

*Universidad de Sancti Spíritus*

*"José Martí Pérez"*



*Tesis en opción al título académico*

*Máster en Educación Superior.*

*Mención Comunicación Social.*

*TITULO: Ejercicios integradores para perfeccionar el aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.*

*Autora: Lic. MIGDALY JORGE MOLINA.*

*Tutor: MSc. Jorge Alberto Martínez Triana.*

*Consultante: MSc. Alexander Salgado Fernández*

*2010*



*“Los conceptos humanos no son fijos, sino que se encuentran en eterno movimiento, pasan de uno a otro, fluyen el uