de Desarrollo Próximo permite delimitar la distancia que media entre el diagnóstico actual en el que se encuentra la formación laboral del residente en Bioestadística y establecer un pronóstico con respecto a la tendencia de cambio formativo que se espera alcanzar a través de su formación durante la educación en el trabajo bajo la guía del tutor.

Desde el punto de vista pedagógico y didáctico la formación laboral del médico residente de Bioestadística, se fundamenta en el modelo de formación del médico cubano establecido por Salas y Salas (2017), quienes consideran que:

Para formar un buen médico es imprescindible que los directivos, profesores y docentes dominen los aspectos esenciales de la Pedagogía, así como los fundamentos y principios de la educación médica contemporánea (...) formar a los estudiantes sin teorías éticas y valores humanos, no puede concebirse en la educación médica actual. (p.29)

Como puede apreciarse, estos autores en su modelo de formación, privilegian y reconocen la necesidad del reforzamiento de las cualidades y los valores que se deben desarrollar como condición esencial para lograr la formación integral del médico cubano, aspecto que es atendido desde las teorías de formación laboral las que se abordarán y argumentarán más adelante.

Según Serra (2015):

La educación de posgrado es una de las direcciones principales de trabajo de la Educación Médica Superior en Cuba. La formación académica de posgrado en las Ciencias Médicas tiene como objetivo lograr una alta competencia profesional y avanzadas capacidades para la investigación y la innovación (...) (p.92)

Se deben formar cualidades en los residentes de las diferentes especialidades del Sistema Nacional de Salud en Cuba, que contribuyan a perfeccionar sus desempeños laborales de acuerdo con las funciones que establecen los diferentes perfiles de egresados.

En este sentido, Serra (2015) plantea que “la especialidad de posgrado en Salud proporciona la actualización, profundización, perfeccionamiento y ampliación de las competencias laborales para el desempeño profesional en correspondencia con las necesidades del desarrollo económico, político, social y cultural del país.” (p.93)

Se comparte este criterio ya que tradicionalmente el modelo de formación del médico cubano se centraba en un proceso muy instruccional, en el cual se privilegiaban los conocimientos y las habilidades por encima de los valores que caracterizan una actuación más positiva durante el cumplimiento de sus funciones una vez egresado en el contexto laboral, de ahí el papel de la educación en el trabajo como expresión del nuevo paradigma, basado a decir de Salas y Salas (2017) en:

- Integración docente, asistencial e investigativa.

- El compromiso e interacción de la universidad de las ciencias médicas con la comunidad y de la educación médica con la vida.
- Los currículos en sus diseños parten de los problemas y necesidades de salud de la población, privilegiando la atención primaria en salud con la formación de un médico generalista, que se forma esencialmente a través de métodos problémicos y se certifican sus resultados mediante la evaluación formativa de sus desempeños.
- Los nuevos roles del profesor y el educando en la garantía de una mejor construcción de los aprendizajes significativos a partir del cumplimiento de los principios de la ética médica.
- La investigación científica como factor decisivo.
- La creación de condiciones técnico administrativas que posibiliten el desarrollo de una educación médica permanente y efectiva.
- El perfeccionamiento de los procesos formativo en correspondencia con los avances de la educación médica, las necesidades de salud de la población y las tendencias mundiales y estándares internacionales de su desarrollo. (p.42)

Como puede apreciarse, este nuevo paradigma del modelo de formación del médico cubano, reconoce a decir de Salas y Salas (2017), tres ideas esenciales:

1. Formar un médico integral que exprese la combinación de conocimientos y habilidades con las cualidades y valores humanos que deben caracterizar sus desempeños.
2. Sistematizar una metodología de formación que integre la docencia médica con la asistencia (educación en el trabajo) y la investigación científica, mediada por el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.
3. Contextualizar los currículos formativos según las necesidades de salud de la población (...)
(p.43).

Otro referente que se asume en la investigación como parte del modelo de formación del médico cubano, lo constituye las tendencias de su formación según Salas y Salas (2017), ellas son las siguientes:

- Se debe realizar una mayor integración de contenidos básicos, clínicos y sociales.
- El aprendizaje estará basado en problemas, con enfoque científico y combinando el trabajo clínico en los servicios de salud con la simulación.
- Se debe desarrollar en los educandos pensamiento científico, crítico, creativo e independiente.
- Se desarrollaran las técnicas de búsqueda y valoración crítica de la información con el uso de las TICS.
- El sistema evaluativo se centrará en la valoración de los objetivos educacionales, a través de las competencias profesionales. (p.25)

Unido a estas tendencias, se asume además en el modelo de formación del médico cubano según Salas y Salas (2017), los siguientes principios rectores que constituyen bases teóricas de la investigación, ellos son:

Integración docente, asistencial e investigativa en un sistema estatal único de salud, carácter científico del proceso docente educativo, enfoque sistémico de las categorías didácticas en el proceso formativo, vínculo de la teoría con la práctica, que se concreta en la combinación del estudio con el trabajo, la unidad de lo concreto y lo abstracto, asequibilidad de los currículos, solidez de los conocimientos, carácter consciente e independiente de los educandos y vinculación de lo individual con lo colectivo. (p.30)

Se requiere formar un médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo, a partir de que aplique las tendencias anteriormente referidas, lo cual es expresión del vínculo de la teoría

con la práctica, por otra parte, debe potenciarse en el proceso de formación laboral del residente en Bioestadística el desarrollo de la solidez, no solo de los conocimientos, sino también de sus habilidades para la docencia, la estadística de salud, la investigación y administración, en integración con las cualidades y valores que caracterizan su formación integral, a partir de atender las necesidades individuales y colectivas de los residentes.

Salas y Salas (2017) en el modelo de formación del médico cubano abordan que:

En la actualidad no se concibe la educación médica desvinculada de las unidades y los servicios de salud, es el medio laboral donde se garantiza la vinculación de la teoría con la práctica y una formación a través del estudio con el trabajo (...) (p.59)

Salas y Salas (2017) reconocen la educación en el trabajo como la forma de organización del componente laboral del proceso de formación del médico cubano, ya que “el educando aprende trabajando en el contexto real del trabajo profesional, el servicio de salud y la comunidad y su objeto de estudio es el propio objeto de trabajo profesional.” (p.101)

En la educación en el trabajo el residente en Bioestadística realiza actividades docentes, asistenciales e investigativas y de dirección, las cuales poseen potencialidades educativas muy favorables para beneficiar su formación laboral, privilegiándola por encima de lo ocupacional y lo profesional. Por otro lado, en el programa de la especialidad en sus fundamentos teóricos se reconoce a la estancia entendida como “la vía en la cual el residente de Bioestadística se trasladará a los diferentes niveles de la estructura estadística del Sistema Nacional de Salud y podrá observar la actividad que se realiza lo cual le servirá para consolidar lo aprendido en el aula.” (MINSAP, 2006, p.18), de ahí que, la formación laboral del residente en Bioestadística en la educación en el trabajo se desarrolla mediante la estancia que realiza por los puestos de trabajo de Epidemiología, Servicios Estadísticos y en la Atención Primaria en Salud.

Para Leyva y Mendoza (2018) la formación laboral:

Como actividad humana debe ser portadora y generadora de cultura y debe distinguirse su contenido con una doble connotación: la práctica, dada en los productos de las realizaciones humanas, y la que concierne a los aspectos teóricos, en la cual los referidos productos se viabilizan al posibilitar su difusión. (p.2)

La concepción amplia de la formación laboral es definida por Leyva, Mendoza, Alonso, Infante, Domínguez, Martínez y Dorrego (2014) como “el proceso y resultado del desarrollo de las cualidades laborales de la personalidad que impulsa al sujeto a prestar un servicio o a obtener un producto de utilidad y necesidad social en su transformación a lo largo de la vida”. (p.15)

En el contexto de la Educación Superior la formación laboral del médico residente en Bioestadística se interpreta como el proceso y resultado del desarrollo de cualidades laborales a través de sus desempeños profesionales durante la educación en el trabajo y en la sociedad en sentido general, que le permitan prestar servicios de necesidad y utilidad social en el campo de la Bioestadística.

Las cualidades laborales son “características relativamente estables, manifestaciones de la autorregulación de la personalidad que expresan la actitud de los sujetos hacia la actividad laboral” (Infante, Leyva y Mendoza, 2014, p.64).

En este sentido, se comparte el criterio de Vélez, Ochoa y Leyva (2017) quienes consideran que las cualidades laborales “implican aspectos formativos que se configuran en el sujeto de forma dinámica y compleja y que son expresadas por medio de la versatilidad del desempeño que él realiza a partir de las exigencias (...) del entorno en el que se encuentra.” (p. 7)

De lo anterior, se reconoce entonces que las cualidades laborales a desarrollar en los desempeños profesionales de los residentes en Bioestadística como expresión de su formación laboral, son

características relativamente estables, manifestaciones de la autorregulación de su personalidad en las que expresan su actitud hacia el trabajo docente, asistencial e investigativo.

Las principales cualidades laborales que se deben desarrollar en los residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo son las siguientes: responsable, laborioso, humanista, perseverante, autodeterminado, emprendedor, honesto, solidario, ético, liderazgo, independiente, trabajo en equipos, creativo, organizado y flexible.

Rodríguez, Rizo, Mirabal, Nazario y García (2017) consideran que:

La formación de los profesionales de la salud se basa en el principio martiano y marxista de la vinculación estudio-trabajo, a lo que se denomina educación en el trabajo, como modalidad fundamental de organización del proceso docente educativo en el ciclo clínico de las diferentes carreras de la educación médica superior. (p.1)

En la educación en el trabajo se desarrolla la formación laboral del residente en Bioestadística a partir de trabajar sus desempeños profesionales sobre la base de la integración de los contenidos de la diversidad de módulos que recibe en el programa (componente académico), a la solución de problemas profesionales relacionados con su radio de acción profesional.

Según Martínez (2021):

La educación en el trabajo, en Cuba, no solo constituye un principio rector de la educación médica, sino también la principal forma de organización de la enseñanza para las diferentes carreras de las ciencias médicas, mediante la cual se vincula el estudio con el trabajo y la teoría con la práctica, y cuyo espacio de desarrollo es el servicio de salud (consultorios médicos, policlínicos, clínicas estomatológicas, hospitales), así como el ámbito de la comunidad, del modo que los estudiantes, durante estas prácticas, se integran al equipo básico de salud, aplican el método clínico, epidemiológico y social. (p.325)

La educación en el trabajo (prácticas pre-profesionales) según Vargas (2018):

Deben tener en cuenta durante su concepción teórica y metodológica, su carácter interdisciplinario, por medio del cual se puedan relacionar los contenidos de los sílabos de las asignaturas de la malla curricular de la carrera Derecho que deben ser objeto de apropiación por el estudiante durante su formación profesional en el contexto universitario, en correspondencia con los contenidos que desarrolla durante sus prácticas en los escenarios laboral. (p. 3070)

En consecuencia con lo fundamentado, se asume operacionalmente que la educación en el trabajo es una forma de organización del proceso de formación laboral del residente en Bioestadística que se organiza mediante la rotación de los residentes por la asistencia médica en el área de los servicios de estadística y epidemiología, la docencia y la investigación, bajo la tutoría de un especialista designado por la universidad, dirigido a favorecer un desempeño profesional, mediante la realización de actividades laborales en las que se integran el componente académico e investigativo con el componente laboral.

Se requiere subrayar, que la educación en el trabajo como una modalidad de inserción laboral en el proceso de formación laboral del médico residente en Bioestadística, en las condiciones actuales, debe contribuir a mejorar su desempeño profesional, para que los mismos puedan responder a las exigencias organizacionales, tecnológicas, económicas, ambientales que caracterizan a cada una de sus funciones establecidas en el programa; así como, a reforzar el significado y sentido que le confiera al residente a la misma.

En la época actual y desde el enfoque de la educación médica cubana, la autora analiza los postulados teóricos de Salas, Salas y Salas (2022) y concluye que estos reconocen que se debe

trabajar el significado y sentido que tiene para el profesional de la salud, el aprendizaje de los contenidos de la carrera o especialidad médica que estudie.

En el contexto de nuestra investigación, el significado reconoce la necesidad de lograr que el residente de Bioestadística, desarrolle cualidades laborales, tratando de darle un sentido personal, sobre la base de la comprensión, explicación e interpretación de su significado, que les permita demostrarlas durante sus desempeños laborales.

Por otro lado, la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo se fundamenta en una dinámica sustentada en el método instructivo, educativo y desarrollador. En este sentido, se considera que:

Desde el plano instructivo, el residente tiene que ser instruido, lo que supone conocimientos y habilidades profesionales. En el plano desarrollador supone ponerlo en contacto con el objeto de su profesión, es decir, desarrollar sus desempeños profesionales en los que expresen cualidades laborales para el cumplimiento de sus funciones; mientras que desde un plano educativo supone prepararlo para vivir en sociedad, debe ser portador de un sistema de valores éticos y humanistas.

Formar laboralmente al residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo implica precisamente atender a lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, para lograr que se estimulen y potencien de manera totalizadora en su personalidad, conocimientos, habilidades y cualidades laborales requeridas para resolver problemas profesionales que se producen en el objeto de trabajo de esta profesión, incluyendo otros no predeterminados.

La educación en el trabajo, según Sarasa (2015) se pone de manifiesto cuando:

Los profesores aplican en su método de trabajo profesional, las categorías pedagógicas fundamentales: objetivo, contenido, método y evaluación, durante el desarrollo de las actividades docentes asistenciales, educativas, investigativas y administrativas, que adquieren

la connotación de proceso enseñanza-aprendizaje y se desarrollan en 3 fases o momentos: preparación de la actividad docente, realización de la actividad y autoevaluación del trabajo realizado. (p. 211)

Por otra parte, Rodríguez, Rizo, Mirabal, Nazario y García (2017) expresan que:

En la educación en el trabajo como forma fundamental de la organización de la enseñanza en la que están implícitas el trabajo y el estudio independiente, se aplicarán otras formas clásicas de organización de la enseñanza que se agrupan bajo la denominación de actividades académicas tales como: conferencias, seminarios, revisiones bibliográficas, clases prácticas, entre otras. (p.10)

Se asumen los componentes de la educación en el trabajo, a decir de Rodríguez, et.al. (2017), ellos son los siguientes, contextualizados al residente en Bioestadística:

Actividades docentes asistenciales: análisis y discusión del cuadro clínico epidemiológico de la población desde el punto de vista estadístico, asesoramiento a los proyectos de estudios clínicos epidemiológicos, a las investigaciones en sistemas, servicios de salud y estudios demográficos.

Actividades docentes educativas: participar en la preparación (o preparar y ejecutar) de actividades docentes para contribuir a la formación del capital humano en la salud desde el nivel de pregrado y postgrado en la parte de Bioestadística.

Actividades docentes investigativas: realizar el proyecto y desarrollo del trabajo de terminación de la especialidad, colaborar en investigaciones programadas en los niveles de atención del Sistema Nacional de Salud, participar en eventos científicos y elaborar artículos científicos.

Actividades docentes administrativas: realizar o asesorar el planeamiento, organización, dirección y control de servicios de estadísticas e investigaciones de salud.

Desde cada uno de los componentes de la educación en el trabajo, expresados con anterioridad, se contribuye a formar laboralmente a los residentes en Bioestadística, con la aplicación del método instructivo, educativo y desarrollador.

Blanco, et.al. (2019) plantean que:

Al iniciar el proceso docente educativo desde la educación en el trabajo, el profesor debe adoptar una actitud orientadora-motivadora-participativa-activa; la que se convertirá más adelante en una actitud orientadora-estimuladora-participativa-no activa y, finalmente, orientadora-estimuladora-no participativa, lo cual finalmente contribuye a la acción transformadora independiente de la realidad por parte de los estudiantes. (p. 23)

Se comparte este criterio ya que desde la orientación, la motivación y la participación, el docente y el tutor, guían y logran que el residente en Bioestadística tome plena conciencia del significado y sentido que tiene para ellos desarrollar cualidades laborales durante sus desempeños docentes, asistenciales e investigativos.

Dado que las cualidades laborales forman parte de los valores, resulta interesante lo planteado por Clemente et.al. (2018):

La formación de valores como parte esencial del trabajo educativo está ligada al propio PEA, a través de sus diferentes formas de enseñanza; la educación en el trabajo dado su carácter de actividad principal para el hombre es, sin lugar a dudas, el escenario ideal. (p.16)

La educación en el trabajo es un escenario con potencialidades educativas para contribuir a desarrollar cualidades laborales como expresión de la formación laboral que alcanzan los residentes en Bioestadística durante sus desempeños profesionales.

Otro argumento que se asume desde la concepción de formación laboral para las carreras de la Educación Superior establecida por Alonso, Leyva, Mendoza e Infante (2018), lo constituye la

referida a que el residente en Bioestadística durante su proceso de formación, desarrolla cualidades laborales como expresión de su formación laboral mediante la apropiación de la diversidad de contenidos asociados con sus funciones docentes, asistenciales, investigativas y de dirección.

En este sentido, Alonso, et al (2018) consideran que la apropiación del contenido:

Constituye las diversas formas y recursos a través de los cuales el estudiante con el uso de medios y en íntima relación con otros sujetos, asimila y aplica por medio de su desempeño laboral: conocimientos y habilidades profesionales de manera interrelacionada con los rasgos de manifestación de las cualidades laborales para resolver problemas profesionales y cumplir con las exigencias sociolaborales de los puestos de trabajo y/o fuera de estos (ámbito social).

(p.19)

El médico residente en Bioestadística desde la docencia que recibe a través de la diversidad modular del programa, las formas de la educación en el trabajo que realiza, el trabajo de investigación y de dirección, se apropia de contenidos y los aplica en la solución de problemas que se presentan durante la docencia, la asistencia e investigación, proceso de formación que posee potencialidades para desarrollar su formación laboral, es decir, sus cualidades laborales.

Es por ello que resulta pertinente asumir como otro referente didáctico al método instructivo, educativo y desarrollador establecido por Leyva, Mendoza, Alonso, Infante, Domínguez, Martínez y Dorrego (2014), el cual constituye la vía a seguir para el desarrollo de cualidades laborales desde la apropiación del contenido que aprende el residente durante su proceso de formación que ocurre mediante la docencia, la educación en el trabajo y la investigación, a partir de tener en cuenta la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo de la personalidad.

A partir de las interpretaciones ofrecidas por Alonso, Leyva, Mendoza e Infante (2018) sobre las categorías instrucción, educación y desarrollo del proceso de formación laboral, la autora de la investigación ofrece un criterio valorativo de cada una de ellas de la manera siguiente:

La instrucción constituye el proceso dirigido al desarrollo de conocimientos (saber) y habilidades profesionales (saber hacer) que caracterizan a las funciones docentes, asistenciales, investigativas y de dirección que desarrolla el residente de Bioestadística.

La educación constituye el proceso dirigido a desarrollar cualidades laborales, valores, actitudes, motivos e intereses profesionales en el residente (saber ser, estar y convivir) por medio de las potencialidades educativas del proceso de instrucción y de las influencias educativas que ejerzan los sujetos implicados: profesor, tutor, familia y miembros de la comunidad.

El desarrollo constituye el proceso de cambio y transformación gradual y progresiva de la manera de sentir (valores profesionales), pensar (conocimientos) y actuar (habilidades profesionales) del residente que se alcanza por medio de la interacción de la instrucción y la educación.

De ahí que, el método instructivo, educativo y desarrollador establece las formas y vías generales a seguir para desarrollar cualidades laborales mediante la interrelación entre estas categorías, desde la docencia médica (componente académico), la educación en el trabajo (componente laboral) y la investigación que se realiza durante el proceso de formación del residente en Bioestadística.

En el modelo de formación del médico cubano, Salas y Salas (2017) reconocen como formas de organización (tipos) de la educación en el trabajo a las siguientes: “entrega de guardia, guardia médica, pase de visita, consultas, presentación y discusión de casos clínicos” (p.56)

Estas tipologías de formas de organización en el contexto de la formación laboral del médico residente en Bioestadística no son utilizadas, debido a que este especialista se desempeña en los siguientes campos de acción (MINSAP, 2006)

1. Producción, análisis y diseminación de la información estadística en correspondencia con las necesidades del Sistema Nacional de Salud.
2. Funciones de dirección, desarrollo y asesoría en las unidades organizativas relacionadas con la labor de estadísticas de salud.
3. Funciones de dirección, desarrollo y asesoría en las unidades organizativas relacionadas con la labor de investigación.
4. Diseño, asesoría y ejecución de investigaciones del sector salud.
5. Ejecución de actividades docentes y metodológicas relacionadas con la enseñanza de la metodología de la investigación, los diseños de investigaciones y las estadísticas aplicadas en Salud Pública.
6. Contribución al desarrollo de la especialidad de Bioestadística desde su escenario laboral (p.7)

Es por ello que el médico residente en Bioestadística durante su proceso de formación laboral en la educación en el trabajo, no contempla las tipologías de formas organizativas establecidas en el modelo de formación del médico cubano antes referidas, dado que sus campos de acción no son iguales a los de las demás especialidades de las ciencias médicas, de ahí que se infiere la necesidad de modelar, fundamentar una nueva forma de organización (tipo) de la educación en el trabajo que contribuya a desarrollar cualidades laborales en estos especialistas en formación desde las funciones que establece su modelo del profesional.

Al realizar un análisis de las orientaciones metodológicas del programa de la especialidad de Bioestadística (MINSAP, 2006), se pudo constatar que el perfil del egresado presenta insuficiencias en la determinación de las cualidades laborales a desarrollar en dichos residentes desde su saber hacer en el cumplimiento de sus funciones docentes, estadísticas de salud, investigativas y

administrativas. Por otra parte, es insuficiente el reconocimiento y fundamentación de una forma de organización de la educación en el trabajo que contribuya a desarrollar cualidades laborales desde el saber hacer bioestadístico.

Lo anterior conllevó a realizar un análisis de los modelos de formación de especialidades médicas existentes en la literatura nacional y extranjera, en este sentido:

- Díaz (2013) aporta un modelo de formación de competencias específicas en el Estomatólogo General.
- Guillén (2016) propone un modelo de formación pediátrica del estudiante de Medicina.
- Véliz (2016) aporta el modelo de formación del especialista en Medicina Intensiva y Emergencias por competencias profesionales.
- Salas y Salas (2017) establecen el modelo de formación del médico cubano.
- Ortiz (2017) propone un modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño docente con enfoque de competencias en la especialidad de Pediatría.
- González (2017) establece el modelo de formación de competencias investigativas con enfoque interdisciplinario en Tecnología de la Salud.
- Ramos (2018) propone el modelo de formación de competencias específicas para el especialista en Medicina General Integral (MGI).
- Pérez, Alonso y Cuenca (2019) establecen un modelo de formación laboral de los Tecnólogos de la Salud durante la educación en el trabajo.
- Pinilla (2019) aborda los modelos pedagógicos y de formación de profesionales en el área de la salud.
- García, Pérez, Herrera y Suárez (2019) analizan el modelo de formación por competencias en la especialidad de Psiquiatría.

- Cordovés, Alonso y Díaz (2020), propone un modelo de formación del residente en Cirugía Pediátrica.
- Rosales, Caimbo y Caro (2022) aportan un modelo por competencias del Especialista en Urología.
- Delgado (2022) analiza el modelo de formación basada en competencias de las especialidades médicas, en específico, de Medicina Intensiva.
- Rojas (2022), aporta un modelo de formación continua orientado a los ambientes virtuales de aprendizaje en tiempos de COVID-19.

Del análisis crítico de los modelos sobre formación de especialidades médicas, se aprecia lo siguiente:

Como aspectos positivos:

- Abordan el enfoque integral de la formación laboral de profesionales de salud
- Fundamentan la formación laboral desde el enfoque de formación basado en competencias, que toma como centro el desarrollo de cualidades de la personalidad.

Como principales limitaciones se aprecian las siguientes:

- Insuficiencias en el estudio de la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.
- Insuficiencias en la delimitación de las cualidades laborales y sus rasgos de manifestación en consonancia con los desempeños del médico residente en Bioestadística.
- Insuficiente fundamentación de una forma de organización (tipología) de la educación en el trabajo que contribuya a la formación laboral del médico residente en Bioestadística en consonancia con sus funciones y campos de acción y a partir de tener en cuenta la unidad entre lo instructivo con lo educativo y lo desarrollador.

Por otro lado, el análisis a los fundamentos teóricos e investigaciones consultadas en la literatura científica sobre la formación laboral, en específico por Leyva y colectivo de autores de CENFOLAB (2014), ha permitido reconocer que sus aportaciones principales (concepto, cualidades laborales y el método instructivo, educativo y desarrollador), no han profundizado en la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo, ya que:

- Las cualidades laborales propuestas en la concepción de la formación laboral por Leyva et al (2014), Infante, Leyva y Mendoza (2014), Alonso, Martínez y Domínguez (2019), así como Leyva et al (2021) en sus rasgos de manifestación, presentan insuficiente sistematización teórica en consonancia con las exigencias de las funciones docentes, estadística de salud, investigativas y administrativas que singularizan a la actuación del médico residente en Bioestadística.
- Las tipologías de formas de organización del proceso de formación laboral dinamizadas por el método instructivo, educativo y desarrollador establecido por Leyva et al. (2021), si bien en su aspecto externo y estructura interna revelan una dinámica para el desarrollo de cualidades laborales, resultan insuficientes para su sistematización en correspondencia con las funciones del médico residente de Bioestadística que se desarrollan durante la educación en el trabajo.

Es por ello que se ha podido advertir la existencia de insuficiencias teóricas tanto en el modelo de formación del médico cubano (Salas y Salas, 2017) como en la concepción de formación laboral establecida por Leyva et.al. (2014, 2021) relacionadas con:

- La insuficiente sistematización teórica de los rasgos de las cualidades laborales en consonancia con el perfil del egresado del médico residente de Bioestadística (tareas y funciones).
- La necesidad de fundamentar una nueva forma de organización (tipo) de la educación en el trabajo que contribuya a la formación laboral del médico residente de Bioestadística direccionada desde el método instructivo, educativo y desarrollador.

De ahí que el estudio teórico realizado ha permitido constatar las siguientes **inconsistencias teóricas**:

- El modelo del profesional de la especialidad de Bioestadística adolece de las cualidades laborales y sus rasgos de manifestación a desarrollar desde la función: estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.
- Las formas de organización (tipos) de la educación en el trabajo establecidas en el modelo de formación del médico cubano, en su aspecto externo y estructura interna, presentan insuficiencias para desarrollar cualidades laborales en los médicos residentes de Bioestadística debido a la singularidad de sus funciones y campos de acción, desde la aplicación del método instructivo, educativo y desarrollador.

1.3. Situación actual del desempeño laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo

El proceso de diagnóstico tuvo como objetivo: diagnosticar el estado actual del desempeño laboral de los médicos residentes de Bioestadística de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín durante la educación en el trabajo.

Para realizar el diagnóstico se trazaron los siguientes **indicadores**:

Para considerar el desempeño laboral del médico residente como **MUY BUENO (MB)** se deben evidenciar entre un 90 hasta un 100,0% de los siguientes **indicadores**:

1. Demuestra conocimientos sobre la funciones del bioestadístico: estadística de salud, docencia, investigación y administración.
2. Demuestra habilidades para el diseño, la asesoría, control y evaluación de los sistemas de información de estadística (SIE) en el campo de la salud.
3. Desarrolla la docencia de Bioestadística en pregrado y postgrado.

4. Dirige las unidades organizativas relacionadas con las labores de estadística de salud.
5. Aplica el método investigativo para resolver problemas en el área de estadística de salud, teniendo en cuenta el enfoque bio-psicosocial de los problemas de salud.
6. Utiliza la informática y otros recursos para el ejercicio de su labor profesional.
7. Demuestra cualidades laborales: comprometido, organizado, responsable, laborioso, emprendedor, independiente, flexible, sensible, humanista y creativo durante la aplicación de métodos docentes, estadísticos de salud, investigativos y administrativos que emplea en la educación en el trabajo.

Para considerar el desempeño laboral del médico residente en Bioestadística como **BUENO (B)** se deben evidenciar entre un 80,0% hasta un 89,0% de cumplimiento de los indicadores anteriormente referidos.

Para considerar el desempeño laboral del médico residente en Bioestadística como **REGULAR (R)** se deben evidenciar entre un 60,0% hasta un 79,0% de cumplimiento de los indicadores referidos.

Por debajo del 60,0% se considerará un desempeño laboral deficiente.

A partir de estos indicadores cualitativos, se efectuó el diagnóstico, para lo cual:

1. Se entrevistaron a 10 docentes, tutores, empleadores de la especialidad de Bioestadística (anexo 1).
2. Se encuestaron a 10 médicos residentes de Bioestadística (anexo 2).
3. Se observaron las actividades de educación en el trabajo concebidas durante el proceso de formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística (anexo 3)
4. Se observaron los desempeños laborales de los médicos residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo (anexo 4)
5. Se revisó el diseño metodológico de la educación en el trabajo concebido para el programa

Estos instrumentos fueron validados mediante el coeficiente Alfa de Cronbach (ver anexos 1 al 4)

Al interpretar los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos en el orden individual de cada uno de los instrumentos aplicados (anexos del 1 al 4), se obtuvieron los siguientes resultados:

Aspectos positivos:

Como aspectos positivos se pudo constatar, que los médicos residentes de Bioestadística en su formación laboral, manifestaron un adecuado desarrollo de las cualidades laborales: comprometidos, responsables y laboriosos, así como dominio de su función de estadística de salud.

Principales dificultades:

Se apreciaron dificultades en el desarrollo de las cualidades laborales: flexible, creativo, organizado, sensible, comprometido y emprendedor durante el cumplimiento de sus funciones en la educación en el trabajo, así como en la función docente, investigativa y administrativa. De ahí que el diagnóstico arrojó insuficiencias en el desarrollo de las siguientes cualidades laborales en los médicos residentes:

Emprendedores ya que:

- Muestran poco empeño y dedicación por lograr las metas establecidas en los procesos de estadística de salud, venciendo las barreras que se les pueden presentar de improviso.
- No siempre logran una adecuada identificación de los obstáculos y la insistencia para vencerlos en aras de cumplir con las funciones del Bioestadístico.
- No asumen con firmeza las dificultades y barreras durante la selección, ejecución y evaluación de la realización de métodos clínicos y epidemiológicos mediante el empleo de la Bioestadística y el uso de métodos investigativos.

Creativos ya que:

- Adoptan posturas inflexibles ante las vías de solución a los problemas de salud haciendo uso de la Bioestadística.
- Muestran un limitado pensamiento lógico, combinatorio que le permite aprender a pensar y a actuar con originalidad.
- No siempre manifiestan en la realización de las tareas laborales inventiva e ingeniosidad ante los problemas no predeterminados que surgen durante la aplicación de la bioestadística
- Revelan escasa curiosidad intelectual en la búsqueda de soluciones innovadoras a los problemas profesionales.
- Limitaciones para generar alternativas innovadoras de solución a los problemas que surge durante el diseño, la asesoría, control y evaluación de los sistemas de información de estadística (SIE) en el campo de la salud.
- Insuficiencias en la aplicación del método investigativo para resolver problemas en el área de estadística de salud, teniendo en cuenta el enfoque bio-psicosocial de los problemas de salud.

Estas insuficiencias en los médicos residentes de Bioestadística en su formación laboral, que limitan el logro de una actuación positiva durante el cumplimiento de sus funciones, se deben a las siguientes **causas**:

- El programa de la especialidad de Bioestadística presenta insuficiencias en las formas de organización de la educación en el trabajo para favorecer la formación laboral de estos especialistas.
- El programa se limita solo al saber hacer en el campo de la estadística de salud, docente, investigativo y administrativo, sin profundizar en su relación con las cualidades laborales a desarrollar desde la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

- Las tareas que realizan los estudiantes en la educación en el trabajo aunque sistematizan el enfoque del aprendizaje basado en problemas, no favorecen el desarrollo de las cualidades laborales a partir de tener en cuenta el tratamiento a sus rasgos de manifestación desde el saber hacer que singulariza a las funciones del Bioestadístico.
- Los métodos que se emplean se dirigen al trabajo con las habilidades y no profundizan en cómo se desarrollan sus cualidades laborales teniendo en cuenta las características psicopedagógicas del médico residente de Bioestadística, así como la forma de organizar la educación en el trabajo acorde con las características de este profesional que difiere de otras especialidades médicas.

Este resultado hizo pertinente la necesidad de reorientar el proceso de formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística, a partir de mejorar la forma de organización de su educación en el trabajo en la que se desarrollen sus cualidades laborales desde el método instructivo, educativo y desarrollador.

Los argumentos antes planteados, justifican la necesidad de modelar teóricamente cómo organizar la educación en el trabajo que contribuya a la formación laboral del médico residente de Bioestadística.

Atendiendo a todo lo expresado en este capítulo se arriban a las siguientes conclusiones:

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 1

1. La formación laboral del residente en Bioestadística ha evidenciado una tendencia que va desde un proceso centrado en una dimensión profesional, hacia uno más integrador, desde una dimensión laboral que incluye lo profesional y lo ocupacional, pero con limitaciones en las vías para el desarrollo de cualidades laborales durante el cumplimiento de las funciones de estadística de salud, docencia, investigación y administración.
2. La formación laboral del médico residente en Bioestadística se fundamenta en el modelo de formación del médico cubano y en la concepción de formación laboral basada en el desarrollo de cualidades laborales desde la sistematización del método instructivo, deductivo y desarrollador.
3. Se carece, en la teoría consultada al efecto, de los rasgos de manifestación de las cualidades laborales que caracterizan al perfil del especialista en Bioestadística, así como de una forma de organización de la educación en el trabajo que contribuya a su desarrollo desde la unidad instrucción, educación y desarrollo.
4. El diagnóstico realizado reveló que existen insuficiencias en la formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística, que limitan el logro de una actuación más positiva durante el cumplimiento de las funciones de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.

CAPÍTULO 2

**MODELO DE FORMACIÓN LABORAL DEL MÉDICO RESIDENTE EN
BIOESTADÍSTICA DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO.
PROCEDIMIENTO PARA SU APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA**

CAPÍTULO 2. MODELO DE FORMACIÓN LABORAL DEL MÉDICO RESIDENTE EN BIOESTADÍSTICA DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO. PROCEDIMIENTO PARA SU APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA

En este capítulo se propone el resultado científico de la presente investigación, el modelo de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo que constituye la contribución a la teoría y el procedimiento para su instrumentación en la práctica que representa el aporte práctico, así como los referentes teóricos empleados para su construcción.

2.1. Consideraciones teóricas sobre el modelo y el procedimiento como resultados científicos

Álvarez (1996), considera al modelo como: "(...) la representación de un objeto real, que en su plano abstracto, el hombre concibe para caracterizarlo y poder sobre esa base, darle solución a un problema planteado; es decir, satisfacer una necesidad". (p. 11)

Según Ortiz y Mariño (2004) "la palabra modelo proviene del latín *modulus*, que significa, ritmo, magnitud, los modelos son representaciones ideales de objetos reales, constituyen un eslabón intermedio entre la realidad y los investigadores. La Real Academia de la Lengua Española define el modelo como esquema teórico de un sistema o realidad compleja que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento". (p. 5)

El modelo "es una representación que intenta reflejar de forma abstracta y sintética una realidad o parte de ella relacionada con el objeto estudiado mediante la investigación científica. Expresa una estructura que tiene niveles jerárquicos y de relaciones internas entre sus componentes, condicionados por sus funciones de subordinación y coordinación" (Tejeda, 2015, p. 6)

En el proceso de modelación, el modelo actúa como representante, como sustituto del objeto y con relativa independencia de él, tienen una función heurística al constituir un medio para la obtención de conocimientos, por lo que es una herramienta muy útil para el investigador.

Ortiz y Mariño (2004) consideran que “la modelación como método permite sustituir la realidad por una representación esquematizada y simplificada de ella para aproximarnos mejor en la búsqueda de aquellas características esenciales y regularidades de los fenómenos, procesos y hechos, así como pronosticar su desarrollo futuro y hasta la necesidad de su transformación óptima en la búsqueda de su optimización. Por tanto, el modelo científico es un poderoso instrumento de investigación que facilita la reproducción del objeto que se estudia” (p. 6).

García (2000) afirma que los modelos constituyen:

Una potente herramienta intelectual para abordar los problemas educativos, ayudándonos a establecer el necesario vínculo entre el análisis teórico y la intervención práctica; conexión que tantas veces se echa de menos en la tradición educativa, en la que, habitualmente, encontramos "separadas", por una parte, las producciones teóricas de carácter pedagógico, psicológico, sociológico, curricular... y, por otra, los materiales didácticos, las experiencias prácticas de grupos innovadores, las actuaciones concretas de profesores en sus aulas”. (p.2)

Los modelos siempre serán una conjetura, una suposición, una hipótesis acerca del funcionamiento del proceso de formación de la personalidad, sobre la base de determinadas concepciones teóricas y metodológicas, es decir, desde determinada teoría en el campo de las ciencias pedagógicas, la cual casi siempre destacará o enfatizará en determinados aspectos o componentes dentro de dicho proceso.

Según Ortiz y Mariño (2004, p.4) las características fundamentales de un modelo son: abierto, flexible, dinámico y probabilístico. En este orden de ideas, Tejeda (2015, p. 6) reflexiona que:

- Cada modelo tiene una dinámica propia, por sus categorías y relaciones internas, así como externas con el contexto donde se aplica.
- Debe considerarse su relación con lo empírico, en su construcción se denota esta dinámica y en su desarrollo ulterior de perfeccionamiento como un sistema abierto de carácter social.
- En su proceso de construcción se logra en un primer momento cierta estabilidad producto de la abstracción y organización estructural de sus categorías y elementos componentes.
- El modelo se genera producto del pensamiento divergente y audaz del investigador, la que cuenta con una base o núcleo fundamental que le da significación y sentido dentro el objeto tratado. (p.7)

El modelo fundamenta relaciones para la comprensión, explicación e interpretación del proceso formativo, el cual puede ser usado en la investigación científica como un enfoque que metodológicamente soporta la construcción del objeto investigado y que están asociado con la modelación del modelo, desde las bondades que brinda el método sistémico estructural funcional empleado para su construcción científica.

El sistema, por su esencia, reflexiona Gamboa (2019) “es considerado como un conjunto de elementos que se expresan a través de las interrelaciones internas del proceso formativo, estructurándose de forma coherente con niveles de jerarquía, que van configurando las cualidades inherentes a las funciones que connotan la realidad abordada, o sea, el proceso que se modela desde la teoría pedagógica.” (p.51)

Los argumentos asumidos, son los que conducen a la autora de la presente investigación a proponer un modelo de naturaleza formativa como respuesta a las inconsistencias teóricas referidas a las insuficiencias en los estudios realizados sobre formación laboral del médico residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

La naturaleza del modelo es formativa ya que la estructura de relaciones que se fundamentan en cada uno de los subsistemas que lo componen, están expresadas en categorías de las ciencias de la educación, en específico de la pedagogía y la didáctica.

Se asumen las características de un modelo según Tejeda (2015): “pertinencia, validez, novedad y coherencia científica” (p. 15).

Es por ello que el modelo que se aporta reúne las características siguientes:

- Es pertinente porque a partir del problema que generó la investigación, expresa su importancia, valor profesional y social, teniendo en cuenta la posibilidad real de aplicación en el proceso formativo del médico residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.
- Revela una novedad que se centra en fundamentar una forma de organización de la educación en el trabajo para la formación laboral del médico residente de Bioestadística, la cual expresa los niveles de esencialidad, así como los subsistemas que en sus relaciones de coordinación y subordinación ofrecen una interpretación de dicho proceso.
- Tiene validez ya que ofrece una interpretación a la solución del problema investigado y expresa un efecto social significado en el mejoramiento de los desempeños laborales de los médicos residentes de Bioestadística durante el cumplimiento de sus funciones: estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.
- Posee coherencia científica dada por las interconexiones y relaciones internas que se establecen entre las dimensiones (subsistemas) que lo conforman.
- Es de naturaleza formativa porque tiene en cuenta el carácter instructivo, educativo y desarrollador de lo formativo, es decir, de la formación laboral del médico residente de Bioestadística y opera a su vez con categorías de las ciencias de la educación.

El modelo, a partir de las insuficiencias empíricas derivadas del diagnóstico realizado, se instrumenta mediante un procedimiento.

Autores como Minujin, y Mirabent (1989), consideran que los procedimientos son:

los ladrillos con que se construye la enseñanza, establecen las acciones concretas a realizar por maestros y alumnos para lograr los objetivos [...], son la forma externa de realización de los métodos, los cuales incluyen no solo las acciones externas realizadas por maestros y alumnos, sino también las acciones internas, que son las fundamentales. (p. 27). (31).

Saéz (1998), respecto al procedimiento realiza las reflexiones siguientes:

Procedimientos son, (...) pasos, acciones, (...) a través de las cuales el alumno conseguirá, por sí mismo, adquirir nuevos conocimientos, ser más autónomo en su aprendizaje tanto en la adquisición de conceptos, *saberes*, como en el desarrollo de actitudes, *saber ser y saber estar*, favoreciendo que el alumno sea consciente de su proceso de aprendizaje, que sepa colaborar y recibir ayuda, y que llegue a valorar lo que una materia le puede aportar, dentro y fuera del ámbito escolar. A veces hay si no confusión, sí una indefinición entre procedimientos y metodología. El procedimiento es el saber hacer, la destreza que se intenta que el alumno adquiera/construya, es *un contenido escolar*, programable y cuyo aprendizaje puede realizarse con distintos métodos y actividades. La metodología informa sobre el modo de trabajar los contenidos en el aula. (p.158)

Por su parte, Zilberstein y Silvestre (2002) consideran que los procedimientos como complemento de los métodos constituyen “herramientas que le permiten al docente instrumentar el logro de los objetivos, mediante la creación de actividades, a partir de las características del contenido, que le permitan orientar y dirigir la actividad del alumno en la clase y el estudio.” (p.14)

El término procedimientos corresponde al plural de la palabra procedimiento, en tanto, un procedimiento es el modo de proceder o el método que se implementa para llevar a cabo ciertas cosas, tareas o ejecutar determinadas acciones.

El procedimiento según Definición ABC (2020):

es un método de ejecución o pasos a seguir, en forma secuenciada y sistemática, en la consecución de un fin. Se supone que, siguiendo un procedimiento dado, bajo las mismas circunstancias el resultado sea el mismo. El conjunto de procedimientos con un mismo fin, se denomina sistema. (p.2)

Los procedimientos son “los pasos o acciones orientadas ordenadas, que permiten controlar y mejorar la calidad del producto o del servicio que se ofrece, lo que traerá como corolario un aumento en las ventas, y, por ende, mayores ganancias para la empresa.” (DeConceptos, 2020, p.3)

Básicamente, el procedimiento consiste en el seguimiento de una serie de pasos o acciones bien definidos que permitirán y facilitarán la realización de un trabajo de la manera más correcta y exitosa posible. Porque precisamente es uno de los objetivos de seguir un procedimiento, garantizarse el éxito de la acción que se lleva cabo y más cuando son varias las personas y entidades que participan en el mismo, que requerirán de la observación de una serie de estadios bien organizados.

Un procedimiento, en este sentido, consiste en **seguir ciertos pasos predefinidos** para desarrollar una labor de manera eficaz. Su objetivo debería ser único y de fácil identificación, aunque es posible que existan algunos que persigan el mismo fin, cada uno con estructuras y etapas diferentes, y que ofrezcan más o menos eficiencia.

Alonso, Cruz y Moya (2020) consideran que un procedimiento es:

(...) un conjunto de pasos o acciones interrelacionados entre sí que pueden ser de tipo docentes (de enseñanza o aprendizaje profesional), laborales, investigativas, extensionistas,

educativas, metodológicas y/o de dirección científica que se sustentan, forman parte de un método, sobre la base de las condiciones por medio de las cuales transcurre el proceso de formación inicial o continua del trabajador o de enseñanza – aprendizaje profesional hacia el cual esté dirigido. (p.45)

El procedimiento aportado se fundamenta en el método instructivo, educativo y desarrollador aportado por Leyva et al (2014), forma parte de su estructura interna y además en el modelo que constituye la contribución a la teoría, el cual se presenta a continuación.

2.2. Modelo de formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo

El modelo que se aporta permite comprender, explicar e interpretar el proceso de formación laboral del médico residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

A partir de las inconsistencias teóricas derivadas del análisis epistemológico realizado al objeto y campo en el capítulo 1, se determinan los subsistemas del modelo, ellos son:

- Subsistema de orientación formativa laboral del residente en Bioestadística
- Subsistema de sistematización formativa laboral del residente en Bioestadística

A continuación se procede a explicar la estructura de relaciones que fundamentan cada uno de los subsistemas, para comprender, explicar e interpretar a la formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.

Subsistema de orientación formativa laboral del residente en Bioestadística

Este subsistema, es el punto de partida para el tratamiento teórico y metodológico de la formación laboral del médico residente en Bioestadística, tiene como objetivo: orientar a los recursos humanos encargados de la formación laboral del residente de Bioestadística en los aspectos esenciales para el logro de este importante fin durante su proceso de formación en la educación en el trabajo.

La **orientación formativa laboral** es el subsistema dirigido a asistir, informar y sensibilizar al residente de Bioestadística, profesores y tutores acerca de la necesidad de comprender, explicar e interpretar el significado y sentido que tiene, en su formación integral, el desarrollo de cualidades laborales durante el cumplimiento de la función de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa como expresión del desarrollo autónomo de la orientación en su contexto de actuación, que permita la evaluación crítica e interpretación permanente de las circunstancias de índole tecnológica, de organización del trabajo de Bioestadística y su repercusión en el cuidado y conservación del medio ambiente, así como del desarrollo económico y social del país.

Esta orientación se interpreta, a partir de la relación existente entre los problemas profesionales de la Bioestadística, las funciones que deben cumplir para su solución, mediada por la significación formativa laboral que le confiere el residente a la necesidad de desarrollar cualidades laborales para perfeccionar sus desempeños laborales.

Los problemas profesionales de la Bioestadística constituyen la expresión de contradicciones que se manifiestan en los procesos de estadística de salud, su docencia, investigativos y administrativos.

En este sentido, el Bioestadístico durante su formación laboral en la educación en el trabajo deberá resolver contradicciones que se producen entre:

- Las necesidades del Sistema Nacional de Salud y la producción, análisis y diseminación de la información estadística en correspondencia con las mismas.
- La gestión de los procesos bioestadísticos y la aplicación de las funciones de dirección, desarrollo y asesoría en las unidades organizativas relacionadas con la labor de estadísticas de salud.
- La formación de bioestadísticos y el aprendizaje de la Bioestadística como eje transversal del resto de las especialidades médicas y la ejecución de actividades docentes y metodológicas

relacionadas con la enseñanza de la metodología de la investigación, los diseños de investigaciones y las estadísticas aplicadas en Salud Pública.

- La necesidad de resolver problemas no predeterminados durante la aplicación de métodos de estadística de salud, docentes y administrativos y el diseño, asesoría y ejecución de investigaciones del sector salud en el campo de la Bioestadística

Para contribuir a que el residente de Bioestadística resuelva los problemas profesionales anteriormente referidos, se fundamentan a continuación, las funciones que debe cumplir como una renovación de las propuestas en el programa:

Función de estadística de salud:

- Participa en el diseño, evaluación y control de los Sistemas de Información de Estadística, así como Servicios y Programas de Salud.
- Garantiza una buena calidad y cobertura de la información de estadística de salud.
- Determina el nivel de salud y las principales enfermedades crónicas no transmisibles y transmisibles que afectan a la población para promover acciones de salud.
- Aplica técnicas que posibiliten la organización, procesamiento y análisis de la información estadística necesaria para las investigaciones biomédicas.
- Interpreta la información de estadística de salud que permita la toma de decisiones en los diferentes niveles del Sistema Nacional de Salud y movilización de recursos humanos y materiales.
- Proporciona la información estadística para el análisis de la actividad económica de salud.

Función docente:

- Aplica los fundamentos teóricos de la Didáctica de la Educación Superior para la enseñanza de la Bioestadística como contenido específico a otros residentes de la especialidad.

- Aplica los fundamentos teóricos de la Didáctica de la Educación Superior para la enseñanza de la Bioestadística como contenido transversal o a otros residentes del resto de las especialidades de las ciencias de la salud, así como a estudiantes de las carreras de Medicina y de Estomatología.
- Diagnostica el estado del aprendizaje de la Bioestadística de los estudiantes o residentes que atiende ya sea como contenido específico o transversal.
- Planifica y organiza el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Bioestadística mediante la selección de métodos problémicos, medios y formas de organización con enfoque profesional para el tratamiento al contenido, ya sea de carácter específico o transversal.
- Aplica los métodos problémicos, medios y formas de organización con enfoque profesional para la enseñanza y el aprendizaje de la Bioestadística, ya sea como contenido específico o transversal en consonancia con el método clínico y epidemiológico, según perfiles de egresados de las especialidades médicas con las que labora, del pregrado o de la propia especialidad.
- Evalúa el estado del aprendizaje de la Bioestadística que alcanzan los estudiantes que atiende como docente a partir de la función pedagógica, innovadora y de control, así como mediante el tratamiento a la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
- Desarrolla actividades metodológicas a nivel de carreras de pregrado u otras especialidades de la medicina, la estomatología y del campo de la salud para la enseñanza - aprendizaje de la Bioestadística con enfoque profesional y como contenido transversal.
- Desarrolla actividades metodológicas en la propia especialidad de Bioestadística para la aplicación del enfoque profesional de la enseñanza – aprendizaje de sus contenidos.
- Estimula el significado y sentido profesional del contenido (sea transversal o específico) de Bioestadística que aprende el estudiante de pregrado o el médico residente para el cumplimiento de sus funciones una vez egresado.

- Desarrolla una comunicación e interacción social entre el docente y los estudiantes o médicos residentes, durante el proceso de enseñanza – aprendizaje con enfoque profesional.

Función investigativa:

- Selecciona y fundamenta el enfoque de investigación para resolver problemas de la estadística de salud, de la docencia para su enseñanza – aprendizaje y para la gestión de sus procesos.
- Caracteriza los métodos de investigación a emplear para resolver problemas de la estadística de salud, de la docencia para su enseñanza – aprendizaje y para la gestión de sus procesos.
- Indaga en la búsqueda de problemas que se manifiestan en la aplicación de métodos de estadística de salud, su enseñanza – aprendizaje como contenidos transversales y específicos con enfoque profesional y en la gestión (administración) de dichos procesos.
- Diseña proyectos de investigación asociados al campo de la Bioestadística, de su enseñanza - aprendizaje como contenidos transversales y específicos con enfoque profesional y en la gestión (administración) de dichos procesos.
- Asesora investigaciones científicas en el campo de la Bioestadística.
- Genera alternativas innovadoras de solución a problemas que se manifiestan en la aplicación de métodos de estadística de salud, su enseñanza – aprendizaje como contenidos transversales y específicos con enfoque profesional y en la gestión (administración) de dichos procesos.
- Introduce alternativas innovadoras de solución a problemas que se manifiestan en la aplicación de métodos de estadística de salud, su enseñanza – aprendizaje como contenidos transversales y específicos con enfoque profesional y en la gestión (administración) de dichos procesos, mediante la publicación de artículos científicos, la participación en eventos científicos a nivel de base, provincial, nacional e internacional.

- Generaliza las alternativas innovadoras de solución a problemas que se manifiestan en la aplicación de métodos de estadística de salud, su enseñanza – aprendizaje como contenidos transversales y específicos con enfoque profesional y en la gestión (administración) de dichos proceso, mediante actividades metodológicas, cursos de superación, diplomados, maestrías, especialidades y doctorados.
- Evalúa el impacto de la introducción y generalización de alternativas con soluciones innovadoras en los niveles: procesos de estadística de salud, enseñanza – aprendizaje y de gestión, en los recursos humanos y desde el punto de vista ambiental, económico, de salud para la población.

Función administrativa:

- Participa en todas las etapas de gerencia del sector de la salud con un estrecho vínculo con las labores de estadística e investigaciones de salud.
- Asesora el planeamiento, organización, ejecución, evaluación y control de los Servicios de Estadística y Epidemiología.
- Toma decisiones económicas en función de elevar la calidad, eficiencia y sostenibilidad de los procesos bioestadísticos.
- Dirige equipos de trabajo de Bioestadística en los niveles de atención en salud.

Las relaciones existentes entre los problemas profesionales de la Bioestadística y las funciones aportadas (resignificadas) para este especialista, estarán mediadas por la significación formativa laboral.

Las significaciones en el contexto de la presente investigación constituyen conceptos relacionados con los procesos de la Bioestadística, sus propiedades, los nexos entre ellos y las acciones que el residente realiza con estos y que son descubiertas y generadas en la educación en el trabajo durante su formación laboral, lo cual le permite conferir un sentido con carácter personalizado que

dinamiza y transforma su desempeño laboral en el contexto laboral y en la sociedad.

Por su parte, los sentidos expresan la relación de las significaciones con los motivos y necesidades de los residentes de Bioestadística. Tienen existencia solo en el plano psicológico y es diferente para cada residente, o sea, cada uno de ellos le confiere un sentido personal a la necesidad de lograr cualidades laborales para la mejoría de sus desempeños connotándole o no importancia para él de manera distinta a otro residente.

Es por ello que la significación formativa laboral constituye la expresión de relaciones cognitivas que establece el residente de Bioestadística entre las características de los contenidos inherentes a las funciones resignificadas que debe interiorizar y las cualidades laborales que singularizan su formación laboral, sus motivaciones, intereses y necesidades, por medio de las cuales le confiere o no importancia y utilidad para ser empleadas en los procesos asociados a la aplicación de la Bioestadística en la solución de problemas de salud.

Cada residente de Bioestadística establecerá las propias relaciones entre el contenido que aprende durante la educación en el trabajo con sus necesidades, intereses y motivaciones, aspecto que le permitirá demostrar el alcance de sus cualidades laborales, sobre la base del significado que tiene para él, desarrollar cada una de ellas para su futuro desempeño laboral.

De ahí que cada residente de Bioestadística ofrecerá significados y sentidos acerca de las cualidades laborales que singularizan sus desempeños laborales, los cuales pueden ser favorables o desfavorables y constituyen un aspecto importante a atender durante su formación laboral, ya que permitirá el perfeccionamiento de los contenidos de la especialidad, debido a la importancia que tienen estos para lograr su formación laboral.

De las relaciones entre los problemas profesionales, las funciones que se aportan al especialista en Bioestadística y la significación formativa laboral anteriormente explicada, se logra como cualidad del

primer subsistema del modelo la sistematización de los rasgos reveladores de las cualidades laborales que singularizan al especialista en Bioestadística.

Para la sistematización de estos rasgos se tuvieron en cuenta los aspectos siguientes:

- Los problemas profesionales que contribuye a resolver el Bioestadístico
- Las funciones resignificadas del residente en Bioestadística que se aportan en el modelo
- Las cualidades laborales y rasgos de manifestación establecidas en la concepción de formación laboral (Leyva, et.al., 2021)
- La interrelación entre las funciones del Bioestadístico y los rasgos de las cualidades laborales establecidas en la concepción de formación laboral

En este sentido, las principales cualidades laborales del Bioestadístico, reveladoras de su formación laboral y sus rasgos de manifestación que se sistematizan, son las siguientes:

Líder, se expresa en:

- Conocimientos sobre el liderazgo, las teorías de los procesos de Bioestadística, su enseñanza – aprendizaje, investigación y gestión.
- Habilidades profesionales relacionadas con la dirección de procesos de estadística de salud, de servicios de Bioestadística en hospitales, policlínicos u otras entidades laborales, así como de enseñanza – aprendizaje y de investigación científica.
- Interés, respeto y amor por la Bioestadística.
- Compromiso con la entidad laboral donde se desempeña.
- Gestionar y generar cambios originales y novedosos en los enfoques y métodos de la bioestadística su enseñanza – aprendizaje, de dirección e investigación, en pos de mejorar su calidad con osadía, creatividad e inteligencia, venciendo su desánimo ante los obstáculos presentados, las ideas negativas, asumiendo riesgos y manteniendo un buen carácter antes las

consecuencias que estos puedan generar.

- Emplear métodos y estilos de persuasión durante el desarrollo de sus funciones que motive, despierte el interés y el compromiso de su colectivo laboral para lograr resultados de alta calidad y eficiencia.
- Autoridad moral ante sus colegas de trabajo.
- Asumir un papel protagónico en la solución de problemas de estadística de salud, su enseñanza – aprendizaje, investigativos y de gestión demostrado en la toma de decisiones en la propuesta de posibles vías de solución.

Emprendedor, se expresa en:

- Identificar necesidades y oportunidades a tomar en consideración durante el cumplimiento de la función de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa que contribuyan a elevar la eficiencia económica, sostenibilidad de los mismos y mayores niveles de posicionamiento y desarrollo a escala regional, nacional o internacional.
- Asumir riesgos durante el despliegue de su movilidad laboral geográfica y/o funcional.
- El esfuerzo personal, decisión y constancia que demuestra para enfrentar los retos que le impone el proceso de Bioestadística, su enseñanza – aprendizaje, de investigación y administración.

Creativo, se expresa en:

- La flexibilidad de pensamiento, expresada en la selección de métodos de trabajo bioestadísticos, de enseñanza – aprendizaje de la Bioestadística como contenido específico o transversal con enfoque profesional, de investigación y de gestión (dirección).
- La imaginación y originalidad que muestra a la hora de seleccionar alternativas de solución a los problemas profesionales (incluyendo otros no predeterminados) que se manifiestan durante el

cumplimiento de las funciones de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.

- La independencia expresada en la interpretación de la teoría asociada en el campo de la Bioestadística, su enseñanza – aprendizaje y de gestión, así como en la selección y aplicación de métodos de trabajo bioestadísticos, docentes, investigativos y administrativos eficientes, rentables, sostenibles y de utilidad social.
- La curiosidad intelectual que expresa por la búsqueda de conocimientos científicos y actuales relacionados con las funciones de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.
- La fluidez expresada en la generación, comunicación y socialización de ideas que permitan un mejor empleo de métodos de investigación científica para resolver problemas profesionales de la Bioestadística, su enseñanza – aprendizaje y de la gestión de sus procesos (incluyendo otros no predeterminados).

Organizado, se expresa en:

- Ordena el puesto de trabajo en función de garantizar el cumplimiento de la función de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.
- La selección adecuada de medios e insumos tecnológicos requeridos para el cumplimiento de la función de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.
- La manera en que mantiene, dispone y utiliza los medios de trabajo para aplicar la función de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.
- La presentación del producto de su trabajo con orden, limpieza y calidad.

Responsable, se expresa en:

- El conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene durante el cumplimiento de la función de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.
- El cumplimiento de las exigencias sociolaborales de los puestos de trabajo en los cuales se

desempeña el Bioestadístico.

- El cumplimiento adecuado de la disciplina tecnológica requerida para desarrollar análisis diseño, evaluación y asesoría de los sistemas de información de estadística de salud, la enseñanza – aprendizaje de sus contenidos ya sean específicos o transversales con enfoque profesional y para la gestión de dichos procesos.
- El cuidado, protección y conservación de los medios de trabajo de que dispone.
- El uso racional de los recursos materiales, la disponibilidad tecnológica, así como del equipamiento e insumos empleados en la solución de los problemas profesionales que se manifiestan durante la introducción y generalización de alternativas con soluciones innovadoras a problemas de estadística de la salud, enseñanza – aprendizaje y de gestión.

Laborioso, se expresa en:

- El amor hacia el trabajo y la labor que realiza sustentado en la abnegación y constancia en el cumplimiento de las funciones de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.
- Su actuación constante y esforzada durante la aplicación de métodos de trabajo para resolver problemas de estadística de salud, su enseñanza – aprendizaje como contenido específico y transversal en pre y postgrado, de gestión del servicio e investigativos.
- La disposición y esfuerzo por cumplir con calidad, sentido de pertenencia y compromiso, cada una de las funciones del Bioestadístico.

Trabajar en equipos, se expresa en:

- Implementar las funciones del Bioestadístico de manera conjunta y cooperada con otros especialistas de la rama y de otras ramas del saber.
- Saber escuchar los criterios (sean convergentes o divergentes) de los demás colegas de trabajo u otros sujetos que intervienen en los procesos.

- Aplicar sesiones de lluvia de ideas para la generación de alternativas de solución a problemas que se manifiestan durante las funciones del Bioestadístico.
- Valorar los roles que deben ejercer los Bioestadísticos y otros especialistas con los cuales establecen relaciones interdisciplinarias de trabajo.
- Ofrecer apoyo, aliento a otros colegas en el cumplimiento de sus funciones como Bioestadísticos.
- El respeto a la diversidad de criterios que emiten otros especialistas que son colegas de trabajo.
- La socialización e intercambio académico científico y tecnológico de experiencias e ideas para la mejora de los métodos de trabajo profesional que emplean para resolver un determinado problema ya sea de la estadística de salud, docente, investigativo o de gestión.
- El trabajo cooperado y solidario durante la ejecución de las funciones del Bioestadístico.
- Las valoraciones que emiten acerca de la calidad del trabajo realizado desde el punto de vista económico, energético, ambiental, técnico y social (que sea de necesidad y utilidad social).

Comprometido, se expresa en:

- El significado y sentido que le confiere el médico residente a la necesidad de cumplir con calidad cada una de las funciones del Bioestadístico.
- El respeto y cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección del trabajo en el campo de la Bioestadística.
- Asumir las tareas que le orienten ya sea de trabajo en el país o de colaboración internacional ante contingencias y situaciones de desastre excepcionales.
- Las valoraciones que emite el residente del trabajo realizado desde el punto de vista económico, energético, ambiental, técnico y social (que sea de necesidad y utilidad social).

Sensible, se expresa en:

- En la identificación de problemas económicos, ambientales, energéticos y sociales que se suscitan en los procesos de la Bioestadística.
- En la percepción que se tiene acerca de los problemas económicos, ambientales, energéticos y sociales que se suscitan en los procesos de la Bioestadística.
- Sentir preocupación por resolver los problemas económicos, ambientales, energéticos y sociales que se suscitan en los procesos de la Bioestadística y por el cumplimiento de las normas de protección higiene del trabajo.
- Manifiestar un comportamiento a favor del desarrollo sostenible, la eficiencia, rentabilidad económica, así como de la calidad de las funciones que realiza en el contexto laboral.

Lo anterior constituye un primer rasgo novedoso del modelo que constituye contribución a la teoría, la cual se expresa en la sistematización de los rasgos de las cualidades laborales establecidos en la concepción de formación laboral aportada por Leyva et.al. (2021) desde la singularidad de las funciones (resignificadas también como novedad) que se aportan al especialista en Bioestadística.

Subsistema de sistematización formativa laboral del residente en Bioestadística

Este subsistema, fundamenta la nueva forma de organización (tipo) de la formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo, que contribuya a desarrollar los rasgos de las cualidades laborales sistematizados en el primer subsistema, tiene como objetivo: desarrollar las cualidades laborales reveladoras de la formación laboral en el médico residente de Bioestadística, a partir de tomar en consideración a la estancia formativa laboral recíproca.

La **sistematización formativa laboral** es el subsistema dirigido a activar los recursos didácticos, pedagógicos, materiales y humanos a considerar como forma de organización para desarrollar cualidades laborales en el residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo, en una

relación espacio – temporal definida; a partir del establecimiento de relaciones de interacción con el objeto de trabajo y entre los diversos actores que intervienen en su proceso formativo.

Este subsistema se fundamenta, en las relaciones que se producen entre las tareas formativo - laborales asociadas con las funciones del Bioestadístico y el método instructivo – educativo y desarrollador para su aplicación, conciliada por los medios didácticos presenciales y multimediales.

La tarea formativa laboral en el contexto de nuestra investigación, es una situación de aprendizaje en la cual se estructuran gradualmente los contenidos asociados con la función de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa que serán objeto de apropiación, aplicación, profundización, ampliación y actualización por parte del residente de Bioestadística en integración con los rasgos de las cualidades laborales, a partir del carácter instructivo, educativo y desarrollador de su formación laboral.

En síntesis, la tarea formativa laboral implica el reconocimiento no solo de lo técnico, sino también de las relaciones sociales para favorecer que el residente de Bioestadística desarrolle sus cualidades laborales mediante la apropiación y aplicación de los contenidos asociados a sus funciones en la solución de problemas profesionales de la Bioestadística.

Para determinar la situación de aprendizaje en la tarea formativa laboral, se deben tener en cuenta los **criterios** siguientes: El diagnóstico pedagógico integral del residente según su zona de desarrollo próximo, la magnitud, complejidad y rigor del problema profesional de estadística de salud, docente, investigativo o de dirección (administrativo), las exigencias organizativas, tecnológicas, funcionales y productivas del puesto de trabajo del Bioestadístico en la educación en el trabajo y el tratamiento a la relación instrucción, educación y desarrollo de forma integrada y contextualizada, los recursos didácticos y pedagógicos que se emplearán en su realización, los recursos humanos y materiales (insumos, TIC, entre otros) y el tiempo de realización.

Las tareas formativas laborales se realizarán mediante la aplicación del método instructivo, educativo y desarrollador.

En este proceso el método instructivo, educativo y desarrollador asumido como referente teórico, se sistematiza al fundamentar, en su aspecto externo y estructura interna, las siguientes **premisas**:

➤ Sistematización de la movilidad laboral funcional del Bioestadístico

En la aplicación del método instructivo, educativo y desarrollador por medio de la movilidad laboral del Bioestadístico se produce la apropiación, aplicación, profundización, ampliación y actualización del contenido de la diversidad de funciones del Bioestadístico en consonancia con los rasgos de las cualidades laborales, mediante el entrenamiento del residente a la solución de problemas profesionales mediante su rotación por la diversidad de puestos de trabajo. Todo ello contribuye a la formación laboral de un Bioestadístico con cualidades laborales que le permita el despliegue de la polivalencia laboral, es decir, que muestre disponibilidad para desempeñarse en una amplia gama de tareas y ocupaciones relacionadas con el objeto de trabajo de esta especialidad.

En el puesto de trabajo del Bioestadístico se orientan las tareas formativas laborales que realizará el residente durante su estancia en la educación en el trabajo según las siguientes exigencias:

Las exigencias tecnológicas expresan la diversidad de tecnologías con las que debe operar el Bioestadístico. Las exigencias organizativas establecen las normas de protección e higiene, así como la distribución, estructura, disposición y clasificación de los medios y los insumos tecnológicos que se emplean para el cumplimiento de las funciones de este especialista.

Por su parte, las exigencias productivas o de servicios establecen las formas de organización del servicio de Bioestadística, así como los servicios que se realizan, mientras que las exigencias funcionales regulan las tareas y funciones que debe cumplir el Bioestadístico, a partir de las cuales debe demostrar cualidades laborales reveladoras de su formación laboral.

De ahí que en la movilidad laboral que realiza el residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo, se ve obligado a transferir los contenidos que aprende en la academia a las exigencias funcionales, organizativas, tecnológicas y de servicios de los puestos de trabajo.

➤ **Sistematización formativa – laboral transferencial.**

La sistematización formativa – laboral transferencial es el proceso y resultado de la comprensión y explicación del contenido asociado con las funciones del Bioestadístico en integración con los rasgos de sus cualidades laborales, que le permitirá, mediante la interpretación del nuevo significado y sentido que le confiere a cada uno de ellos, resolver problemas profesionales por medio de la adecuación, conciliación, ajuste y aplicabilidad de los mismos de acuerdo con las exigencias organizativas, tecnológicas, de servicios y funcionales de la diversidad de estancias que realiza.

Para ello se deben considerar los siguientes **criterios**: El vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología en el campo de la Bioestadística, la aplicación de los contenidos adquiridos en la diversidad modular del programa de formación, mostrados a través de las evidencias del desarrollo de cualidades laborales que demuestre el Bioestadístico durante sus desempeños laborales, la integración de los contenidos asociados con las funciones del Bioestadístico, con los rasgos de las cualidades laborales reveladoras de su formación laboral, los recursos materiales, humanos, didácticos y pedagógicos en las tareas formativas laborales que realizará el residente como síntesis de su movilidad laboral, así como la relación espacial y temporal para su realización.

En el aspecto interno del método instructivo, educativo y desarrollador se fundamenta una vía de desarrollo de las cualidades laborales del Bioestadístico mediante la apropiación y aplicación de las funciones que se han sistematizado en el primer subsistema del modelo, a partir de tener en cuenta:

Un proceso de instrucción en el que se apliquen tareas formativas laborales que le permitan al residente de Bioestadística apropiarse de conocimientos y habilidades para cumplir con la función de

estadística de salud, docente, investigativa y administrativa en un nivel de asimilación aplicativo y creativo con el uso de las TICs.

Un proceso de educación centrado en el desarrollo de las cualidades laborales del Bioestadístico según la sistematización realizada a sus rasgos de manifestación en consonancia con el contenido asociado con sus funciones, que es objeto de apropiación durante el proceso de instrucción.

Un proceso de desarrollo de su personalidad que permita constatar el cambio y transformación que va alcanzando el residente como expresión de su formación laboral, resultado de la combinación de las acciones instructivas y educativas explicadas con anterioridad.

Este proceso de desarrollo se significa en el método por medio de la intervención formativa laboral, la cual se dirige a valorar el proceso y resultado de la formación laboral del residente de Bioestadística que permita la toma de decisiones en función de su perfeccionamiento continuo y sistemático.

Se caracteriza por promover la responsabilidad compartida en el proceso de formación laboral durante la educación en el trabajo, al contribuir a que los residentes se sientan parte de dicho proceso valorativo mediante el juicio crítico acerca del trabajo propio y de los sujetos implicados. Es un elemento esencial para valorar el proceso y su resultado.

Para lograr lo anterior se deben tener en cuenta en la estructura interna del método instructivo, educativo y desarrollador los criterios siguientes:

➤ La interacción en el contexto formativo

En este proceso se promueve, por los sujetos implicados en el proceso (residentes, tutores y profesores), la interacción con el objeto de trabajo y entre los sujetos implicados, para movilizar los recursos materiales, didácticos, pedagógicos y humanos vinculados con la realización de las tareas

formativas laborales, a partir de la activación de operaciones mentales que permitan visualizar sus referentes cognitivos, procedimentales y actitudinales para la solución de problemas profesionales.

➤ La valoración formativa – laboral

Constituye un proceso de valoración cualitativa del estado de desarrollo de cualidades laborales en el residente de Bioestadística durante la apropiación del contenido, que se logra mediante la realización de tareas formativas laborales, para de esta forma tomar decisiones sobre aspectos de su proceso formativo que se deben reorientar, en pos de contribuir a su mejoría continua.

Las evidencias de desempeño que muestre el residente en el desarrollo de cualidades laborales, se observan a través de sus rasgos y en la realización de las tareas formativas laborales que ejecuta durante su interacción en el contexto laboral.

La identificación de las evidencias del desarrollo de las cualidades laborales, tiene el propósito de constatar el nivel de formación laboral que posee el residente de Bioestadística.

Los resultados obtenidos de la valoración formativa – laboral que se realiza durante la interacción del residente en la educación en el trabajo, permite la toma de decisiones de manera cooperada entre el propio residente, el profesor y el tutor, a partir de tener en cuenta cómo atender los rasgos que caracterizan a las cualidades laborales aportados en el primer subsistema del modelo.

Las relaciones entre las tareas formativas laborales y el método instructivo, educativo y desarrollador, están mediadas por los medios presenciales y multimediales requeridos para potenciar la formación laboral del residente durante la educación en el trabajo.

El medio constituye un recurso, soporte material (ya sea impreso, digital, audiovisual, software, multimedia, entre otros) del método instructivo, educativo y desarrollador, dirigido a la formación laboral del residente de Bioestadística, sobre la base del uso adecuado de modalidades de enseñanza – aprendizaje presencial o virtual en el que se privilegia la innovación científica y

tecnológica en la solución de problemas profesionales, así como el intercambio de experiencias y vivencias con significados y sentidos laborales.

Para la selección del medio a emplear durante la aplicación del método instructivo, educativo y desarrollador, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

Dominio de los rasgos de las cualidades laborales del Bioestadístico que se desarrollan durante las funciones que cumple en la educación en el trabajo, relación problema profesional - objeto de trabajo de la profesión - objetivo — contenido – cualidades laborales - método de enseñanza – aprendizaje profesional – formas organizativas – evaluación, experiencias del profesor y del tutor, estructura de la tarea formativa laboral, particularidades y características de la personalidad de los residentes de Bioestadística del grupo.

Además de lo anterior se deben considerar: la dinámica del grupo: número de residentes, experiencias previas del grupo, grado de la integración, comunicación interpersonal, las condiciones materiales, del contexto laboral en donde se desarrolle la educación en el trabajo: mesas, recursos disponibles, computadoras según hardware disponible, software disponibles, celulares con que cuenten los recursos humanos, tiempo, iluminación, entre otros, así como la creatividad e iniciativa del profesor, influencias en el grupo, rasgos de su carácter.

Premisas a considerar para el uso de los medios desde el método instructivo, educativo y desarrollador para la formación laboral del residente en Bioestadística:

Desde su carácter presencial y autónomo:

- Un enfoque científico actualizado, acorde con el contenido que se imparte y con el nivel de educación que se trabaje.
- Una comunicación y una actividad conjunta profesor-residente, residente - residente, profesor - subgrupo y residente-subgrupo que desarrollen las cualidades laborales del Bioestadístico.

- Tratamiento a la unidad instrucción – educación – desarrollo.
- Un aprendizaje problémico, donde el profesor y el tutor jueguen un papel fundamental de mediación pedagógica como dirigente del proceso.
- Una estimulación de la inteligencia y la creatividad.
- La atención a la diversidad que se produce en el proceso de formación laboral.
- Un vínculo con la profesión y con la experiencia de los residentes, a través del trabajo con tareas formativas laborales que se derivan de los problemas profesionales que debe resolver en los puestos de trabajo según sus exigencias sociolaborales.

Desde su carácter multimedial (virtualizado):

- La instantaneidad que facilita que se rompan las barreras temporales y espaciales de las naciones y las culturas, ya que en esta concepción, se implican además a docentes y trabajadores de otras naciones que propician y resignifican el acervo e intercambio intercultural profesional en el campo de la Bioestadística.
- La innovación al permitir que tanto docentes, tutores y residentes puedan generar alternativas de innovación tecnológica a los problemas profesionales.
- La automatización e interconexión que posibilite el tratamiento a la unidad de lo instructivo, lo educativo y el desarrollo de cualidades laborales que va alcanzando el residente en una interactividad docente – tutor, docente – tutor- residente, tutor-residente, entre otros, en la cual prime la socialización de experiencias con significados profesionales que van alcanzando durante la apropiación de contenidos, en vínculo directo con las funciones que cumplen.
- Aprenden a aprender (aprender trabajando y trabajar aprendiendo) el uno del otro y también aprenden la forma de ayudar a que sus compañeros aprendan, ya que la propia interactividad que se propicia, apoyada en el recurso tecnológico (plataforma Moodle u otros recursos e

hiperentornos de aprendizaje que se empleen), les permite tales propósitos, así como estimulan la autoevaluación y coevaluación, lo que posibilitará dar retroalimentación constructiva tanto para ellos mismos como para sus compañeros.

Por tanto, de las relaciones que se producen entre las tareas formativas laborales, el método instructivo, educativo y desarrollador y los medios presenciales y multimediales, se fundamenta la nueva forma de organización (tipología) de educación en el trabajo para la formación laboral del residente de Bioestadística, denominada: estancia formativo laboral recíproca, que es la cualidad resultante del segundo subsistema del modelo.

La **estancia formativa laboral recíproca** expresa el modo, vía a seguir para desarrollar las cualidades laborales del Bioestadístico durante el cumplimiento de su función de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa en una rotación por la diversidad de puestos de trabajo de Epidemiología, Servicios Estadísticos y de Atención Primaria en Salud, en los cuales realiza tareas formativas laborales direccionadas por el método instructivo, educativo y desarrollador con el uso de medios presenciales y multimediales basados en una concepción de aprender trabajando y trabajar aprendiendo, el cual se desarrolla con carácter procesal, permanente, flexible y sistemático en el contexto laboral donde se desempeña.

En esta nueva forma de organización (tipo de educación en el trabajo), se promueve el accionar recíproco entre los residentes y el tutor con el objeto de trabajo, para movilizar los recursos materiales y humanos vinculados con la realización de las tareas formativas laborales desde la aplicación del método instructivo, educativo y desarrollador que permita enseñar al entrenado cómo hacer un trabajo cuando lo están realizando en tiempo real, propicia que el residente no abandone su puesto de trabajo para aprender; trabajar y aprender al mismo tiempo para desarrollar sus cualidades laborales.

Esta nueva forma de organización (tipología) de educación en el trabajo, se fundamenta en las premisas siguientes:

- Sistematizar el carácter recíproco del entrenamiento del Bioestadístico

Lo anterior se fundamenta en la necesidad de que los residentes desarrollen cualidades laborales durante el cumplimiento de sus funciones teniendo en cuenta sus necesidades y potencialidades, o sea, puede ser que un residente domine una función y otro, domine una distinta, entonces entre ellos se produce un intercambio de experiencias recíproca y se desarrollan las cualidades laborales entre unos y otros bajo la mediación del tutor y el docente que los atiende durante la educación en el trabajo.

- Integrar las influencias educativas del contenido asociado con las funciones del Bioestadístico para desarrollar sus cualidades laborales.

La integración de influencias educativas que ejercen los tutores que intervienen en la educación en el trabajo, constituye la expresión del establecimiento de nexos y relaciones entre las tareas formativas laborales que de manera consciente, multifactorial y con carácter de sistema se realizan durante la educación en el trabajo.

- Sistematizar una comunicación dialógica – reflexiva que estimulen la motivación y la cognición para el desarrollo de las cualidades laborales.

Es importante atender este componente que distingue a la valoración que se realiza entre las partes (residentes y tutores) desde las influencias educativas del contenido que se entrena asociado con las funciones del Bioestadístico para desarrollar sus cualidades laborales.

- Reconocer el carácter socializador de la toma de decisiones pedagógicas para favorecer la formación laboral del Bioestadístico.

El carácter socializador de la toma de decisiones se expresa por medio de la presencia de la retroalimentación a través de todo el proceso valorativo y cada vez que el residente concluya la realización de las tareas formativas laborales de entrenamiento concebidas, a través del diálogo permanente y de interacción social que se produce entre los agentes implicados y los propios residentes, sus tutores y los docentes implicados.

Las tareas formativas laborales de entrenamiento deberán concebirse de acuerdo con las necesidades y potencialidades de cada residente y posibilitar el desarrollo de las cualidades laborales reveladoras de su formación laboral.

Es importante que este tipo de actividad contenga un espacio para que los residentes puedan intercambiar sobre los resultados que han logrado al concluir el entrenamiento, con un espacio para que las partes implicadas puedan socializar sobre los logros alcanzados de manera individual y colectiva y sus dificultades; así como un espacio para la reflexión colectiva, que les permita, al revisar el resultado en un momento posterior, realizar valoraciones sobre su cumplimiento en torno a aquellos rasgos de las cualidades laborales que necesitaba ahondar para mejorar.

El modelo que se ha explicado se resume en la figura 3.

2.3. Procedimiento para la formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo

El procedimiento tiene como objetivo: desarrollar cualidades laborales en los médicos residentes de Bioestadística mediante la estancia formativa laboral recíproca.

El procedimiento presenta las siguientes características:

- Tratar la **interdisciplinariedad** mediante la integración de los contenidos del programa de Bioestadística con los rasgos de manifestación de las cualidades laborales del Bioestadístico.
- Atender el contexto **individual** mediante la articulación de la estancia formativa laboral recíproca.

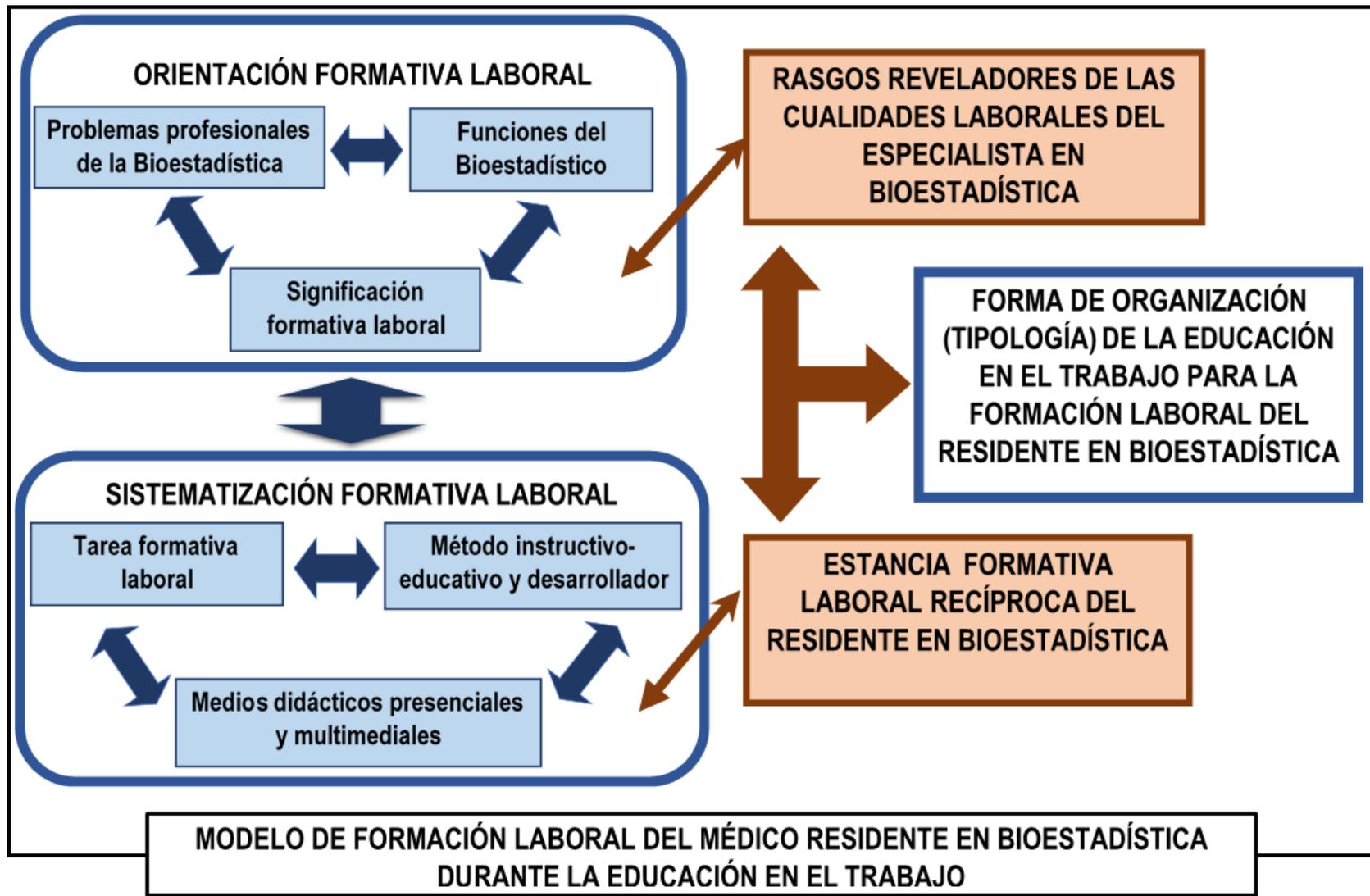


Figura 3. Representación del modelo de formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo.

- Tratar el **significado y sentido** que tiene para el residente de Bioestadística, desarrollar cualidades laborales reveladoras de su formación laboral.
- Favorecer las relaciones de **cooperación** al propiciar el trabajo en equipo.
- Producir una **transformación** que lleve a formular soluciones sostenibles a problemas profesionales que se manifiestan durante el cumplimiento de las funciones del Bioestadístico.

El procedimiento está estructurado en **tres fases**, que se explican a continuación:

Fase 1. PLANIFICACIÓN DE LA ESTANCIA FORMATIVA LABORAL RECÍPROCA

En esta fase se proponen acciones a realizar de manera conjunta entre el residente de Bioestadística y el tutor, para **planificar y organizar** la estancia formativa laboral recíproca que realizará el primero durante la educación en el trabajo dirigido a desarrollar las cualidades laborales del Bioestadístico aportadas en el primer subsistema del modelo.

Fase 2. DESARROLLO DE LA ESTANCIA FORMATIVA LABORAL RECÍPROCA

En esta fase se proponen acciones a realizar de manera conjunta entre el residente de Bioestadística y el tutor, para **desarrollar** la estancia formativa laboral recíproca planificada.

Fase 3. EVALUACIÓN DE LA ESTANCIA FORMATIVA LABORAL RECÍPROCA

Durante el desarrollo de esta fase, se proponen acciones a realizar de manera conjunta entre el residente de Bioestadística y el tutor, dirigidas a **evaluar** los resultados de la estancia realizada en tres direcciones fundamentales: en el proceso de formación laboral llevado a cabo con la nueva forma de organización de la educación en el trabajo, las transformaciones logradas en la formación laboral de los residentes y los impactos que estas han generado en lo asistencial, docente, económico, educativo y ambiental, de manera que permita su retroalimentación y mejora continua.

Se requiere formar laboralmente al residente de Bioestadística, de manera que sea capaz de expresar el desarrollo de cualidades laborales durante sus desempeños en la solución de problemas

profesionales que se manifiestan en los procesos de estadística de salud, docencia y de dirección. Es por ello que, desde cada una de las fases del procedimiento, se debe contribuir al mejoramiento de la formación laboral del residente mediante el desarrollo de sus cualidades laborales, por medio de la realización de las tareas de entrenamiento concebidas en la estancia.

En el procedimiento se parte, en primer lugar, de planificar el proceso de estancia formativa laboral recíproca, a partir de tener en cuenta las relaciones entre los problemas profesionales, las funciones y las cualidades laborales del Bioestadístico que se fundamentan en el primer subsistema del modelo.

Una vez planificado el proceso, se procede a su desarrollo mediante el establecimiento de una dinámica que le permita al residente de Bioestadística realizar tareas formativas laborales mediante el método instructivo, educativo y desarrollador, así como desarrollar cualidades laborales durante la apropiación y aplicación de los contenidos asociados a sus funciones en la solución de problemas profesionales. Finalmente se procede a valorar el proceso llevado a cabo sobre la base de su conjugación con el resultado obtenido en su formación laboral, sobre la base de las evidencias que permitan cualificar el estado de su mejoramiento con respecto al diagnóstico inicial, que constituye el resultado esperado con la aplicación del procedimiento, así como los principales impactos alcanzados en lo económico, social, educativo, asistencial y ambiental.

A partir de los resultados de la valoración del proceso y resultado, se procede a su retroalimentación para gestar nuevos períodos sobre la base de los logros y dificultades en la experiencia alcanzada.

A continuación se procede a proponer las **acciones de carácter metodológico** para su realización:

Fase 1. PLANIFICACIÓN DE LA ESTANCIA FORMATIVA LABORAL RECÍPROCA

Acciones:

1. Caracterizar los contextos laborales en los cuales se insertarán los residentes.

Por medio de esta acción, los residentes bajo la mediación pedagógica del tutor, caracterizan el contexto laboral en el cual realizarán la estancia formativa laboral recíproca como forma de organización que se empleará para la educación en el trabajo.

En tal sentido se deben considerar en esta caracterización los aspectos siguientes: Estado de la preparación científica, técnica y metodológica de los residentes, docentes y tutores, diseño curricular de los módulos del programa de la especialidad de Bioestadística y estado de la base material de estudio (bibliografías, medios de enseñanza, aulas especializadas, insumos, medios informáticos, programas (paquetes) estadísticos que se emplean, plataformas de enseñanza – aprendizaje virtual y demás recursos materiales existentes.

Para esta caracterización se recomienda al residente: Emplear técnicas de trabajo en grupo, realizar intercambios de experiencias con especialistas de Bioestadística, diseñar guías de observación, entrevistas y encuestas, que permitan profundizar en las características de cada contexto y revisar documentos normativos que regulan el proceso formativo.

A partir de la caracterización realizada, se procede a:

2. Valorar las cualidades laborales del Bioestadístico y el nivel que posee de ellas cada residente.

El objetivo de esta acción es que cada residente mediante un taller, valore las cualidades laborales del Bioestadístico que se van a desarrollar durante su educación en el trabajo y a su vez se autovalore y valore en sus compañeros, el estado de cada una de ellas.

Lo anterior exige la elaboración y aplicación de instrumentos que operen con los rasgos de las cualidades laborales propuestas en primer subsistema del modelo

Por otra parte, la actitud del residente de Bioestadística, ante una tarea formativa laboral orientada por el tutor, debe controlarse y evaluarse en correspondencia con los rasgos que caracterizan las cualidades laborales del Bioestadístico:

En las valoraciones que realizarán los residentes deberán atender los aspectos siguientes: Cualidades laborales del Bioestadístico, rasgos de manifestación de las cualidades laborales, valoración que le confieren a cada una de ellas según significado y sentido, relación cualidades laborales, rasgos de manifestación – funciones del especialista de Bioestadística, cualidades laborales que considera poseer para el cumplimiento de sus funciones, así como cualidades las que considera con dificultades.

Este taller permitirá delimitar las cualidades laborales que se desarrollarán durante la educación en el trabajo en los residentes, según sus criterios y necesidades emitidas por ellos.

3. Elaborar los programas de estancia formativa laboral recíproca.

Esta acción se realizará de manera conjunta entre el residente y el tutor responsabilizado con esta forma de organización, para ello se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Se realizará una conferencia especializada a los residentes, en las cuales se les explique la forma de organización de la educación en el trabajo.

Posteriormente se realizará un taller de cruzamiento de necesidades y potencialidades que poseen los residentes en las cualidades laborales (las cuales fueron emitidas en la acción anterior) que poseen y en las que tienen dificultades, para, sobre esa base, elaborar de manera conjunta con el docente, los programas de estancia formativa laboral recíproca que van a realizar para su desarrollo durante la educación en el trabajo.

Para la elaboración de los programas de estancia formativa laboral recíproca se tendrán en cuenta los **componentes** siguientes:

- I. Datos generales: Nombre de la entidad laboral donde se realizará la estancia formativa laboral, nombre del entrenador y del entrenado, año, total de horas (según año y programa de la residencia), necesidades de formación laboral del residente.

Se especifican cuáles son las cualidades laborales que más afectadas poseen los residentes, las cuales serán objeto de desarrollo durante la estancia formativa laboral recíproca.

II. Cualidades laborales y sus rasgos de manifestación:

Se declaran las cualidades laborales y los rasgos de manifestación que serán desarrolladas en el residente durante la estancia formativa laboral recíproca.

III. Plan de entrenamiento a realizar

Se especifican las tareas formativas laborales de entrenamiento a realizar según lapsos de tiempo, los recursos materiales implicados y mediante el empleo del método instructivo, educativo y desarrollador pero con la novedad de incorporar la tutoría y aprendizaje autónomo basado en la unidad de acciones instructivas, educativas y desarrolladoras, que combinen las modalidades de entrenamiento presencial y multimedial que se fundamentan en el segundo subsistema del modelo.

Para cada función se sugiere concebir un conjunto de tareas formativo laborales.

Se concebirán las estancias mediante la rotación por los puestos de trabajo de Epidemiología, Servicios Estadísticos y de Atención Primaria en Salud, de ahí que se especificarán las tareas, a qué área de rotación responde para la realización de las estancias.

IV. Medios didácticos y recursos materiales:

Se especifican los medios y recursos materiales requeridos para la estancia según la disponibilidad tecnológica del contexto laboral donde se realizará: área de Epidemiología, de Servicios Estadísticos o de Atención Primaria en Salud.

V. Evaluación del desarrollo de las cualidades laborales durante el desempeño laboral.

Se especifican las evidencias de idoneidad del desempeño laboral demostrado por el residente de Bioestadística durante la estancia formativa laboral recíproca y se recogen evidencias de desarrollo de sus cualidades laborales en un portafolio de evaluación.

El portafolio de evaluación contiene:

- Valoración de las cualidades laborales que va alcanzando, precisando logros y dificultades.
- Comportamiento de las evidencias de los rasgos de manifestación de las cualidades laborales del Bioestadístico para el trabajo profesional.
- Productos e impactos logrados desde una dimensión social, docente – educativa, científica, ambiental, energética, tecnológica, básica general y económica y jurídica con sus evidencias principales: fotos, documentos evaluativos, premios, reconocimientos, publicaciones realizadas, certificados de eventos científicos, entre otras.
- Aciertos y desaciertos.

4. Exponer los programas de estancia formativa laboral recíproca elaborados

Cada residente mediante un taller realizará una exposición del programa de estancia formativa laboral recíproca elaborado por él junto a su tutor, para que logre plena orientación formativa laboral relacionada con la direccionalidad que adquiere de manera individualizada (según necesidades de cada residente), el proceso de formación laboral que realizarán.

Durante las exposiciones orales los residentes deberán:

- Exponer al tutor el programa de estancia formativa laboral recíproca que recibirán con naturalidad, sencillez, coherencia, claridad y fluidez del mensaje haciendo uso de las TIC, con énfasis en el Power Point.
- Debatir con el tutor y los demás residentes el criterio de aceptación o rechazo del programa elaborado desde la relación problemas profesionales – funciones y cualidades laborales.
- Conversar con los demás residentes y el tutor sobre el significado e importancia de la estancia formativa laboral recíproca que van a realizar expresado en el programa manifestando una

expresividad adecuada, correcta articulación y pronunciación, uso de un vocabulario técnico amplio y preciso sin repeticiones, con claridad, coherencia, sencillez y naturalidad.

- Responder oralmente las preguntas que le formula y realiza el especialista (tutor) y los demás residentes con claridad, precisión, sencillez, coherencia y uso correcto del vocabulario técnico.
- Escuchar con receptividad cada una de las sugerencias que le realizan para el perfeccionamiento del programa de estancia formativa laboral recíproca que va a desarrollar durante la educación en el trabajo para contribuir a desarrollar las cualidades laborales del Bioestadístico.

Fase 2. DESARROLLO DE LA ESTANCIA FORMATIVA LABORAL RECÍPROCA

Acciones a realizar:

1. Realizar las coordinaciones pertinentes en el contexto formativo universitario y los contextos laborales de las entidades de salud para garantizar la realización de las estancias.

Para desarrollar esta acción se considera necesario sensibilizar a los máximos responsables con la educación en el trabajo que desarrollará el residente de Bioestadística en las unidades docentes y asistenciales de salud u otras entidades.

La sensibilización de estos responsables se considera importante a partir de reconocer que van a dirigir, de forma directa, la formación laboral del residente de Bioestadística a partir de introducir una nueva forma de organización (tipología) referida a la estancia formativa laboral recíproca.

La realización de los programas de estancia formativa laboral recíproca por los residentes, en cada uno de estos contextos, le aportará significativamente al desarrollo de cualidades laborales.

Los contextos por los que transita el residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo contribuyen directamente al desarrollo de cualidades laborales durante sus desempeños en el cumplimiento de sus funciones, teniendo en cuenta la estancia formativa laboral recíproca como forma de organización de dicho proceso.

Para el desarrollo exitoso de esta acción se propone que los máximos responsables de la formación laboral de los residentes de Bioestadística y ellos mismos, trabajen de forma individual e integrada, de manera que la realización de los programas de estancia formativa laboral recíproca se desarrollen teniendo en cuenta las necesidades y potencialidades de cada uno de ellos.

2. Aplicar los programas de estancia formativa laboral recíproca elaborados.

Para ello el residente de manera conjunta con el tutor realizará las siguientes acciones:

- Emplear un estilo de aprendizaje profesional autónomo, asistido e interactivo basado en el uso de las TICs y la regularidad método de trabajo bioestadístico – método de enseñanza aprendizaje problémico.
- Tratamiento al significado y sentido del contenido mediante lo experiencial y lo vivencial.
- Enfrentamiento a problemas no predeterminados en los cuales debe transferir los saberes asociados a las funciones del Bioestadístico mediante la relación formación – autoformación.
- Vínculo del contenido que consolida y se entrena con los rasgos de manifestación de las cualidades laborales.
- Adecuado seguimiento a las necesidades básicas (problemas de formación laboral).
- Armonización e interacción contextualizada entre la instrucción, la educación y el desarrollo de la personalidad del residente.

Se debe lograr un proceso de **instrucción** que propicie la apropiación del contenido de la Bioestadística, su enseñanza – aprendizaje y dirección por parte del residente, mediante la comprensión y explicación de su naturaleza, sobre la base de la interpretación del nuevo significado y sentido profesional que tiene para desempeñarse como Bioestadístico.

Por otro lado la instrucción debe propiciar, además, que el residente se apropie del contenido que aprende en la diversidad modular del programa de la especialidad y a partir de las exigencias

tecnológicas, organizativas, funcionales, ambientales y productivas que establecen las funciones que lleva a cabo durante la estancia formativa laboral recíproca que se realiza.

Las potencialidades que posee este proceso de instrucción, deben favorecer el trabajo educativo que se lleva a cabo, es decir, desde la instrucción que se realiza durante la estancia formativa laboral recíproca, se debe gestar un proceso **educativo**, dirigido a desarrollar las cualidades laborales del Bioestadístico según los rasgos que las caracterizan.

De la combinación que se produce entre la instrucción y la educación se logra el **desarrollo** del residente de Bioestadística en la subsanación de las carencias que presentó en la ejecución de las tareas formativas laborales concebidas en el programa de estancia formativa laboral recíproca. Este desarrollo es la expresión del salto cualitativo que manifieste en correspondencia con el diagnóstico inicial realizado a su formación laboral, teniendo en cuenta el año de estudio por el que transitan.

- Comunicación y socialización dialógica reflexiva entre los residentes y sus tutores: (entrenador vs entrenados otros sujetos).
- Sistematizar la enseñanza problémica profesional, que promuevan el *“aprender trabajando y trabajar aprendiendo”* desde lo experiencial combinado con la teoría científica.
- Garantizar el cumplimiento de las tareas formativas laborales y los lapsos de tiempo de realización.
- Desarrollar un clima de confianza mutua y de comunicación entre el residente con los demás y de estos con el tutor.
- Contribuir al desarrollo de las cualidades laborales según sus rasgos.
- Estimular la independencia en la búsqueda de soluciones creativas e innovadoras a los problemas profesionales que se manifiestan en los procesos de estadística de salud, su enseñanza – aprendizaje y dirección.

- Despertar el interés del residente por elevar su nivel de formación laboral.
 - Reafirmar el interés por las tareas formativas laborales a realizar.
 - Favorecer el fortalecimiento de las relaciones grupales, con respeto hacia las individualidades.
 - Exigir a los residentes una autovaloración prospectiva de las experiencias adquiridas.
 - Estimular los mejores resultados y ofrecer atención diferenciada acorde con el nivel de logros alcanzados y desarrollar la autoestima del residente.
 - Favorecer la autonomía y la motivación laboral del residente.
 - Articular la actividad y la comunicación entre los residentes, el docente y el tutor.
 - Combinar las acciones instructivas y educativas desde la aplicación de las premisas para el desarrollo de la estancia formativa laboral desde la vía presencial y multimedial (virtualizada).
3. Controlar el desarrollo de cada programa de estancia formativa laboral recíproca teniendo en cuenta las tareas que le corresponden a residentes y tutores.

La función de control tiene la responsabilidad de registrar y valorar las regularidades en el desarrollo de los programas de estancia formativa laboral recíproca por parte de los residentes.

Como consecuencia de estas regularidades en esta acción se pudiera revisar el contenido de los programas y reestructurarlos a partir de los aciertos y desaciertos evidenciados por los residentes, esta flexibilidad y adaptación, permitirán la orientación, la aplicación y la evaluación exitosa de la formación laboral que van alcanzando, así como la posibilidad de poder emitir un criterio evaluativo de la formación laboral al culminar cada programa de estancia formativa laboral recíproca.

Fase 3. EVALUACIÓN DE LA ESTANCIA FORMATIVA LABORAL RECÍPROCA

Acciones a realizar:

1. Valorar el estado del desarrollo de las cualidades laborales del Bioestadístico que alcanza el residente.

A partir de la propuesta de pruebas de actuación y de las evaluaciones que alcancen los residentes en la realización de las tareas formativas laborales, se diagnostica el estado final del desarrollo de cualidades laborales y se registra en el portafolio evaluativo. Estas pruebas de actuación consisten en la aplicación de tareas que midan el estado del desarrollo de las cualidades laborales desde los desempeños del residente en el cumplimiento de sus funciones.

Se realizará una comparación entre los resultados logrados por el residente en el diagnóstico de entrada y el de salida, para valorar las transformaciones cualitativas que ha alcanzado en el desarrollo de sus cualidades laborales. Esta comparación se realizará de forma colaborativa y mediante un diálogo reflexivo entre los residentes y el tutor que lo atiende.

En tal sentido se debe estimular, en primer lugar, la autoevaluación de cada residente con respecto a la calidad del entrenamiento desarrollado, en segundo lugar y mediante la coevaluación, otros residentes evaluarán el resultado del entrenamiento realizado y finalmente el tutor emitirá sus juicios con respecto a la evaluación que le confieren al estudiante.

Los criterios y juicios obtenidos de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación se socializarán y, de manera cooperada, permitirán reconocer los logros y dificultades que muestran los residentes.

Esta actividad deberá realizarse al término de la aplicación de un ciclo de entrenamiento o año de estudio, de manera que le permita ir evaluando las transformaciones que se produzcan de manera gradual en el residente, como expresión de su formación laboral. Por otro lado, en esta evaluación es importante tener en cuenta el efecto de resonancia del trabajo ejecutado en la realización de la estancia formativa laboral recíproca.

La evaluación que se conciba debe propiciar que se pueda valorar los efectos que genera al proceso de estadística de la salud, de su enseñanza – aprendizaje y de dirección, las alternativas de solución

a los problemas profesionales, incluyendo otros no predeterminados propuestos durante la estancia formativa laboral recíproca.

Se debe tener cuenta cómo el residente, a partir de la significación formativa laboral que ha dado a la solución de los problemas profesionales, ha sido capaz de:

- Utilizar de forma óptima los insumos, paquetes estadísticos y recursos multimediales.
- Aplicar con eficiencia, calidad y eficacia los métodos de trabajo asociados a la Bioestadística con independencia, flexibilidad, creatividad, organización y perseverancia.
- Realizar con perseverancia, flexibilidad y compromiso, los procesos de estadística de la salud, de su enseñanza – aprendizaje y de dirección que cumpla su función social.
- Cumplir con las exigencias funcionales, organizativas, tecnológicas y productivas del proceso de Bioestadística de Salud.
- Evidenciar una adecuada educación económica, energética y ambiental.
- Aplicar los conocimientos de carácter básico general, básico profesional y básico específico que caracterizan al contenido de las funciones del Bioestadístico aportadas en el primer subsistema del modelo.
- Manifestar una adecuada disciplina tecnológica durante la realización de los programas de estancia formativa laboral recíproca elaborados.

Se elaborará el informe valorativo y se tendrá en cuenta la valoración de los logros y dificultades que manifestó el residente en su formación laboral.

2. Caracterizar el proceso de estancia formativa laboral recíproca desarrollado según el programa.

A partir de los logros y las insuficiencias que se manifiestan en el desarrollo de cualidades laborales en el residente, se profundizará en las causas que los provocan, las cuales se manifiestan en el tratamiento al proceso formativo según acciones sugeridas en las fases 1 y 2 del procedimiento.

Mediante talleres y el diálogo reflexivo y colaborativo, se correlacionan las insuficiencias encontradas en los rasgos que constituyen evidencias del desarrollo de las cualidades laborales que debe manifestar el residente como Bioestadístico, con las causas que las provocan, las que se dan a través de su proceso formativo durante la educación en el trabajo.

Como aspectos a valorar se deben atender los siguientes aspectos:

Preparación de tutores en el diseño, desarrollo y evaluación de los programas, uso de la base material de estudio (medios multimediales, insumos, entre otros), compromiso y sentido de pertenencia por parte de los tutores, cumplimiento de lo establecido en los programas de entrenamiento, evaluación empleada en los resultados del entrenamiento que muestra cada residente en lo individual y lo social, la correcta formulación de los problemas profesionales, la delimitación de las cualidades laborales a desarrollar, en consonancia con el rigor y grado de complejidad del problema profesional y de las funciones del Bioestadístico.

Además se deberán considerar: las evidencias de las cualidades laborales que manifiesta el residente, expresadas en sus rasgos significados por la integración y aplicación de saberes de distinta naturaleza (saber, hacer, ser, convivir) requeridos para el cumplimiento de las funciones del Bioestadístico, los rasgos de las cualidades laborales que los caracterizan aportados en el primer subsistema del modelo, la calidad de las tareas formativas laborales de entrenamiento realizadas, la relación evidencias de cualidades laborales y contenidos de la Bioestadística que han sido objeto de apropiación por parte del residente, así como el cumplimiento de los objetivos del programa.

Sobre la base de estos aspectos se elabora el informe acerca de la caracterización del proceso de formación llevado a cabo.

3. Valorar los impactos que ha generado la estancia formativa laboral recíproca realizada desde el punto de vista educativo, económico, ambiental y social.

Se valorarán los impactos que se han logrado según evidencias planteadas en el portafolio de evaluación, como consecuencia del entrenamiento realizado a los residentes, en los cuales se reflejen: Resultados de publicaciones de artículos científicos, presentación de ponencias a eventos científicos, desarrollo del trabajo docente educativo con las carreras de pregrado y otras especialidades médicas y en la propia especialidad, optimización y ahorro de recursos materiales e insumos requeridos, así como análisis de eficiencia y calidad de los procesos de estadística de la salud llevada a cabo, sostenibilidad de los procesos de estadística de salud que contribuyan al cuidado y conservación del medioambiente y mejoras de la calidad de vida de la población.

Dentro de las posibles causas y a partir de ahí, mediante técnicas de trabajo en grupo, se realiza la toma de decisiones de carácter pedagógico, en las cuales se diseñan y aplican acciones organizativas, administrativas, de superación, metodológicas y de investigación encaminadas al perfeccionamiento sistemático, continuo del proceso y su resultado.

4. Realizar la toma de decisiones cooperadas (residentes vs tutor) para la mejora continua y sistemática del proceso y resultado de la formación laboral del estudiante.

Se realiza una comparación y contrastación entre los informes de los resultados alcanzados por el residente en su formación laboral antes y después de desarrollado la estancia formativa laboral recíproca, para valorar las transformaciones cualitativas alcanzadas y las dificultades evidenciadas durante su proceso de formación.

Esta comparación se realizará de forma colaborativa y mediante un diálogo reflexivo entre los residentes y el tutor. Derivado de los problemas y las causas como resultado de la intervención formativa laboral llevada a cabo, se proponen acciones organizativas, administrativas, de superación, metodológicas y de investigación. Estas le van a permitir a los encargados de este proceso, la reorientación formativa laboral en función de la mejora continua y sistemática del proceso

y resultado del desarrollo de cualidades laborales en los residentes de Bioestadística, a desarrollar en los próximos años o períodos que se conciban.

En el esquema de la figura 4 se resume el procedimiento que constituye el aporte práctico

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 2

A partir de los resultados que se han presentado, se plantean las conclusiones siguientes:

1. El modelo de formación laboral de los médicos residentes en Bioestadística y su procedimiento de instrumentación práctica, han sido concebidos a partir del enfoque sistémico estructural funcional, sobre la base del reconocimiento de la estructura de relaciones que establecen los nexos entre los subsistemas que lo significan como proceso integral, flexible y contextualizado.
2. El modelo que se propone como contribución a la teoría, permite comprender, explicar e interpretar la formación laboral del médico residente en Bioestadística, a partir del reconocimiento de la relación que se produce entre los rasgos reveladores de las cualidades laborales que singularizan al especialista en Bioestadística y la estancia formativa laboral recíproca para su desarrollo, de donde se fundamenta a la educación médica superior de postgrado una nueva (tipología) forma de organización de la educación en el trabajo para su formación laboral.
3. El procedimiento, estructurado en tres fases y dado su carácter flexible, integrador y contextualizado, instrumenta la estructura de relaciones que significan los subsistemas del modelo, para favorecer la formación laboral de los residentes de Bioestadística mediante la estancia formativa laboral recíproca desde la concepción de aprender trabajando y trabajar aprendiendo.

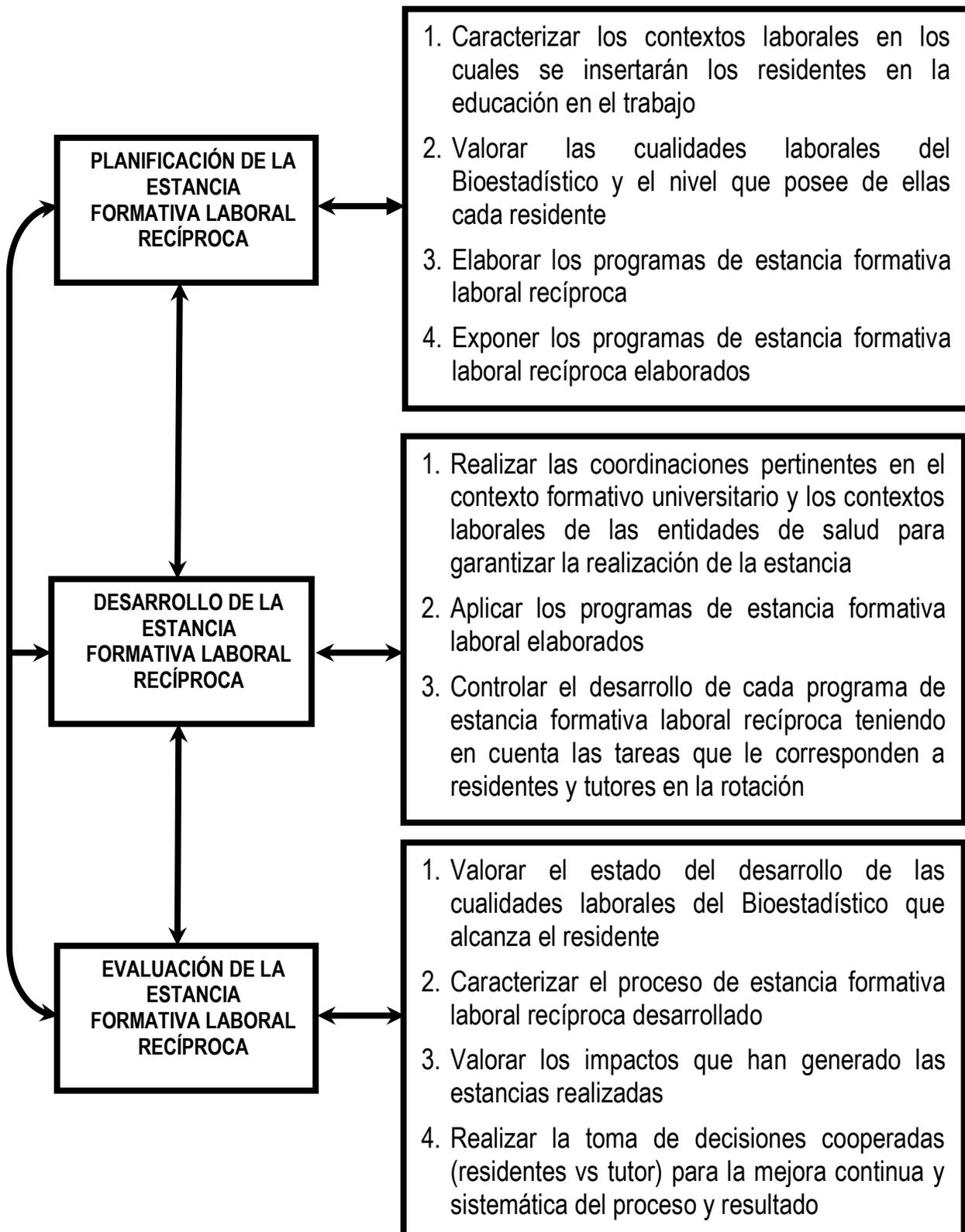


Figura 4. Representación del procedimiento para la formación laboral del médico residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

CAPÍTULO 3

**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA FORMACIÓN LABORAL
DEL RESIDENTE DE BIOESTADÍSTICA DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO**

CAPÍTULO 3. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA FORMACIÓN LABORAL DEL RESIDENTE DE BIOESTADÍSTICA DURANTE LA EDUCACIÓN EN EL TRABAJO

En el presente capítulo se valora la pertinencia del modelo y el procedimiento mediante la realización de talleres de socialización y posteriormente se presentan los resultados obtenidos con su aplicación mediante un pre-experimento pedagógico.

3.1. Valoración del modelo y el procedimiento mediante talleres de socialización

Para Matos y Cruz (2012) el taller de socialización:

Es una forma de socializar, divulgar y comunicar ante una determinada comunidad científica, los resultados (aportes teóricos y prácticos) de una investigación científica, que permita su perfeccionamiento y mejora continua, en ellos se explican los resultados y posteriormente se socializan, debaten y se derivan productos de la aplicación de los mismos. (p.45)

El taller de socialización es un espacio de intercambio académico, científico, en el cual se exponen, explican, sistematizan y debaten productos derivados de investigaciones científicas y de revisión bibliográfica, el cual según Matos y Cruz (2012), se estructura en dos momentos: “exposición del resultado científico y socialización, debate y enriquecimiento colectivo del producto que se presenta antes de su aplicación.” (p.46)

Este colectivo de autores recomiendan que los talleres se organicen y desarrollen con carácter flexible en función de lograr el objetivo perseguido.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en los talleres realizados.

Para garantizar que los docentes y especialistas implicados en la implementación del procedimiento, comprendieran cómo utilizarlo desde sus métodos y estilos personales de formación, se realizaron cuatro talleres de socialización, los cuales se muestran a continuación:

Taller 1. Modelo de formación del médico cubano

Este primer taller estuvo dirigido a que los docentes y especialistas comprendan el modelo de formación del médico cubano como referente teórico esencial de la investigación.

Se les presentó el modelo de formación del médico cubano, en específico de las especialidades médicas de postgrado, en el cual se explicaron sus fundamentos esenciales, y se abordó la parte referida a la educación en el trabajo, desde los referentes teóricos conceptuales de la educación médica que fueron asumidos en el capítulo uno de este trabajo.

En un segundo momento se realizó un intercambio socializado en el cual se valoró que las formas de organización de la educación en el trabajo establecidas en el modelo: guardia médica, pase de visita, consulta, no responden a las particularidades del proceso de formación del Bioestadístico, ya que establece los siguientes objetivos y campos de acción:

- Realizar y asesorar las etapas del proceso de producción y análisis de la información estadística en correspondencia con las necesidades del Sistema Nacional de Salud.
- Diseñar, asesorar y ejecutar investigaciones en el sector salud.
- Ejercer, conducir y asesorar el proceso docente en el campo de la metodología, el diseño de la investigación y las estadísticas aplicadas en Medicina y Salud Pública para la formación de recursos humanos.
- Asesorar en el diseño, organizar, dirigir y controlar servicios de estadística e investigaciones en los diferentes niveles del Sistema de Salud.
- Producción, análisis y diseminación de la información estadística en correspondencia con las

necesidades del Sistema Nacional de Salud.

- Funciones de dirección, desarrollo y asesoría en las unidades organizativas relacionadas con la labor de estadísticas de salud.
- Funciones de dirección, desarrollo y asesoría en las unidades organizativas relacionadas con la labor de investigación.
- Diseño, asesoría y ejecución de investigaciones del sector salud.
- Ejecución de actividades docentes y metodológicas relacionadas con la enseñanza de la metodología de la investigación, los diseños de investigaciones y las estadísticas aplicadas en Salud Pública.
- Contribución al desarrollo de la especialidad de Bioestadística desde su escenario laboral.

Como puede apreciarse las formas organizativas de la educación en el trabajo establecidas en el modelo de formación del médico cubano, resultan insuficientes para lograr los objetivos y responder a las peculiaridades de los campos de acción en los cuales se desempeña el Bioestadístico.

Por otro lado, si bien reconoce la necesidad de formar valores en los residentes de Bioestadística durante su proceso de formación, no profundiza en cómo desarrollar cualidades laborales como formación psicológica primaria del valor desde sus desempeños para el cumplimiento de la función de estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.

Taller 2. Concepción de la formación laboral en el contexto del proceso formativo del residente de
Bioestadística

Este taller tuvo como objetivo valorar la concepción de formación laboral desde su aplicación en el proceso formativo del residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

En un primer momento se expuso la concepción de formación laboral establecida por el Centro del Estudio para la Formación Laboral de la Universidad, en el cual se planteó el concepto de formación

laboral, de cualidades laborales, se presentaron las que se deben desarrollar en los estudiantes de la educación superior, así como el método instructivo, educativo y desarrollador como vía fundamental para su desarrollo.

Posteriormente se explicó la relación entre la concepción de formación laboral con el modelo de formación del médico cubano, donde se pudo valorar que resulta necesario incorporar esta concepción en el modelo y sistematizarla desde el proceso de formación del residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

En un segundo momento se realizó una socialización con el colectivo de docentes y tutores donde se valoró que el perfil del egresado del programa de la especialidad adolece de las cualidades laborales que se deben desarrollar en el Bioestadístico durante sus desempeños en el cumplimiento de sus funciones, por otra parte, en los métodos empleados, es insuficiente la sistematización del método instructivo, educativo y desarrollador cómo vía para la formación laboral de este especialista. Otro aspecto interesante que se derivó del debate lo constituyó el referido a la ausencia de una forma de organizar la educación en el trabajo que desde los postulados teóricos del modelo de formación del médico cubano y de la concepción de formación laboral, contribuyeran a desarrollar cualidades laborales en los desempeños de los residentes durante la solución de problemas profesionales de estadística de salud, sobre la enseñanza y aprendizaje de la misma, de investigación y de tipo administrativos.

Evidentemente estos dos primeros talleres permitieron corroborar una vez más los resultados arribados en el capítulo uno de la tesis, es decir, las inconsistencias teóricas declaradas.

Una vez que los docentes y tutores del programa comprendieron y se alfabetizaron en el conocimiento y comprensión del modelo de formación del médico cubano, así como de la concepción de formación laboral, se procedió a realizar talleres de presentación de los resultados

científicos de la presente investigación, es decir, el modelo y el procedimiento.

Taller 3. Modelo de formación laboral del residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

Este taller tuvo como objetivo valorar el modelo de formación laboral del residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

Se les explicó en un primer momento el modelo con sus subsistemas y rasgos novedosos, es decir, se les orientó, sensibilizó y explicó en detalle cuáles son las cualidades laborales del Bioestadístico, la necesidad e importancia social de su tratamiento durante la educación en el trabajo y finalmente se les explicó la nueva forma de organización de este componente del modelo de formación del médico cubano que se aporta en la investigación: estancia formativa laboral recíproca dinamizada por las relaciones entre las tareas formativas laborales que realizará el residente mediante su rotación por la diversidad de puestos de trabajo: Higiene y Epidemiología, Estadística de Salud y Atención Primaria de Salud, mediante el uso del método instructivo, educativo y desarrollador, así como de medios didácticos presenciales y multimediales, como fundamento que permite el desarrollo de las cualidades laborales, aspecto que resultó novedoso e interesante en el taller.

En un segundo momento se realizó un intercambio, socialización y debate colectivo acerca del modelo y su importancia para lograr una formación más integral del residente de Bioestadística.

Se valoraron como rasgos novedosos del modelo los siguientes:

- Se resignifican las funciones del Bioestadístico: estadística de salud, docente – educativa, investigativa y administrativa desde un enfoque laboral contextualizado.
- Se sistematizan los rasgos de las cualidades laborales que singularizan al desempeño del Bioestadístico en el escenario laboral.
- Se fundamenta una nueva forma de organización de la educación en el trabajo para el

residente de Bioestadística denominada: estancia formativa laboral recíproca, la cual sistematiza la concepción de formación laboral desde este componente del modelo de formación del médico cubano.

Taller 4. Procedimiento para la formación laboral del médico residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

El cuarto taller estuvo dirigido a que los docentes y especialistas comprendan el procedimiento que van a orientar a sus residentes para desarrollar en ellos las cualidades laborales del Bioestadístico.

Se les explicó en un primer momento las acciones que deben realizar de manera conjunta con sus residentes direccionadas por el modelo.

Se hizo énfasis en las explicaciones ofrecidas en la relación entre el procedimiento y el modelo, de manera que los docentes y especialistas comprendieron cómo las acciones permiten instrumentar de forma práctica a los subsistemas del modelo que expresa la contribución a la teoría.

En un segundo momento del taller se realizó un intercambio, socialización y debate colectivo acerca de las vías y formas a emplear por los docentes y especialistas para orientar y guiar a sus residentes durante la realización de las acciones concebidas en el procedimiento, de esta manera se logró un carácter más flexible e individualizado de dicho proceso.

A continuación, se muestran ejemplos de tareas formativas laborales realizadas como parte de los programas de estancias que se diseñaron con los residentes, por medio de las cuales se desarrollaron las cualidades laborales del Bioestadístico.

Ejemplos de tareas formativo laborales para el desarrollo de cualidades laborales en el residente de Bioestadística.

Tarea 1.

Objetivo:

Valorar indicadores de la salud sexual y reproductiva de las adolescentes y su aporte en la morbilidad materno infantil en el primer trimestre de los años 2020 y 2021.

Situación de aprendizaje:

La adolescencia es uno de los períodos más importantes de la vida humana donde se necesitan ajustes en el individuo para funcionar con respecto a sí mismo y al medio. En ese proceso inciden aspectos psicosociales, culturales y cambios rápidos que se manifiestan en los niveles de integración biológica, psicológica y social. Frecuentemente, en esta etapa los comportamientos de los adolescentes pueden ocasionar madres jóvenes, matrimonios adolescentes, embarazos precoces, abortos, trastornos anatómo-fisiológicos y desajustes psíquicos. Con la finalidad de analizar algunos indicadores de la salud sexual y reproductiva de las adolescentes y su aporte en la morbilidad materno infantil en el primer trimestre de los años 2020 y 2021.

- a) Recolectar datos estadísticos del registro provincial de gestantes de las siguientes variables: captación de embarazo adolescente, consultas de riesgo preconcepcional, trastornos maternos relacionados con el embarazo (infección cérvico vaginal, infección del tracto urinario, anemia, amenaza de aborto, diabetes gestacional, trastornos hipertensivos, carie dental y otros), factores de riesgo del embarazo adolescente.
- b) Confeccionar una base de datos a través del paquete estadístico SPSS.
- c) Determinar e interpretar los indicadores de la salud sexual y reproductiva de las adolescentes.
- d) Comparar el comportamiento de los indicadores de la salud sexual y reproductiva de las adolescentes y su aporte en la morbilidad materno infantil en el primer trimestre de los años 2020 y 2021.

e) Proponer acciones de promoción y prevención del embarazo adolescente.

Tarea 2.

Objetivo: Seleccionar el diseño muestral para el estudio científico sobre los criterios de los servicios de salud del policlínico “Máximo Gómez Báez” de todos los Consultorios del Médico de Familia (CMF) durante el primer trimestre de 2022.

Situación de aprendizaje:

Se planifica un estudio para conocer el criterio acerca de los servicios de salud del policlínico “Máximo Gómez Báez” de todos los Consultorios del Médico de Familia (CMF) durante el primer trimestre de 2022. Para estimar, el promedio de los criterios adecuados con un error no mayor del 10% y con un nivel de confianza del 95%.

- a) Establezca la escala de medición de los criterios sobre los servicios de salud.
- b) Una vez culminada la etapa de recolección de datos estadísticos elabore una base de datos en la Hoja de Cálculo Excel.
- c) Calcule el tamaño de muestra necesario utilizando el paquete estadístico EPIDAT.
- d) Seleccione qué diseño muestral será el más adecuado a emplear.

Tarea 3.

Objetivo: Valorar desde el punto de vista epidemiológico el perfil de morbilidad y mortalidad teniendo en cuenta la influencia de la COVID-19 en el cuadro de salud del municipio Holguín durante el año 2021.

Situación de aprendizaje:

La COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 que cursa con formas clínicas que van desde las más leves (forma asintomática) hasta aquellas formas complejas que pueden provocar la muerte.

- a) Mencionar el sistema estadístico a través del cual se procesa la información que permite el seguimiento de la enfermedad.
- b) Valorar desde el punto de vista epidemiológico el perfil de morbilidad y mortalidad teniendo en cuenta la influencia de la COVID-19 en el cuadro de salud del municipio Holguín durante el año 2021.

Tarea 4

Objetivo: Aplicar la prueba estadística Chi-cuadrado en la atención primaria de salud.

Situación de aprendizaje:

Se desea conocer si la mejoría o no de los trastornos digestivos en 83 pacientes alcohólicos del área de Salud Máximo Gómez del municipio de Holguín, se asocia a la utilización de acupuntura (punto H13- Zhang Men)

Acupuntura	Mejoría de los trastornos digestivos	No mejoría de los trastornos digestivos	Total
Utilizada	25	8	33
No utilizada	17	33	50
Total	42	41	83

Planteamiento de las hipótesis estadísticas:

Ho: La mejoría o no de los trastornos digestivos en pacientes alcohólicos no se asocia al uso de la acupuntura.

H₁: La mejoría o no de los trastornos digestivos en pacientes alcohólicos se asocia al uso de la acupuntura.

Veamos para comprender cómo se desarrollan las cualidades laborales, un ejemplo de solución de la tarea 4.

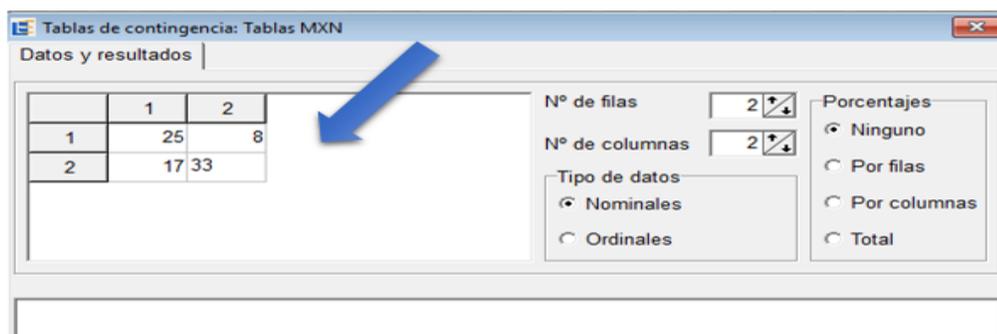
El residente selecciona el estadígrafo Chi-cuadrado (χ^2), para lo cual puede emplear los paquetes estadísticos siendo fácil de calcular mediante el Epidat por tal motivo se muestran los pasos a realizar:

1. Ir a la barra de menús en Métodos/Tablas de contingencia/Tablas MxN

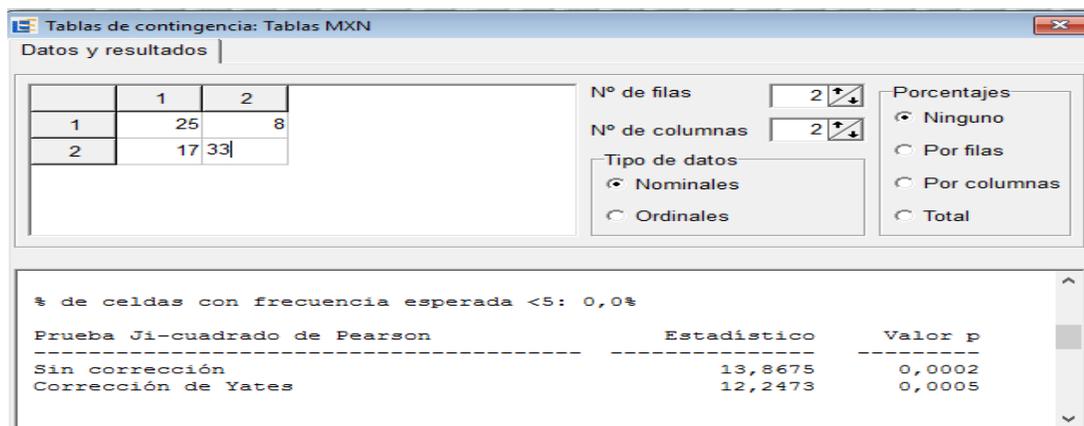


2. En Tablas de contingencia:

Tablas de MxN se inserta los datos de la tabla.



3. Clic en Calculadora
4. Luego salen los resultados



El estadígrafo chi-cuadrado ($\chi^2= 12,24$) con un valor $p=0,0005$.

Al ser el valor $p \leq 0,05$ con un nivel de confianza del 95%, significa que la decisión estadística (rechazo H_0).

Interpretación: Se puede plantear con un nivel de confianza del 95% que la mejoría o no de los trastornos digestivos en pacientes alcohólicos se asocia al uso de la acupuntura. Se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ($p=0,0005$).

($p=0,0005 < 0,05$) se acepta a H_1

Tarea 5 (Salida a la función docente e investigativa)

Objetivo: Resolver problemas del aprendizaje de los estudiantes de Medicina en la asignatura de Bioestadística

Situación de aprendizaje:

El aprendizaje de la Bioestadística se ha convertido en un proceso de elevada complejidad para los estudiantes de la carrera de Medicina, ante esta situación y mediante el uso de métodos de investigación, resuelva las siguientes interrogantes científicas:

- a) ¿Cuáles son las causas que inciden en los bajos resultados que muestran los estudiantes de Medicina en el aprendizaje de la asignatura de Bioestadística?
- b) ¿Qué alternativas docentes – educativas se pueden emplear para elevar la calidad del aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Medicina en la asignatura de Bioestadística?
 - Exponer mediante una presentación en Power Point el resultado de esta tarea.

La tarea 1 el residente la realizará durante su estancia por el servicio de Estadística Aplicada, en específico en el departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Salud.

La tarea 2 el residente la realizará durante su estancia en el nivel de Atención Primaria de Salud.

La tarea 3 el residente la realizará durante su estancia en el puesto de trabajo de Epidemiología.

La tarea 4 el residente la realizará durante su estancia en los Servicios de Estadística en Atención Primaria de Salud.

La tarea 5 el residente la realizará desde su función docente e investigativa.

Sistematizando al método instructivo, educativo y desarrollador desde el procedimiento aportado en la investigación, estas tareas se implementan en la estancia formativa laboral mediante las siguientes acciones a realizar por los residentes bajo la mediación del tutor.

Procederes a realizar por los residentes bajo la mediación pedagógica del tutor:

El tutor:

- Orientar la tarea formativa laboral precisando los lapsos de tiempo de duración y los recursos materiales y humanos requeridos para su realización.
- Orientar las tareas propiciando el trabajo independiente en equipos o de manera individual.
- Socializar de manera general al residente con el contenido de la tarea para que lo guíe a buscar la vía de solución y a resolver el problema.
- Propiciar debates e intercambios de experiencias mediante la socialización con sus residentes respecto a las vías de solución ofrecidas por ellos de manera creativa.
- Observar en sus residentes el comportamiento de los rasgos de manifestación de las cualidades laborales del Bioestadístico durante la realización de las tareas.
- Estimular el desarrollo del uso de las TIC y la investigación.
- Evaluar los resultados que muestran sus residentes mediante la autoevaluación y coevaluación, teniendo en cuenta los rasgos de manifestación de las cualidades laborales.

El residente de Bioestadística debe:

- Comprender el problema planteado en cada tarea.

- Determinar la alternativa de solución al problema planteado mediante el trabajo en equipos o de manera individual, así como con el uso de las TICs, entre otros.
- Resolver el problema según la vía determinada por él.
- Intercambiar y debatir con el tutor la solución del problema planteado en la tarea según la vía encontrada por él desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y Bioestadístico.
- Usar métodos de investigación científica para resolver las tareas planteadas.
- Se autoevalúa y evalúa a su vez a sus compañeros.
- Demostrar evidencias en sus desempeños del desarrollo de cualidades laborales, expresada en la demostración de los siguientes rasgos de manifestación:

Emprendedor, se expresa en:

- Identificar necesidades y oportunidades a tomar en consideración durante la valoración de los indicadores de salud sexual y reproductiva de las adolescentes, que contribuyan a elevar la eficiencia económica, sostenibilidad de los mismos y mayores niveles de posicionamiento y desarrollo a escala regional, nacional o internacional.
- Asumir riesgos durante el despliegue de su movilidad laboral en la realización de las tareas 1 a la 4 mediante la rotación por Epidemiología, Servicios de Estadísticas y la Atención Primaria en Salud.
- El esfuerzo personal, decisión y constancia que demuestra para aplicar la prueba Chi-cuadrado y poder aceptar o rechazar la hipótesis de la investigación.
- Generar cambios en los estilos y métodos de enseñanza – aprendizaje de la Bioestadística en los estudiantes de la carrera de Medicina.

Creativo, se expresa en:

- La flexibilidad de pensamiento, expresada a la hora de confeccionar una base de datos a través del paquete estadístico SPSS.
- La imaginación y originalidad que muestra a la hora de valorar indicadores de la salud sexual y reproductiva de las adolescentes y su aporte en la morbilidad materno infantil en el primer trimestre de los años 2020 y 2021.
- La independencia expresada a la hora de seleccionar el diseño muestral para el estudio científico sobre los criterios de los servicios de salud del policlínico “Máximo Gómez Báez” de todos los Consultorios del Médico de Familia (CMF) durante el primer trimestre de 2022.
- La curiosidad intelectual que expresa por la búsqueda de conocimientos científicos y actuales relacionados con la aplicación del Chi-cuadrado y el diseño muestral.
- La fluidez expresada en la generación, comunicación y socialización de ideas que posibiliten un mejor empleo de métodos de investigación científica para resolver problemas profesionales de la Bioestadística durante la realización de las tareas.
- La generación de alternativas docentes – educativas para elevar la calidad del aprendizaje de los estudiantes de Medicina en la asignatura de Bioestadística.

Organizado, se expresa en:

- Ordena el puesto de trabajo en función de garantizar el cumplimiento de las acciones realizar en las tareas 1 a la 4.
- La selección adecuada de medios e insumos tecnológicos requeridos para la realización de las tareas 1 a la 4.
- La manera en que mantiene, dispone y utiliza los medios de trabajo para aplicar la prueba Chi-cuadrado, el diseño muestral y la valoración de los indicadores de salud sexual y reproductiva de las adolescentes y su aporte en la morbilidad materno infantil.

- La presentación del resultado de las tareas con orden, limpieza y calidad.
- Las vías y formas en que planifica y organiza el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Bioestadística en los estudiantes de la carrera de Medicina.

Responsable, se expresa en:

- El conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad con el trabajo en los paquetes estadísticos.
- El cumplimiento adecuado de la disciplina tecnológica requerida para desarrollar análisis diseño, evaluación y asesoría durante la valoración de los indicadores de la salud sexual y reproductiva de las adolescentes y su aporte en la morbilidad materno infantil en el primer trimestre de los años 2020 y 2021, la selección del diseño muestral, la valoración estadística del perfil de morbilidad y mortalidad de la COVID-19, así como la aplicación del chi-cuadrado.
- El cuidado, protección y conservación de los medios de trabajo de que dispone.
- El uso racional de los recursos materiales, la disponibilidad tecnológica, así como del equipamiento e insumos empleados en las tareas.
- La aplicación de los principios y postulados teóricos de la educación médica en la enseñanza de la Bioestadística en los estudiantes de Medicina.

Laborioso, se expresa en:

- El amor hacia el trabajo y la labor que realiza sustentado en la abnegación y constancia en el cumplimiento de las tareas orientadas.
- Su actuación constante y esforzada durante la realización de las tareas.
- La disposición y esfuerzo por cumplir con calidad, sentido de pertenencia y compromiso, cada una de las tareas orientadas.

Trabajar en equipos, se expresa en:

- Realizar las tareas de manera conjunta y cooperada con otros especialistas de la rama y de otras ramas del saber.
- Saber escuchar los criterios (sean convergentes o divergentes) de los demás colegas de trabajo u otros sujetos durante las soluciones a las tareas.
- Aplicar sesiones de lluvia de ideas para responder las preguntas concebidas en las tareas.
- Ofrecer apoyo, aliento a otros colegas durante la realización de las tareas.
- El respeto a la diversidad de criterios que emiten otros especialistas que son colegas de trabajo con respecto a los resultados de cada una de las tareas.
- El trabajo cooperado y solidario durante la ejecución de las tareas.
- Las valoraciones que emiten acerca de la importancia de valorar indicadores de la salud sexual y reproductiva de las adolescentes y su aporte en la morbimortalidad materno infantil en el primer trimestre de los años 2020 y 2021, realizar un diseño muestral y aplicar chi-cuadrado para resolver del campo de la Bioestadística.

Comprometido, se expresa en:

- El significado y sentido que le confiere el médico residente a la necesidad de cumplir con calidad cada una de las tareas que se le orienten durante la estancia.
- Las valoraciones que emite el residente del trabajo realizado en cada tarea desde el punto de vista económico, energético, ambiental, técnico y social (que sea de necesidad y utilidad social).
- El significado e importancia que le confiere el residente por aplicar métodos docentes – educativos que contribuyan a elevar la calidad del aprendizaje de la Bioestadística en los estudiantes de Medicina.
- La persistencia y autopreparación continua y sistemática por mejorar la calidad de las funciones de estadística de salud, docentes educativas e investigativas.

Sensible, se expresa en:

- En la identificación de problemas económicos, ambientales, energéticos y sociales que se suscitan en los procesos, valoración de indicadores de la salud sexual y reproductiva de las adolescentes y su aporte en la morbimortalidad materno infantil en el primer trimestre de los años 2020 y 2021, diseño muestral, valoración de perfil de morbilidad y mortalidad teniendo en cuenta la influencia de la COVID-19 en el cuadro de salud del municipio Holguín durante el año 2021, así como en la aplicación del chi-cuadrado.
- En sentir preocupación por resolver las tareas.
- Manifestar un comportamiento a favor del desarrollo sostenible, de la eficiencia, rentabilidad económica, así como de la calidad de los procesos bioestadísticos realizados en las tareas.

Como se aprecia en los talleres se han presentado ejemplos de cómo se desarrolla la formación laboral del residente de Bioestadística durante la estancia formativa laboral recíproca, a partir de cuatro tareas presentadas a modo de ejemplo.

Se puede culminar este último taller planteando que el procedimiento es **novedoso** y pertinente ya que:

- Las acciones se corresponden con los subsistemas del modelo.
- Sistematiza la concepción de formación laboral desde la singularidad del modelo formativo del médico cubano, en específico del residente en Bioestadística.
- Enriquece la estructura interna del método instructivo, educativo y desarrollador al proponer acciones para la formación laboral de un residente de Bioestadística, basada en un modelo que fundamenta una nueva forma de organización de la educación en el trabajo denominada: estancia formativa laboral recíproca.
- Permite que los residentes acorde con sus potencialidades y necesidades, contribuyan a

desarrollar cualidades laborales unos a otros, debido al carácter recíproco de la estancia.

- Se combinan acciones instructivas, educativas y desarrolladoras que permiten el tratamiento a las cualidades laborales de Bioestadístico desde su saber hacer profesional asociado a la estadística de salud, su enseñanza – aprendizaje, la investigación y la administración.

3.2. Pre-experimento pedagógico. Resultados obtenidos

El experimento es una situación de control en la cual se manipulan, de manera intencional, una o más variables independientes (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación sobre una o más variables dependientes (efectos) (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 122)

Los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto (variable dependiente) de una causa que se manipula (variable independiente). Pero, para establecer influencias (por ejemplo, decir que el tratamiento con acupuntura reduce la depresión en el paciente)

Dentro del experimento reflexionan Hernández, Fernández y Baptista (2014) se desarrollan dos tipos básicos, ellos son: “El pre experimento y el cuasiexperimento.” (p.122)

El pre-experimento consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en éstas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.123)

A decir de Cerezal, et.al. (2006), el preexperimento pedagógico, “consiste en comprobar la veracidad de la hipótesis de la investigación por medio del análisis comparativo antes y después de aplicados los resultados investigativos.” (p.21)

Por tanto, el pre-experimento pedagógico realizado estuvo dirigido a comprobar la veracidad de la hipótesis de la investigación por medio del análisis comparativo antes y después de aplicado el procedimiento que se aporta en la investigación desde el punto de vista práctico. Se realizó para

valorar si las diferencias alcanzadas en la variable dependiente de la hipótesis (efecto), referida a los desempeños laborales de los residentes de Bioestadística son significativas o no, producto de la aplicación de la variable independiente (causa).

Para realizar el preexperimento se partió de la operacionalización de la variable dependiente: desempeño laboral del residente en Bioestadística realizada en el acápite 1.3 del capítulo 1.

Se asume esta variable partiendo del concepto de formación laboral asumido de Leyva et al. (2014), el cual se interpreta como el proceso y resultado del desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes, de ahí que se reconoce que un residente de Bioestadística tiene formación laboral cuando manifiesta cualidades laborales en sus desempeños, que le permiten demostrar una actuación positiva durante el cumplimiento de sus funciones.

Por tanto, en la variable dependiente, el desempeño laboral se asume como un resultado del Bioestadístico en el que expresa las cualidades laborales aportadas en el primer subsistema del modelo, según sus rasgos de manifestación, que depende de la aplicación del procedimiento para la formación laboral, basado en la estancia formativa laboral recíproca aportada en el segundo subsistema del modelo como nueva forma de organización de la educación en el trabajo, que se fundamenta en el modelo formativo del médico cubano.

El pre-experimento pedagógico se llevó a cabo en el período comprendido de enero de 2021 hasta abril de 2022 en el policlínico “Máximo Gómez Báez” en la atención primaria en salud, la Dirección Provincial de Salud en el departamento de Estadística de Salud y en el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Holguín, con una nueva muestra de 10 residentes que son la matrícula total que tiene en estos momentos la provincia en esta especialidad.

Se volvió a realizar la observación a los desempeños laborales de los residentes en el mes de enero de 2021 antes de iniciar con la nueva forma de organización en el trabajo aportada en el segundo subsistema del modelo, a la muestra de 10 residentes de Bioestadística.

En la siguiente tabla se muestra el resultado obtenido:

Tabla 1. Estado inicial de los desempeños laborales de los residentes de Bioestadística antes de aplicar el procedimiento (Enero de 2021)

Evaluación	Cantidad	Por ciento (%)
Muy Bueno (MB)	0	0,0
Bueno (B)	2	20,0
Regular (R)	5	50,0
Deficiente (D)	3	30,0

n = 10 fuente: autora

Como se observa en la tabla, el diagnóstico de entrada se comportó de la siguiente manera:

De una muestra de 10 residentes, ninguno alcanzó la evaluación de muy bueno en su desempeño laboral, dos alcanzaron una evaluación buen desempeño laboral para un 20,0%; cinco fueron evaluados de regular para un 50,0% y tres se consideraron deficiente para un 30,0%.

En este diagnóstico se obtuvieron resultados semejantes al obtenido en el acápite 1.3, es decir, se pudo constatar que los residentes de Bioestadística manifestaron insuficiencias en el desarrollo de las siguientes cualidades laborales: emprendedor, líder, creativo, responsable, organizado y laborioso expresadas en sus desempeños laborales durante el cumplimiento de la función de estadística de salud, docente – educativa, investigativa y administrativa.

A partir de este resultado, se procedió a aplicar el procedimiento para implementar la nueva forma de organización de la educación en el trabajo: estancia formativa laboral aportada en el segundo subsistema del modelo, mediante el control riguroso al comportamiento de los indicadores de la variable independiente.

Durante la aplicación del procedimiento se apreciaron mediante la guía ofrecida en el anexo 3, **transformaciones cualitativas** en las vías y formas de llevar a cabo la educación en el trabajo para la formación del residente en Bioestadística, que dan fe de la novedad científica de los aportes de la presente investigación, ellas son:

- Sistematización de los rasgos de las cualidades laborales aportados en la concepción de formación laboral en consonancia con las funciones del especialista de Bioestadística.
- Incorporación de una nueva forma de organizar la educación en el trabajo para la formación del residente de Bioestadística denominada: estancia formativa laboral recíproca.
- Sistematización de procedimientos para la formación laboral del residente Bioestadística resignificada por el establecimiento de una nueva relación entre los métodos de trabajo profesional que emplea el Bioestadístico durante el cumplimiento de sus funciones y el método instructivo, educativo y desarrollador, dinamizada por las cualidades laborales que singularizan a los desempeños del Bioestadístico.

Con el objetivo de constatar las transformaciones alcanzadas en la variable dependiente producto al comportamiento favorable de la variable independiente al culminar el período de aplicación del procedimiento, se realizó nuevamente la observación a los desempeños laborales de los residentes en el mes de abril de 2022, cuyo resultado se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Estado final de los desempeños laborales de los residentes de Bioestadística después de aplicado el procedimiento (Abril de 2022)

Evaluación	Cantidad	Por ciento (%)
Muy Bueno (MB)	5	50,0
Bueno (B)	3	30,0
Regular (R)	2	20,0
Deficiente (D)	0	0,0

n = 10 fuente: autora

En la tabla se observa que de una muestra de 10 residentes, cinco alcanzaron la categoría de muy bueno para un 50,0%; tres fueron evaluados de bien para un 30,0%; dos alcanzaron una evaluación de regular para un 20,0% y ninguno fue deficiente.

Como **transformaciones cualitativas** alcanzadas en los desempeños laborales de los residentes de Bioestadística, se significan las siguientes:

- Lograron mejor comprensión del problema matemático en vínculo con lo laboral.
- Fueron más creativos en la determinación de las posibles vías de solución del problema planteado en las tareas formativo laborales que realizaron.
- Ejecutaron con responsabilidad, laboriosidad, perseverancia y de manera organizada, la vía de solución determinada para resolver el problema vinculado con las funciones de estadística de salud, docente – educativa, investigativa y administrativa.
- Comprobaron con sentido de pertenencia, sensibilidad y de manera comprometida, la solución ofrecida a las tareas formativas laborales realizadas, fundamentando el problema y sus causas a partir de un razonar reflexivo, argumentativo y lógico – interpretativo con el uso de métodos investigativos y las TICs.
- Aprendieron a generar alternativas innovadoras de solución a problemas no predeterminados durante el cumplimiento de sus funciones.
- Mejoraron el trabajo en equipos y desarrollaron la cualidad de emprendimiento y liderazgo.
- Utilizar la informática y métodos investigativos.
- Demostraron mejoras significativas en las siguientes cualidades laborales del Bioestadístico: responsable, laborioso, perseverante y creativo expresadas en los siguientes rasgos de manifestación:

Responsables: En el sentido de pertenencia y compromiso durante el trabajo realizado.

Laboriosos y perseverantes:

- En la disposición y esfuerzo por resolver el problema,
- En el uso de la estadística descriptiva e inferencial para el análisis bioestadístico de problemas de salud en el nivel de atención primaria, de estadística de salud y en el área de epidemiología con abnegación, compromiso, significado y sentido hacia el trabajo que realizaron.

Organizados:

- Al resolver el problema con limpieza y orden
- Mantener el puesto de trabajo limpio y con un adecuado cumplimiento de las medidas higiénicas sanitarias, de conservación y protección al medio ambiente.

Creativos:

- En la identificación del problema, sus causas y en la búsqueda de alternativas de solución mediante el uso de métodos investigativos,
- La independencia manifestada,
- La flexibilidad de pensamiento como Bioestadístico,
- En la imaginación, originalidad y curiosidad intelectual demostrada.

Sensibles:

- Al mostrar mayor preocupación por resolver problemas profesionales haciendo uso de métodos bioestadísticos
- Proponer a su vez vías de solución para la mejora de los procesos de estadísticas de salud, docentes – educativos, investigativos y administrativos.

Con el objetivo de constatar si las diferencias obtenidas en los desempeños laborales de los residentes de Bioestadística antes y después de aplicado el procedimiento que se aporta en la

investigación, se aplicó la prueba de Rangos con Signos de Wilcoxon a un 95,0% de confianza, cuyo resultado se muestra en las siguientes tablas:

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Tabla 3. Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Después - Antes	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	2 ^c		
	Total	10		

a. Después < Antes

b. Después > Antes

c. Después = Antes

Tabla 4. Estadísticos de prueba^a

		Después - Antes
Z		-2,640 ^b
Sig. asintótica(bilateral)		,008

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

H₀: Los desempeños laborales de los residentes de Bioestadística, antes y después de aplicado el procedimiento son iguales o menores (no significativos)

H₁: Los desempeños laborales de los residentes de Bioestadística, después de aplicado el procedimiento son mejores con respecto a su etapa inicial, antes de aplicarlo (significativos).

Condición estadística que se cumple: $p = 0,008 < 0,05$, se acepta a H₁ y se rechaza a H₀

Como puede apreciarse, el resultado obtenido permite aceptar la hipótesis de la investigación, ya que las mejoras en los desempeños laborales fueron estadísticamente significativas.

En el anexo 5 se muestran **AVALES DE IMPACTO** de los resultados de la investigación

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 3

A partir de los aspectos abordados en el capítulo, se arriban a las conclusiones siguientes:

1. Los talleres de socialización permitieron reconocer que el modelo y el procedimiento que se aportan en la investigación son pertinentes, novedosos, ya que se reconoce por el colectivo de especialistas que se fundamenta una nueva forma de organización de la educación en el trabajo que es un componente del modelo formativo del médico cubano, para la formación laboral del residente en Bioestadística.
2. El pre-experimento pedagógico aplicado permitió constatar por medio de la prueba de Rangos con Signos de Wilcoxon, que con la aplicación del procedimiento para la formación laboral de los residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo, se mejora de manera significativa sus desempeños laborales durante el cumplimiento de la función de estadística de salud, docente – educativa, investigativa y de dirección, quedando probada a un 95,0% de confiabilidad, la hipótesis de la investigación.

CONCLUSIONES

Culminado el proceso de investigación, se arriban a las conclusiones siguientes:

1. La evolución y desarrollo histórico del proceso de formación del residente de Bioestadística revela una tendencia que va desde una dimensión profesional, hacia una de carácter más laboral que incluye lo profesional y ocupacional, pero con limitaciones en el establecimiento de formas de organización de la educación en el trabajo que contribuya a desarrollar las cualidades laborales del Bioestadístico durante el cumplimiento de las funciones de estadística de salud, docencia, investigación y administración.
2. Existen insuficiencias en los fundamentos teóricos e investigaciones científicas consultadas para comprender, explicar e interpretar al proceso de formación laboral del residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo, debido a la ausencia en el modelo del profesional de los rasgos de manifestación que singularizan las cualidades laborales que debe demostrar este especialista en sus desempeños, así como de una forma de organización para su tratamiento.
3. Los residentes de Bioestadística en el diagnóstico inicial realizado, presentan insuficiencias en el desarrollo de cualidades laborales, lo que afecta sus desempeños durante el cumplimiento de sus tareas y funciones en el contexto laboral una vez egresados.
4. El modelo de formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo que constituye la contribución a la teoría, expresa como novedad científica la sistematización de las cualidades laborales del Bioestadístico desde la resignificación de sus funciones: estadística de salud, docente – educativa, investigativa y de administración, así como una nueva forma de organización (tipología) de educación en el trabajo para su tratamiento denominada: estancia formativa laboral recíproca basada en la concepción de aprender trabajando y trabajar

aprendiendo en el puesto de trabajo, aspecto que constituye su singularidad y novedad científica.

5. El procedimiento que constituye el aporte práctico permite desarrollar cualidades laborales en los residentes de Bioestadística, basada en la Estancia Formativa Laboral Recíproca como nueva forma de organización (tipología) de educación en el trabajo, que se fundamenta en las relaciones que se producen entre las tareas formativas laborales, el método instructivo, educativo y desarrollador, así como en el uso de medios didácticos presenciales y multimediales. Instrumenta en la práctica al modelo propuesto.
6. El resultado de la aplicación del procedimiento mediante la realización de talleres de socialización y de un pre-experimento pedagógico, demostró mediante la aplicación de la prueba de Rangos con Signos de Wilcoxon a un 95,0% de confianza, que se mejoran los desempeños laborales de los residentes de Bioestadística para el cumplimiento de sus función de estadística de salud, docente – educativa, investigativa y de dirección, aspecto que permitió constatar la hipótesis de la investigación.

RECOMENDACIONES

Concluido el proceso investigativo se ofrecen las recomendaciones siguientes:

1. Realizar investigaciones derivadas de esta, encaminadas a los siguientes aspectos:
 - El desarrollo de cualidades laborales en los residentes de Bioestadística durante el cumplimiento de su función de dirección (administrativa).
 - La evaluación del desarrollo de las cualidades laborales de los residentes de Bioestadística desde una perspectiva más individualizada y los rasgos que los hacen peculiares.
 - El tratamiento a la educación económica, energética y ambiental del residente de Bioestadística.
2. Elaborar un folleto, como forma de introducción del modelo y el procedimiento para ser utilizado como medio de consulta bibliográfica en la superación y autosuperación continua de los docentes y tutores de las entidades laborales que trabajan con la especialidad de Bioestadística.
3. Aplicar el procedimiento de forma continua y sistemática en correspondencia con el diagnóstico y las condiciones en las cuales se desarrolla el proceso de formación del residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo.
4. Generalizar la experiencia obtenida en la investigación a otros territorios donde se estudie la especialidad de Bioestadística.

BIBLIOGRAFÍA

- Abtahi, Y. (2021). Una exploración teórica: La Zona de Desarrollo Próximo como zona ética para enseñar matemáticas. *Revista Avances De Investigación En Educación Matemática*, (20), pp. 7-21. <https://doi.org/10.35763/aiem20.4038>
- Alonso, L. A, Dorrego, M. y López, M. (2019). *Cualidades laborales a desarrollar en los desempeños profesionales de los estudiantes de carreras de ciencias técnicas*. Santiesteban, E. (Ed.), Ciencia e Innovación Tecnológica (Vol. IV). Editorial Academia Universitaria – Opuntia Brava. <http://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/handle/123456789/97>
- Alonso, L. A., Cruz, M. A. y Moya, C. A. (2020). Metodología para la obtención de resultados científicos en una tesis de maestría en Pedagogía profesional. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 8(2), pp. 38-58. <http://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3220/1999>
- Alonso, L. A., Leyva, P. A., Mendoza, L. L. y Infante, A. L. (2018). *La formación laboral en los estudiantes de la Educación Superior: hacia una concepción teórica y metodológica*. [Conferencia Especializada]. III Taller Nacional sobre Formación Laboral e Investigaciones Educativas, Holguín, Cuba.
- Alonso, L. A., Martínez, O. y Domínguez, I. (2019). El desarrollo de cualidades laborales en niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos. *Revista Opuntia Brava*, 11(2), pp. 116-131. <https://doi.org/10.35195/ob.v11i2.747>
- Álvarez, C. (1996). *La escuela en la vida*. Editorial Félix Varela.
- Andrés, F. C., Alonso, L. A. y Leyva, P. A. (2016). El proyecto: Una alternativa metodológica para la formación laboral en los estudiantes obrero calificado. *Revista Luz*, 15(3), pp. 14-24. <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/758>

- Batista, G. A., Leyva, P. A. y Mendoza, L. L. (2014). Estrategia pedagógica para la formación laboral de los estudiantes en la Educación Secundaria Básica. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 5(3), pp. 39-52. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/298>
- Bautista, M. L., Victoria, E., Vargas, L. B. y Hernández, C. C. (2020). Pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas: su clasificación, objetivos y características. *Revista Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 9(17), pp. 78-81. <https://doi.org/10.29057/icsa.v9i17.6293>
- Bell, J., Moya, Y., George, W. y George, M. dJ. (2020). Modelo de formación integradora en COVID 19 en la complejidad emergente del contexto. *Revista Electrónica para Maestros y profesores*, (Número Especial1), pp. 199-210. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5189>
- Berlanga, V. y Rubio, M. J. (2012). Clasificación de pruebas no paramétricas. Cómo aplicarlas en SPSS. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 5(2), pp. 101-113. <http://www.ub.edu/ice/reire.htm>
- Blanco, N., Ugarte, Y., Betancourt, Y., Domínguez, I. C. y Bassas, D. (2019). Momentos didácticos para el desarrollo de habilidades investigativas desde la educación en el trabajo. *Revista Educación Médica Superior*, 33(3). <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1574>
- Bohórquez, E., Pérez, M., Caiche, W. y Benavides, A. (2020). La motivación y el desempeño laboral: el capital humano como factor clave en una organización. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), pp. 385-390. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n3/2218-3620-rus-12-03-385.pdf>
- Borrego, Y. y Ramos, C. (2021). *La formación laboral de los estudiantes de la carrera de medicina*. Edumed Holguín 2021. X Jornada Científica de la SOCECS, Holguín, Cuba. <https://edumedholguin2021.sld.cu/index.php/edumedholguin/2021/paper/viewFile/89/283>

- Boza, P. E., Liriano, O., Pérez, Y. y Fonseca, R. L. (2022). Guía práctica para seleccionar una prueba estadística a aplicar en una investigación biomédica. *Revista Multimed*, 26(6).
<http://scielo.sld.cu/pdf/mmed/v26n6/1028-4818-mmed-26-06-e2196.pdf>
- Cabrales, J. (2022). Tratamiento de la formación laboral en médicos residentes de Imagenología en el contexto cubano. *Revista Correo Científico Médico*, 26(2).
<https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4397/2097>
- Cabrales, J., Mendoza, L. L. y Leyva, P. A. (2022). Estrategia para la formación laboral en médicos residentes de Imagenología. *Revista Luz*, 21(4), pp. 135-144.
<https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1213>
- Cardoso, L., Valdés, M., y Panesso, V. (2022). La teoría de la Educación Avanzada: epistemología de una teoría educativa cubana. *Revista Varona*, (EE2022), pp. 1-12
<http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/1549>
- Castañeda, I. E., Labrada, L. M., Masip, J., Nápoles, E., Delis, N., Moreno, M. y Sánchez, G. (2009). Formación de los recursos humanos en Estadística. Cuba, 1959-2008. *Revista Cubana Salud Pública*, 35(1).
<https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2009.v35n1/10.1590/S0864-34662009000100011/es>
- Cerezal, J., Mezquita, J., Ramírez, U., Valledor, R. y Ruiz, A. (2006). *Metodología de la investigación y la calidad de la educación*. [Soporte magnético]. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, Cuba.
- Clemente, I., Vargas, D., Montero, Y. y Mesa, Y. (2018). Elementos de la educación en el trabajo de los estudiantes de tecnologías de la salud. *Revista Educación Médica Superior*, 32 (1).
<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1158/652>

- Consuegra, A. y Alonso, L. A. (2020). La formación laboral en los estudiantes del técnico medio en mecánica Industrial en las aulas anexas de las empresas. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/02/formacion-laboral-estudiantes.html>
- Cordovés, Y., Alonso, L. A. y Díaz, P. A. (2020). Modelo de formación profesional del residente en Cirugía Pediátrica basado en competencias. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REfCaE)*, 8(3), pp.125-138. <https://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3304/2055>
- Corrales, O., Valdés, M., y Monteagudo, J. F. (2022). Acciones para el fortalecimiento de la formación laboral en profesores noveles de Educación Física. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(1), pp. 41-56. <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1064>
- Couturejuzón, L. y Columbié, M. (2009). Impacto de la Especialidad en Bioestadística sobre su claustro y sobre la Salud Pública Cubana, 1974-2006. *Revista Cubana Salud Pública*, 35(1), pp. 1-7. https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rcsp/v35n1/spu12109.pdf
- Craib, E. (2018). Proyección metodológica de la carrera de medicina desde la Educación en el trabajo. *SAPIENTIAE: Revista de Ciencias Sociais, Humanas e Engenharias*, 4(1), pp. 44-52. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572761147003>
- De Rosa, P. A. (2018). Enfoque psicoeducativo de Vigotsky y su relación con el interaccionismo simbólico: Aplicación a los procesos educativos y de responsabilidad penal juvenil. *Revista Propósitos y Representaciones*, 6(2), pp. 631-649. <http://dx.doi.org/1020511/pyr2018.v6n2.246>

DeConceptos.com. (2020). *Concepto de procedimiento.*

<http://deconceptos.com/general/procedimiento>

Definición ABC (2020). *Definición de procedimiento.*

<https://www.definicionabc.com/general/procedimientos.php>

Delgado, M. (2022). ¿Hacia dónde va el futuro de la formación de las especialidades médicas?

Revista Medicina Interna, 46(9), pp. 489-490. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2022.04.001>

Díaz, A., García, I. y Afonso, Y. (2014). La educación en el trabajo de la carrera de Rehabilitación en

Salud. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 18(4), pp. 631-638.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v18n4/rpr09414.pdf>

Díaz, C. A. (2013). *Modelo didáctico del proceso de formación de competencias profesionales específicas en la especialidad de Estomatología General Integral*. [Tesis de doctorado,

Universidad de Ciencias Médicas, Guantánamo].

http://tesis.repo.sld.cu/697/1/TESIS_COMPETENCIAS.pdf

Domínguez, E. y Torres, G. (2017). La formación laboral: un reto para la Educación Técnica y

Profesional. *Revista Luz*, 6(1), pp. 25-37. <https://luz.uho.edu.cu/index/php/luz/article/view/276>

Dorrego, M. (2019). *La formación laboral en la Secundaria Básica desde la función orientadora del*

docente. [Tesis de doctorado, Universidad de Holguín].

<http://repositorio/uho.edu.cu/jspui/handle/uho/5136>

Egaña, E. (2010). *Bioestadística Cualitativa*. Editorial Ciencias Médicas.

Fiallo, J., Cerezal, J. y Patiño, M. R. (2000). *La formación laboral en los umbrales del Siglo XXI*.

Editorial Pueblo y Educación.

- Gamarra, G., Pujay, O. E. y Ventura, M. (2018). Aplicación de las pruebas estadísticas de Wilcoxon y Mann-Whitney con SPSS. *Revista de Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE*, 2(4), pp. 10-24. <https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/51>
- Gamboa, R. (2019). *La formación de la competencia comunicativa profesional de los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el contexto laboral*. [Tesis de doctorado, Universidad de Holguín]. <http://repositorio.uho.edu.cu/handle/uho/6160>
- García, F. F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Biblio 3W: Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 5(207). <https://raco.cat/index.php/Biblio3w/article/view/65640>
- García, M., Corrales, I. E. y Reyes, J. J. (2015). La formación axiológica en los profesionales cubanos de la salud: una mirada hacia la universidad. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 14(1), pp. 123-141. <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n1/rhcm12115.pdf>
- García, N., Pérez, E., Herrera, L. F. y Suárez, L. (2019). La formación por competencias en la especialidad de Psiquiatría: una disertación necesaria. *Revista EDUMECENTRO*, 11(3), pp. 225-240. <https://www.mediagraphic.com/pdfs/edumecentro/ed-2019/ed193q.pdf>
- Gavidia, V., Talavera, M. y Lozano, O. R. (2019). Evaluación de competencias en salud: elaboración y validación de un cuestionario, primeros resultados. *Revista Ciênc. Educ (Bauru)*, 25(2), pp. 277-296. <https://doi.org/10.1590/1516-731320190020002>
- González, A. D., Rodríguez, A. A. y Hernández, D. (2011). El concepto zona de desarrollo próximo y su manifestación en la educación médica superior cubana. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 25(4), pp. 531-539. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v25n4/ems13411.pdf>

- González, R. R. (2018). *La formación laboral en alternancia del obrero calificado en agropecuaria*. [Tesis de doctorado, Universidad de Holguín]. <http://repositorio.uho.edu.cu/jspui/handle/uho/5930>
- González, R., Paz, K., Jeres, C. M., Rodríguez, O. L. y Concepción, A. M. (2017). Caracterización de la educación en el trabajo en la especialidad de Medicina General Integral. *Revista Médica Electrónica*, 39 (2), pp. 280-290. <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v39n2/rme130217.pdf>
- González, T. R. (2017). *Modelo para el desarrollo de competencias investigativas con enfoque interdisciplinario en Tecnología de la salud*. [Tesis de doctorado, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana]. <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ResourceId=591>
- Guillén, G. A. (2016). *La formación pediátrica del estudiante de la carrera de Medicina*. [Tesis de doctorado, Universidad de Holguín]. <http://repositorio.uho.edu.cu/jspui/handle/uho/2414>
- Gutiérrez, M., González, A., Taureaux, N., Fuentes, G. y Alpizar, L. B. (2018). Evaluación de la educación en el trabajo del pregrado de medicina. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 47(4), pp. 438-450. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/215>
- Hernández R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. (5ta Ed.) Edamsa Impresiones S.A. de C.V. http://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Hernández, N. y Sosa, Y. (2018). Procedimiento para la formación laboral del técnico medio en Construcción Civil por competencias profesionales. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, 6(1), pp. 33-46 <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/1845/1442>

- Hurtado, A. L. y Hurtado, C. L. (2015). *La toma de decisiones en investigación educativa con SPSS*. Qartuppi. <http://www.qartuppi.com/2015/SPSS.pdf>
- Infante, A. I., Leyva, P. A. y Mendoza, L. L. (2014). Concepciones teóricas acerca de la formación laboral. *Revista Luz*, 13(2), pp. 73-85. <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/652/546>
- Julio, G. (2013). Validación de una investigación usando la estadística como herramienta. *Revista Selva Andina Biosphere*, 1(1), pp. 55-57. http://www.scielo.org.bo/pdf/jsab/v1n1/v1n1_a06.pdf
- Labarrere, A. F. (2016). Zona de Desarrollo Próximo como eje del desarrollo de los estudiantes: de la ayuda a la colaboración. *Revista Summa Psicológica UST*, 13(1), pp. 45-56. [Doi:10.18774/summa-vol13num1-293](https://doi.org/10.18774/summa-vol13num1-293)
- Lam, R. M. (2018). Importancia de la Bioestadística para la investigación en salud. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 34(3),. <https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/872/804>
- Leyva, A. y Mendoza, L. L. (2018). Formación laboral y educación para la vida: una propuesta ante un reto contemporáneo. *Revista Opuntia Brava*, 10(2), pp. 111-122. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/91>
- Leyva, A., Mendoza, L. L. y Alonso, L. A. (2018). La preparación laboral e inclusión social: desafíos y perspectivas en la formación de los profesionales en una universidad innovadora. *Revista Opuntia Brava*, 9(4), pp. 271-283. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/229/225>
- Leyva, P. A. Mendoza, L. L., Alonso, L. A., Infante, A. I., Dorrego, M. (2021). Concepción general de la formación laboral en el sistema educativo cubano (inf.tec. proyecto P223HO902-07). Centro de Estudios para la Formación Laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero. Holguín, Cuba. Leyva, A. et al. (2021b).

- Leyva, P. A. Mendoza, L. L., Alonso, L. A., Infante, A. I., Dorrego, M. (2021). Cualidades laborales a desarrollar en los estudiantes en el Sistema Educativo Cubano. (inf.tec. proyecto P223HO902-07). Centro de Estudios para la Formación Laboral. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero. Holguín, Cuba
- Leyva, P. A. y Mendoza, L. L. (2005). *La formación laboral: su objeto de estudio*. [Soporte magnético]. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Cuba.
- Leyva, P. A. y Mendoza, L. L. (2019). La formación laboral en la educación cubana: contextos y prioridades. *Revista Opuntia Brava*, 11(4), pp. 1-13.
<https://opuntibrava.ult.edu.cu/index.php/opuntibrava/article/view/847>
- Leyva, P. A., Aguilera, J. L. y Mendoza, L. L. (2022). Sistematización teórica de la formación laboral en el proceso de formación de los profesionales. *Revista Didasc@lia: Didáctica Y educación*, 13(3), pp. 321–337. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/1467>
- Leyva, P. A., Alonso, L. A., Infante, A. I., Domínguez, E., Martínez, O. y Dorrego, M. (2015). Concepción de la formación laboral en las educaciones: Preescolar, Primaria, Secundaria Básica y Preuniversitaria. [Soporte magnético]. Centro de Estudios para la Formación Laboral. Universidad de Holguín.
- Leyva, P. A., Infante, A. I. y Alonso, L. A. (2019). Los proyectos escolares: alternativa para desarrollar la formación laboral. *Revista Opuntia Brava*, 11(2), pp. 1-13.
<https://doi.org/10.35195/ob.v11i2.736>
- Leyva, P. A., Mendoza, L. L. y Alonso, L. A. (2019). *Impacto social de la formación laboral en el perfeccionamiento de la educación cubana*. Santiesteban, E. (Ed.), Ciencia e Innovación Tecnológica (Vol. IV). Editorial Academia Universitaria – Opuntia Brava.
<http://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/handle/123456789/97>

- Leyva, P. A., Mendoza, L. L., Alonso, L. A., Infante, A. I., Domínguez, E., Martínez, O. y Dorrego, M. (2014). *El método instructivo, educativo y desarrollador para la gestión y desarrollo de la formación laboral*. [Soporte magnético]. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Cuba.
- Leyva, P. A., Mendoza, L. L., Alonso, L. A., Infante, A. I., Domínguez, E., Martínez, O. y Dorrego, M. (2014). *Concepción de la formación laboral en el sistema educativo cubano*. [Soporte magnético]. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Cuba
- Leyva, P. A., Mendoza, L. L., y Batista, F. (2020). Reflexiones desde la formación laboral para la labor educativa en el proceso pedagógico. *Revista Opuntia Brava*, 12(3), pp. 135-146. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1056>
- Llerena, O. (2015). El proceso de formación profesional desde un punto de vista complejo e histórico-cultural. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15(3), pp. 1-23. <https://doi.org/10.15517/aie.v15i3.21041>
- López, F. O., Ordóñez, J. G., Bello, C. R., Vanegas, A. A. y López, C. A. (2022). Importancia y rol de la bioestadística en Ciencias de la Salud. *Revista Americana de Salud*, 5 (2). <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/133>
- López, R., Avello, R., Palmero, D., Sánchez, S. y Quintana, M. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(2(Sup)), pp. 441-450. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/390/331>
- Martínez, D. (2021). Acerca de la educación en el trabajo, principio rector de la educación médica cubana. *Revista FEM*, 24(6), pp. 325. <https://doi:10.33588/fem.246.1158>

- Martínez, O. (2010). *La formación laboral del técnico medio en Construcción Civil desde una perspectiva sociológica*. www.eumed.net/rev/cccss/09/omc.htm
- Martínez, O. (2011). *La formación laboral del Técnico Medio en Construcción Civil a través del proceso pedagógico profesional de la asignatura Fundamentos del Diseño Estructural*. [Tesis de doctorado, Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”, Holguín]. <http://repositorio.uho.edu.cu/jspui/handle/uho/6457>
- Martínez, O., Alonso, L. A. y Dorrego, M. (2019). *Recomendaciones didáctico – metodológicas para la gestión y desarrollo de la formación laboral en la Educación Técnica y Profesional*. Santiesteban, E. (Ed.), *Ciencia e Innovación Tecnológica (Vol. IV)*. Editorial Academia Universitaria – Opuntia Brava. <http://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/handle/123456789/97>
- Martínez, O., Leyva, P. A. y Mendoza, L. L. (2019). *El principio de adaptación e integración profesional en el contexto socio-laboral para la formación de técnicos medios y obreros calificados*. Santiesteban, E. (Ed.), *Ciencia e Innovación Tecnológica (Vol. IV)*. Cuba: Editorial Academia Universitaria – Opuntia Brava. <http://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/handle/123456789/97>
- Matos, E. y Cruz, L. (2012). El taller de socialización y la valoración científica en las Ciencias Pedagógicas. *Revista Transformación*, 8(1), pp. 10-19. <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/1598>
- Mendoza, H. (2023). *Apuntes sobre educación médica*. Editorial Ciencias Médicas. <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/apuntes-sobre-educacion-medica>
- Mendoza, L. L. y Leyva, P. A. (2020). Creatividad y motivación: un reto actual en la formación de los profesionales para el desarrollo de la competencia. *Revista Opuntia Brava*, 12(2), pp. 284-294. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1032>

- Mendoza, L. L., Morán, C., y Leyva, P. A. (2022). Retos actuales de la formación laboral en la educación cubana. *Revista Didasc@lía: Didáctica Y educación*, 13(3), pp. 338–358. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/1468>
- Ministerio de Economía y Planificación (2003, 28 de abril). *Resolución No. 246/06*.
- Ministerio de Salud Pública MINSAP (2006). *Programa de Especialidad de Bioestadística*. La Habana.
- Minujin Zmud, A. y Mirabent Perozo, G. (1989). *Diga usted, ¿Cuándo una clase es activa?* *Revista Educación*, (71), pp. 100-107.
- Morán, C., Leyva, P. A., y Mendoza, L. L. (2022). Formación de la cultura laboral. Una mirada diferente. *Revista Luz*, 22(1), pp. 98-108. <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1220>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Oliver, J. R., Santana, V. E., Ferrer, B. A. y Ríos, J. M. (2015). Las Prácticas Profesionales y la Formación Laboral en la Carrera Sistema de Información en Salud. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15(3), pp. 1-18. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44741347023>
- Ortiz, E. y Mariño, M. (2004). *Los modelos teóricos en la didáctica contemporánea*. [Soporte magnético]. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Cuba
- Ortiz, M. (2017). *Modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño docente con enfoque de competencias en la especialidad de Pediatría*. [Tesis de doctorado, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana]. <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=671&ReturnText=Search+Results&ReturnTo=i>

[index.php%3FP%3DAdvancedSearch%26Q%3DY%26FK%3DMartha%2BOrtiz%2BGarc%25C3%25ADal%26RP%3D5%26SR%3D0%26ST%3DQuick](#)

Pérez, P. A. (2017). Análisis epistemológico del concepto formación laboral. *Revista EduSol*, 17(59), pp.1-11. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475753051013>

Pinilla, A. E. (2019). Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Revista Acta Médica Colombiana*, 36(4), pp. 204-218. <https://doi.org/10.36104/amc.2011.1451>

Pría, M. C., Álvarez, M. E., Corral, A., Columbié, M., Bayarre, H. D. y Pérez, J. (2016). Autoevaluación de la calidad del programa de la especialidad de Bioestadística. *Revista Educación Médica Superior*, 30(2), pp. 45-58. <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/803>

Pupo, R. (1990). *La actividad como categoría filosófica*. Editorial Ciencias Médicas.

Quintana, Y. M., Mur, N., Quintana, G., y Bernaza, G. J. (2021). Retos que le impone la educación en el trabajo a las universidades de ciencias médicas. *Revista Conrado*, 17(S3), pp. 452-455. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2186>

Quispe, A., Calla, K. M., Yangali, J. S, Rodríguez, J. L. y Pumacayo, I. I. (2019). *Estadística no paramétrica aplicada a la investigación científica con software SPSS, MINITAB Y EXCEL. Enfoque práctico*. (1a.ed., Vol.1). Editorial Eidec. <https://www.editorialeidec.com/wp-content/uploads/2020/01/Estad%C3%ADstica-no-param%C3%A9trica-aplicada.pdf>

Ramos, R. (2018). *Modelo de competencias profesionales específicas para la formación de los especialistas en Medicina General Integral*. [Tesis de doctorado, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, La Habana]. <http://tesis.repo.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=673&ReturnText=Search+Results&Return>

[To=index.php%3FP%3DAdvancedSearch%26Q%3DY%26G70%3D3010%26RP%3D5%26SR%3D5%26SF%3D62%26SD%3D](http://index.php%3FP%3DAdvancedSearch%26Q%3DY%26G70%3D3010%26RP%3D5%26SR%3D5%26SF%3D62%26SD%3D)

- Ramos, R., Díaz, A. A. y Valcárcel, N. (2017). Modelo de competencias profesionales específicas para la formación de los especialistas en Medicina General Integral. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 5(3), pp. 38-51. <http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v5i3.208>
- Rodríguez, Z., Rizo, R., Mirabal, A., Nazario, A. M. y García, M. E. (2017). Educación en el trabajo en la enseñanza médica superior. *Revista MEDISAN*, 21(7), pp. 931-943. <https://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/911>
- Rojas, Y. L. (2022). Modelo de formación continua orientado a los ambientes virtuales de aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Revista Correo Científico Médico*, 26(3). <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4406/2202>
- Rosales, L., Caimbo, G. y Caro, A. J. (2022). Modelo por competencias del Especialista en Urología. *Revista Órbita Científica*, 119(28), pp. 1-14. <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rOrb/article/view/1662/2227>
- Rus, E. (2020). *Tipos de investigación*. <http://economipedia.com/definiciones/tipos-de-investigacion.html>
- Saéz, C. (1998). Los procedimientos. Encuentro: *Revista de investigación e innovación en la clase de idiomas*, (10), pp. 157-166. <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/931/Los%20Procedimientos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salas, R. S. y Salas, A. (2017). *Modelo Formativo del Médico Cubano. Bases teóricas y metodológicas*. Editorial Ciencias Médicas. <http://www.ecimed.sld.cu/2017/06/02/modelo-formativo-del-medico-cubano-bases-teoricas-y-metodologicas/>

- Salas, R. S., Salas, L. y Salas, A. (2022). *Las competencias y la educación médica cubana*. Editorial Ecimed. <http://www.ecimed.sld.cu/2022/04/04/nuevo-libro-las-competencias-y-la-educacion-medica-cubana/>
- Sarasa, N. L. (2015). La pedagogía en las carreras de ciencias médicas. *Revista Edumecentro*, 7(1), pp. 193-213. <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v7n1/edu16115.pdf>
- Serra, M. A. (2015). La formación de especialistas en la Educación Médica Superior. Importancia del Tutor de la Especialidad. *Revista Reumatología*, XVII(1), pp. 92-99. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v17n1/rcur13115.pdf>
- Solís, S., Pupo, Y., Rodríguez, A., Hernández, V., Olivares, G., y López, A. (2019). Competencias y desempeño profesional desde la Educación Médica. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 10 (1), pp. 70-81. <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1382/960>
- Stigt, J., Koele, J., Brand, P. L., Jaarsma, D. A. y Slootweg, I. (2018). Workplace mentoring of residents in generic competencies by an independent coach. *Perspect Med Educ*, 7(2), pp. 337-341. <https://doi.org/10.1007/s40037-018-0452-7>
- Tejeda, R. (2015). El aporte teórico en investigaciones asociadas a las Ciencias Pedagógicas. *Didasc@lia: Didáctica Y educación*, 6(6), pp. 103-120. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalialia/article/view/438/437>
- Tobar, M. R., San, S. F., Reyes, Z. G. y Ramírez, A. M. (2022). Bioestadística como Herramienta aplicada por estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas en el Aprendizaje dentro del Campo de la Salud. *Revista RECIAMUC*, 6(3), pp. 677-686. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(3\).julio.2022.677-686](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.677-686)
- Torres, A., Ferrer, M. T. y Perdomo, E. (2018). Un acercamiento a la Teoría de la Educación Avanzada como una alternativa educativa cubana pedagógica. *Revista Panorama y Salud*,

13(1 Especial). pp. 226-229.

https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1017/pdf_227

Valcárcel, N. y Díaz, A. A. (2021). *Epistemología de las ciencias de la educación médica: Sistematización cubana*. Editorial Ciencias Médicas.

<http://www.bvscuba.sld.cu/libro/epistemologia-de-las-ciencias-de-la-educacion-medica-sistematizacion-cubana-2/>

Valdez, J. E., López, M., Cordero, M. A., Pérez, M., Dávila, J. A., Lifshitz, A., Zerón, L. E. (2021).

Educación médica de posgrado en la pandemia: retos y oportunidades. *Revista Medicina Interna México*, 37(6), pp. 1075-1079. <https://doi.org/10.24245/mim.v37i6.5869>

Valencia, A., Mínguez, P. y Martos, D. (2020). La formación inicial del profesorado de Educación Física: Una mirada desde la atención a la diversidad.

Revista Retos, 37, pp. 597-604. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.74180>

Vargas, P. J. (2018). *Las prácticas pre-profesionales de los estudiantes de la carrera Derecho: reflexiones teóricas*. (Vol.2). Editorial Academia Universitaria – Opuntia Brava.

Vela, J., Salas, R. S., Quintana, M. L., Pujals, N., González, J., Díaz, L., Pérez, L. y Vidal, M. J.

(2018). Formación del capital humano para la salud en Cuba. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42:e33, pp. 1-8. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.33>

Velázquez, V. A., Alonso, L. A. y Leyva, P. A. (2021). *Desarrollo de la responsabilidad ambiental como cualidad de la formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo*. [Ponencia]. 14 Taller Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Universidad de Holguín, Cuba.

- Velázquez, V. A., Alonso, L. A. y Leyva, P. A. (2021). *El proyecto como vía para la formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo*. [Ponencia]. X Evento Nacional de Formación Laboral. Universidad de Holguín, Cuba
- Velázquez, V. A., Alonso, L. A. y Leyva, P. A. (2021). *La educación en el trabajo: una vía para la formación del residente en Bioestadística*. [Ponencia]. IX Evento Nacional de Investigaciones Educativas. Universidad de Holguín, Cuba.
- Velázquez, V. A., Alonso, L. A. y Leyva, P. A., Velázquez, G. A. y González, R. M. (2022). La formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, VIII(2), pp. 151-160.
<http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/view/2755/2072>
- Velázquez, V. A., Alonso, L. A., Leyva, P. A., Velázquez, G. A. y González, R. M. (2021). La formación laboral del residente de Bioestadística para la prevención de la COVID-19. *Revista de Educación Médica Superior*, 35(Suplemento Especial) Covid:e2796, pp. 1-19.
<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2796>
- Velázquez, V. A., González, R. M., Velázquez, G. A. y Martínez, P. R. (2019). Impacto de la Bioestadística como ciencia. *Revista Correo Científico Médico*, 23(4), pp. 1417-1433.
<https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3453>
- Velázquez, V.A., Alonso, L.A. y Leyva, P.A. (2021). *Metodología para la formación laboral del residente en Bioestadística orientada al desarrollo sostenible*. [Ponencia]. I Convención Científica Internacional “Ciencia, Desarrollo y Turismo”. Universidad de la Isla de la Juventud “Jesús Montané Oropesa”, Cuba.

- Velázquez, V.A., Alonso, L.A. y Leyva, P.A. (2022). *Formación laboral del residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo. Metodología para desarrollarla*. [Ponencia]. 13^{er} Congreso Internacional de Educación Superior, Universidad 2022. La Habana, Cuba.
- Vélez, H. W., Ochoa, J. J. y Leyva, P. A. (2017). El desarrollo de cualidades laborales jurídicas: Logos en la formación profesional de los estudiantes de Derecho de la ULEAM. *Revista Opuntia Brava*, 9(Especial), pp. 198-205.
<https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/590>
- Véliz P. L. (2016). *Modelo del especialista en Medicina intensiva y Emergencias por competencias profesionales*. [Tesis de doctorado, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana].
<http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ResourceId=584>
- Vialart, M. N., Vidal, M. J., Sarduy, Y., Delgado, A., Rodríguez, A., Fleitas, I., Muñoz, M., Gavilondo, X. y Pérez, R. (2018). Aplicación de la eSalud en el contexto cubano. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42 (e19), pp. 1-9. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.19>
- Viamonte, M. y Infante, A.vi. (2019). El tratamiento a la formación laboral en la carrera Licenciatura en Educación Preescolar. *Revista Luz*, 18(1), pp. 126-135.
<https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/959>
- Vidal, L. E. (2018). La educación en el trabajo en la formación del especialista en Pediatría apuntes para un diseño de investigación. *Revista Electrónica Entrevista Académica*, 1(2), pp. 481-489.
<https://www.eumed.net/rev/reea/agosto-18/educacion-pediatria.pdf>
- Vidal, M. J. y Pérez, A. M. (2016). Formación en Valores. Conceptos éticos y tecnológicos, métodos y estrategias. *Revista de Educación Médica Superior*, 30(4), pp. 399-411.
<http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v30n4/ems16416.pdf>

- Vidal, M. J., Delgado, A., Rodríguez, A, Barthelemy, K. y Torres, D. (2022). Salud y transformación digital. *Revista de Educación Médica Superior*, 36(2). pp. 1-15. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v36n2/1561-2902-ems-36-02-e3442.pdf>
- Vigotsky, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial científico-técnica.
- Zaldívar, E., García, M. E. y Fuentes, H. C. (2019). Estrategia didáctica para la formación bioestadística del residente en la Atención Secundaria de Salud en Santiago de Cuba. *Revista Información Científica*, 98(6), pp. 765-775. <http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v98n6/1028-9933-ric-98-06-765.pdf>
- Zaragoza, N. I., Cruz, M. A. y Martínez, O. (2022). Modelo didáctico de formación laboral de los estudiantes de Licenciatura en Educación Construcción desde la Disciplina Principal Integrado (DPI). *Revista Científica De FAREM-Estelí*, 11(41), pp. 99-127. <https://doi.org/10.5377/farem.v11i41.13888>
- Zilberstein, J. y Silvestre, M. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. Editorial Pueblo y Educación.

Anexo 1

Entrevista a docentes, tutores y empleadores de la especialidad de Bioestadística

Objetivo: Diagnosticar el estado del desempeño laboral de los médicos residentes de Bioestadística y el tratamiento a la formación laboral durante la educación en el trabajo.

Cuestionario de preguntas:

1. Cuántos años de experiencia lleva formando a especialistas en Bioestadística
2. ¿Qué es la formación laboral?
3. ¿Cuáles son las potencialidades educativas que posee la educación en el trabajo, para dar salida curricular a la formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística?
4. ¿Cómo evalúas el desempeño laboral de los médicos residentes en Bioestadística? Muy bueno, bueno, regular o deficiente (mostrar al entrevistado los indicadores del acápite 1.3)
5. A continuación se muestran un grupo de cualidades laborales que se deben desarrollar en los médicos residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo: comprometido, organizado, responsable, ético, laborioso, perseverante, independiente, flexible, sensible, emprendedor y creativo.
 - a) ¿Cuáles de ellas son las que se encuentran más afectadas en la personalidad de los médicos residentes de Bioestadística durante sus desempeños docentes, en estadística de salud, investigativos y administrativos?
 - b) ¿Se desarrollan dichas cualidades laborales desde las potencialidades de la educación en el trabajo? Argumente mediante ejemplos concretos.
6. ¿Cuáles son las principales dificultades que se manifiestan en la organización de la educación en el trabajo para contribuir a desarrollar la formación laboral en los médicos residentes de Bioestadística?

7. ¿Qué recomendaciones pudiera ofrecernos para mejorar la formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística?

Se valida este instrumento por Alfa de Cronbach obteniéndose un valor de $\alpha = 0,73456 > [\alpha 0,07]$ lo que permite inferir que presenta una **consistencia interna buena** en sus ítems y por ende su confiabilidad.

RESULTADO DEL INSTRUMENTO

Pregunta 1. El promedio de años de experiencia de los docentes, tutores que trabajan con la especialidad es de unos 5 años, por ser una especialidad muy joven en la provincia.

Pregunta 2. El 100,0% de los docentes, tutores presentan insuficiencias en el trabajo con la categoría de formación laboral

Pregunta 3. El 70,0% de los docentes manifestaron dificultades en la identificación de las potencialidades educativas de la educación en el trabajo para el tratamiento al desarrollo de cualidades laborales durante los desempeños inherentes a la función: estadística de salud, docente, investigativa y administrativa.

Pregunta 4. De 10 docentes, tutores y empleadores entrevistados, 2 consideraron que el desempeño laboral de los médicos residentes de Bioestadística es bueno para un 10,0%, 8 consideraron que es regular para un 80,0%

Pregunta 5.

a) Las cualidades más afectadas son comprometido, organizado, creativo y emprendedor, ya que el resto las consideran que se manifiestan de manera relativamente estable durante la educación en el trabajo que llevan a cabo.

b) El 70,0% de los docentes plantearon que no se desarrollan las cualidades laborales, pues constituye un aspecto en el que tienen insuficiencias en su tratamiento desde las formas de

organizar la educación en el trabajo para la formación laboral del médico residente en Bioestadística, por otra parte, se denota la ausencia en las funciones del especialista, las cualidades laborales a desarrollar y sus rasgos de manifestación.

Pregunta 6. Las principales dificultades se manifiestan en los aspectos siguientes:

- Los objetivos y contenidos que se desarrollan en la educación en el trabajo no contienen las cualidades laborales reveladoras de la formación laboral de un Bioestadístico.
- Las orientaciones metodológicas del programa de la especialidad para el componente de la educación en el trabajo, adolece de una forma de organización del mismo que contribuya a la formación laboral de un Bioestadístico.

Pregunta 7. Las recomendaciones ofrecidas se enfocan a que se realicen actividades metodológicas, investigaciones y capacitaciones sobre cómo contribuir a la formación laboral de los médicos residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

Anexo 2

Encuesta a médicos residentes de Bioestadística

Estimado residente:

La presente encuesta tiene como objetivo diagnosticar el estado de la formación laboral que vas adquiriendo durante la educación en el trabajo. La sinceridad con que respondas a cada una de las preguntas que a continuación te relacionamos constituirá un valioso aporte para nuestra investigación. Gracias

Questionario de preguntas:

1. ¿Cuáles son las funciones que desarrollarás una vez graduado como Bioestadístico? Mencione tres de ellas:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

—

2. ¿Te sientes motivado hacia la especialidad de Bioestadística? (Marca con una X)

Sí ___ No ___ En parte ___ a) Argumente

3. ¿Cómo evalúas el estado de tu desempeño laboral como Bioestadístico?

Muy bueno ___ Bueno ___ Regular ___ Deficiente ___ (Marca con una X)

4. A continuación se muestran un grupo de cualidades laborales que debes alcanzar durante tu formación laboral como Bioestadístico para realizar con calidad y eficiencia las funciones que caracterizan a tu objeto de trabajo.

Comprometido (Sí ___ No ___)

Laborioso (Sí ___ No ___)

Organizado (Sí ___ No ___)

Responsable (Sí ___ No ___)

Creativo (Sí ___ No ___)

Emprendedor (Sí ___ No ___)

Independiente (Sí ___ No ___)

Sensible (Sí ___ No ___)

a) Marca con una X Sí consideras que tienes la cualidad laboral o No si consideras que no la tienes.

5. ¿Consideras que los profesores y tutores trabajan estas cualidades laborales durante la educación en el trabajo? Sí ___ Nunca ___ A veces ___ (Marca con una X)

■ De ser afirmativa la respuesta ¿Cuáles de ellas han trabajado? y ¿Cuáles son las vías y métodos que han empleado para desarrollarlas?

1. _____

2. _____

3. _____

■ De ser negativa o no saber la respuesta, argumenta por qué.

6. ¿Qué recomendaciones pudieras ofrecernos para mejorar tu formación laboral?

Se valida este instrumento por Alfa de Cronbach obteniéndose un valor de $\alpha = 0,723789 > [\alpha 0,07]$ lo que permite inferir que presenta una **consistencia interna buena** en sus ítems y por ende su confiabilidad.

RESULTADO

Pregunta 1. De 10 médicos residentes de Bioestadística, los 10 sí conocen sus funciones para un 100,0%.

Pregunta 2. De 10 médicos residentes de Bioestadística, los 10 se sienten motivados por la especialidad para un 100,0%.

Pregunta 3. Estado del desempeño laboral como Bioestadístico según criterios de los propios residentes:

Muy bueno: 1 (10,0%) Bueno: 2 (20,0%) Regular: 7 (70,0%)

Pregunta 4:

a) Cualidades laborales que poseen y no poseen los médicos residentes de Bioestadística
(según sus criterios)

Comprometido Sí: 8 (80,0%) No: 2 (20,0%)

Laborioso Sí: 6 (60,0%) No: 4 (40,0%)

Organizado Sí: 4 (40,0%) No: 6 (60,0%)

Responsable Sí: 6 (60,0%) No: 4 (40,0%)

Creativo Sí: 3 (30,0%) No: 7 (70,0%)

Emprendedor 2 (20,0%) No: 8 (80,0%)

Independiente Sí: 5 (50,0%) No: 5 (50,0%)

Sensible 4 (40,0%) No: 6 (60,0%)

Como se puede apreciar los propios médicos residentes consideran que presentan insuficiencias en el desarrollo de cualidades laborales, que limitan el logro de una actuación positiva durante el cumplimiento de sus funciones en el campo de la estadística de salud, docentes, investigativas y administrativas que llevan a cabo en la educación en el trabajo, aspecto que demuestra que presentan insuficiencias en su formación laboral.

Pregunta 5. Tratamiento a las cualidades laborales durante la educación en el trabajo (criterio de los médicos residentes de Bioestadística)

Sí: 2 (20,0%) A veces: 4 (40,0%) Nunca: 4 (40,0%)

Los médicos residentes consideraron que las cualidades laborales que más trabajan son laborioso, responsable e independiente; sin embargo las demás no siempre las trabajan durante las actividades de educación en el trabajo que desarrollan en su programa de formación.

Pregunta 5. Las recomendaciones que hicieron los residentes estuvieron dirigidas a la necesidad de reforzar el trabajo con las cualidades laborales creativo, organizado y emprendedor.

Anexo 3

Guía de observación a las actividades de educación en el trabajo concebidas para la formación laboral del médico residente de Bioestadística

Objetivo: Diagnosticar cómo se le da tratamiento a la formación laboral del médico residente de Bioestadística durante la educación en el trabajo

Indicadores:

1. Desarrollo de cualidades laborales que demuestran durante sus desempeños asociados a la estadística de salud, la docencia, investigación y la administración.

Se observa ____ Se observa en parte ____ No se observa ____

2. Dominio de los contenidos a impartir: Se observa ____ Se observa en parte ____ No se observa ____

3. Dominio de la caracterización psicopedagógica de los residentes.

Se observa ____ Se observa en parte ____ No se observa ____

4. Conocimientos sobre la concepción teórica de la formación laboral y de educación en el trabajo.

Se observa ____ Se observa en parte ____ No se observa ____

5. Planifica y organiza la educación en el trabajo a partir de darle tratamiento a la formación laboral.

Se observa ____ Se observa en parte ____ No se observa ____

6. Ejecuta el método instructivo, educativo y desarrollador para la formación laboral desde la organización de la educación en el trabajo.

Se observa ____ Se observa en parte ____ No se observa ____

7. Evalúa la formación laboral del médico residente de Bioestadística

Se observa ____ Se observa en parte ____ No se observa ____

Se valida este instrumento por Alfa de Cronbach obteniéndose un valor de $\alpha = 0,78987 > [\alpha 0,07]$ lo que permite inferir que presenta una **consistencia interna buena** y por ende su confiabilidad.

RESULTADO

Se observaron 100 actividades de educación en el trabajo durante tres años, cuyo resultado se muestra a continuación:

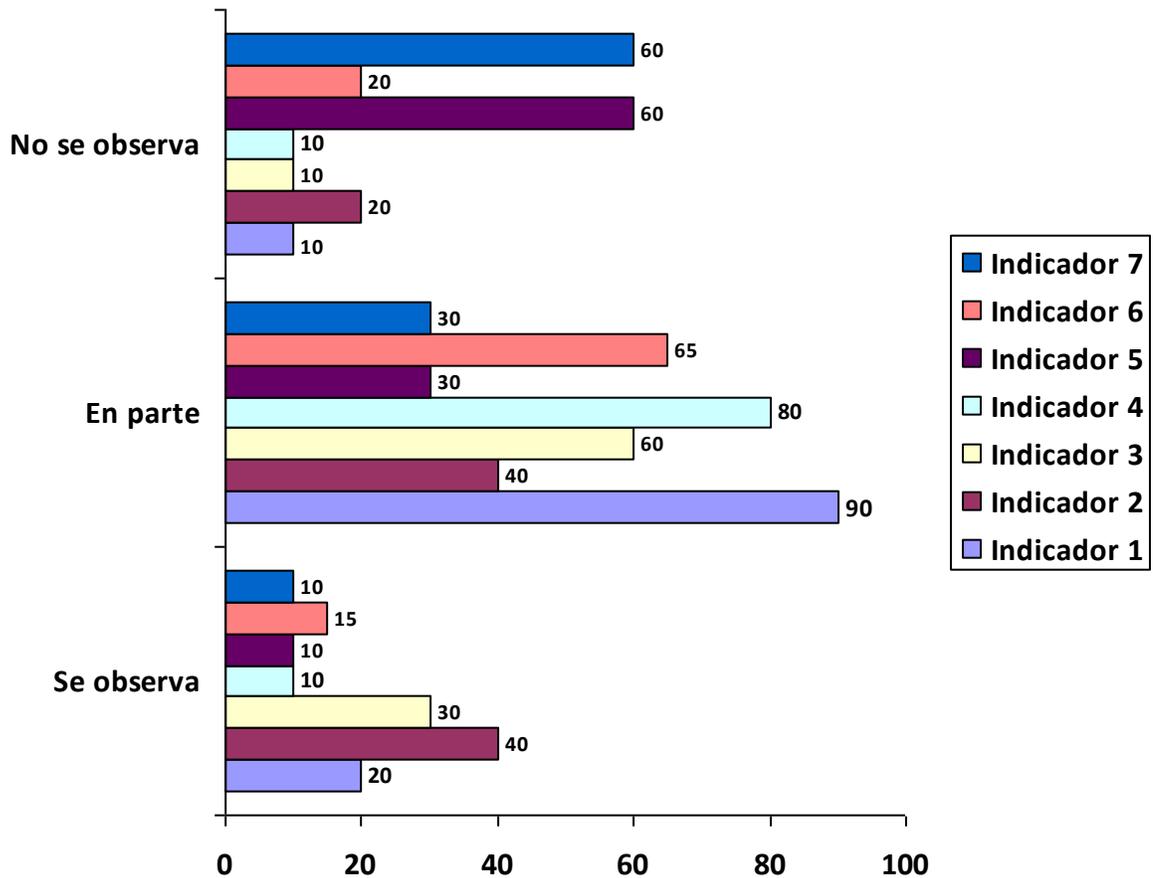


Figura 1. Estado del tratamiento a la formación laboral en los médicos residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo.

Se puede constatar que existen insuficiencias en el tratamiento a la formación laboral durante la educación en el trabajo, obsérvese como en más del 60,0% de las actividades observadas fue insuficiente el tratamiento al desarrollo de cualidades laborales desde la forma de organización de este componente.

Anexo 4

Resultado de la observación a los desempeños laborales de los médicos residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo

Se emplearon los indicadores del acápite 1.3 del capítulo 1

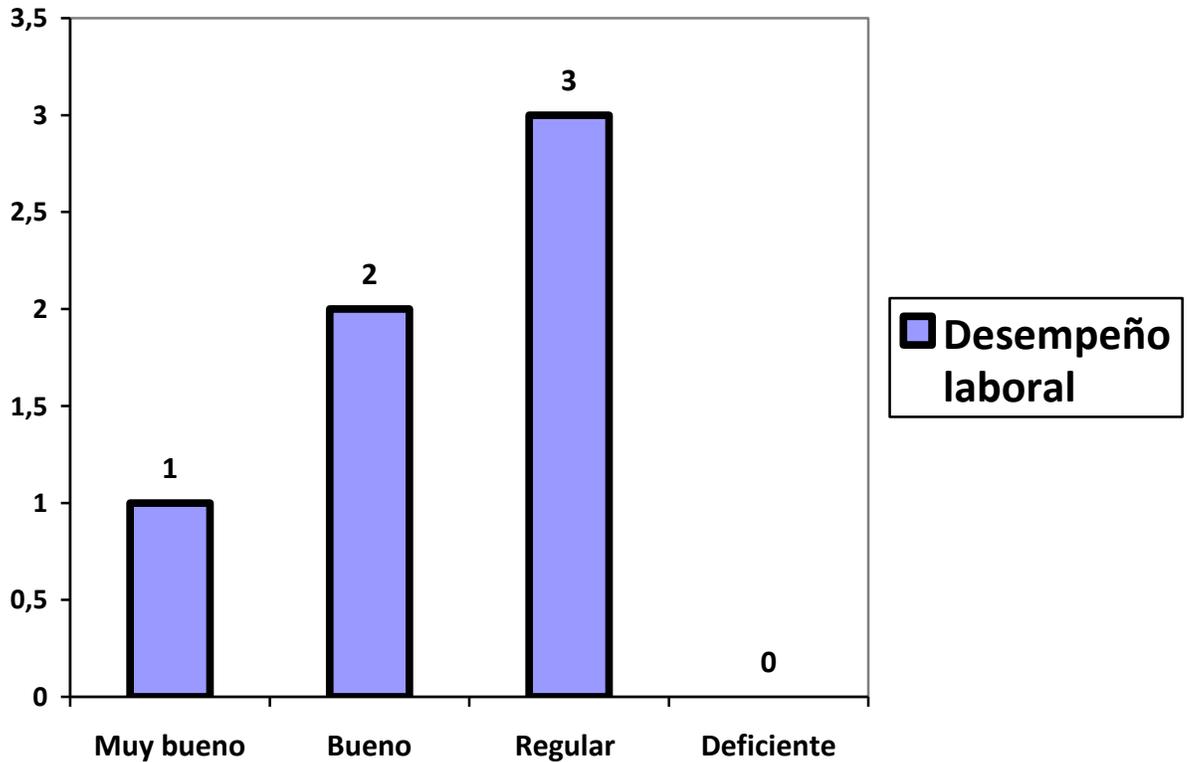


Figura 2. Desempeños laborales de los médicos residentes de Bioestadística durante la educación en el trabajo

Anexo 5

AVAL DE IMPACTO

AVAL DE IMPACTO

Tema de la investigación: La formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo

Autora: Dra. Verónica Aleyda Velázquez González

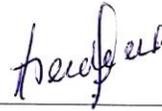
Nombre del que avala: Dra. Ana Iris Verdecia Jiménez

Jefa del Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Salud

Por este medio se hace constar que el procedimiento para la formación laboral de los médicos residentes en Bioestadística durante la educación en el trabajo como resultado científico de la investigación en el área de la Educación Médica, ha sido aplicado en esta entidad, apreciándose los siguientes **impactos**:

- Optimización del proceso de diseño, evaluación y control de los Sistemas de Información de Estadística, así como Servicios y Programas de Salud.
- Aumento de la calidad y cobertura de la información de estadística de salud.
- Mejoras significativas en el uso de técnicas para la organización, procesamiento, análisis e interpretación de la información estadística de la Provincia Holguín.

Dado en Holguín a los 13 días del mes de febrero del 2023



Firma y cuño

AVAL DE IMPACTO

Tema de la investigación: La formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo

Autora: Dra. Verónica Aleyda Velázquez González

Nombre del que avala: Dr. Julio Yamel Verdecia Reyes

Director Provincial de Salud

Por este medio hago constar que el procedimiento para la formación laboral de los médicos residentes en Bioestadística durante la educación en el trabajo como resultado científico de la investigación en el área de la Educación Médica, ha sido aplicada en las áreas de estadística de salud de los policlínicos, hospitales provinciales y en el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, lográndose los siguientes **impactos**:

- Se mejoró la calidad de la toma de decisiones en los diferentes niveles del Sistema Nacional de Salud y la movilización de recursos humanos y materiales con un uso óptimo y orientado al desarrollo sostenible, producto de la efectividad demostrada por los residentes en la interpretación de la información de estadística de salud.
- Aumento de la calidad del análisis e interpretación de la información de estadística de salud, en especial en la etapa del incremento de casos diagnosticados con COVID-19.
- Se elevó la calidad del uso óptimo y orientado al desarrollo sostenible de los recursos humanos, producto de la efectividad demostrada por los residentes en la interpretación de la información de estadística de salud.

Dado en Holguín a los 13 días del mes de febrero del 2023


Firma y cuño



AVAL DE APLICACIÓN

Tema de la investigación: La formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo

Autora: Dra. Verónica Aleyda Velázquez González

Nombre del que avala: Dr. George Augusto Velázquez Zúñiga

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello"

Por este medio se hace constar que el procedimiento para la formación laboral de los médicos residentes en Bioestadística durante la educación en el trabajo como resultado científico de la investigación en el área de la Educación Médica, ha sido aplicado en esta entidad, apreciándose los siguientes **impactos**:

- Aumento de la calidad del aprendizaje de la Bioestadística en los estudiantes de Medicina, así como de residentes de otras especialidades médicas, producto a la mejora de la función docente – educativa demostrada por los residentes en sus desempeños laborales.
- Mejora significativa en la evaluación del estado del aprendizaje de la Bioestadística que alcanzaron los estudiantes de la carrera de Medicina que atiende como docentes a partir de la función pedagógica, innovadora y de control.
- Incremento del desarrollo de investigaciones biomédicas, producto de la mejora lograda en la aplicación de técnicas para la organización, procesamiento y análisis de la información estadística.
- Optimización en el diseño de proyectos de investigación en las especialidades, diplomados y maestrías.
- Mayor introducción de alternativas innovadoras de solución a los problemas de salud que afectan a la población que incluyen además problemas relacionados con la Economía de la Salud.

Dado en Holguín a los 15 días del mes de febrero del 2023




Dr. George Augusto Velázquez Zúñiga



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN
Ave de los Libertadores Nro. 287, Holguín Telf. +53 24 48 12 17 www.uho.edu.cu

CERTIFICACIÓN DE RECONOCIMIENTO DE AUTORÍAS DE TESIS DE DOCTORADO EN EL PROGRAMA "CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN"

Yo, Lucia Arribal Alonso Batencourt, con C.I. 71091808420, tutor de la tesis de doctorado titulada La formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo del doctorando Vanessa Ayleck Velázquez González en legal uso de mis funciones:

Yo, Rodrigo Alberto Ayres Figueroa, con C.I. 54042806943, tutor de la tesis de doctorado titulada La formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo del doctorando Vanessa Ayleck Velázquez González en legal uso de mis funciones:

Yo, Vanessa Ayleck Velázquez González, con C.I. 90082241155, doctorando de la tesis de doctorado titulada La formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo en legal uso de mis funciones:

DECLARAMOS

Primero. Que de conformidad a lo establecido en el artículo 17 de la Resolución 139/19 soy la persona directamente responsabilizada con la formación científica del doctorando y su trabajo de tesis de doctorado, la que cumple con los requerimientos establecidos para su presentación.

Segundo. La total responsabilidad y constancia de la no violación de las normas éticas en la redacción del texto científico, de la tesis de doctorado, como resultado del proceso de investigación desarrollado.

Tercero. Que la estructura de la tesis de doctorado presentada es original, por lo consiguiente los conceptos, ideas y contenidos son de completa responsabilidad del tutor, el cotutor y el doctorando.

Cuarto. Que no existe falsificación, alteración o manipulación de conceptos, ideas, contenidos y datos para obtener resultados favorables a la comprobación de la investigación en la tesis de doctorado presentada.

Quinto. Que existe un adecuado registro de citas, referencias bibliográficas y de la literatura científica consultada.

Con este antecedente, acreditado ante el Comité de Doctorado que la tesis que se presenta está lista para ser evaluada por el Tribunal y/o colectivo científico de Ciencias de la Educación en el acto de:

Taller de tesis _____

Taller de pase a la predefensa _____

Predefensa _____

Defensa

Firma tutor: [Firma]

Firma tutor: [Firma]

Firma doctorando: [Firma]

Dado y firmado, en la ciudad de Holguín, a los 15 días del mes de febrero de 2023.

Universidad de Holguín

OPINIÓN DEL TUTOR

Tesis en opción al título académico de Doctor en Ciencias de la Educación

Tema: La formación laboral del médico residente en Bioestadística durante la educación en el trabajo

Doctoranda: Dra. Prof. Auxiliar., Verónica Aleyda Velázquez González, M. Sc

Tutores: Prof. Titular., Lic. Luis Anibal Alonso Betancourt, Dr. C.

Prof. Emérito, Lic. Prudencio Alberto Leyva Figueredo, Dr. C.

Consideraciones:

La investigación surge producto a la necesidad de resolver las insuficiencias que presentan los médicos residentes de Bioestadística en su formación laboral durante la educación en el trabajo, que limitan el cumplimiento de su función docente, estadística de salud, investigativa y administrativa una vez egresados.

Para solucionar esta problemática, se propone un procedimiento sustentado en un modelo de formación laboral del médico residente en Bioestadística.

La doctoranda ha demostrado cualidades tales como: perseverancia, proactividad, creatividad, responsabilidad, emprendimiento, sentido de pertenencia, honestidad y ética profesional durante el cumplimiento del cronograma de formación doctoral y de las tareas del proceso investigativo llevado a cabo, como expresión del desarrollo de competencias investigativas alcanzadas que les han permitido resolver problemas de la formación de los residentes de Bioestadística mediante el uso del método científico.

Es por ello que consideramos que la tesis **SE ENCUENTRA LISTA** para ser presentada a la **DEFENSA**.

Firman la presente a los 15 días del mes de febrero de 2023



Dr. C. Luis Anibal Alonso Betancourt
Tutor



Dr. C. Prudencio Alberto Leyva Figueredo
Tutor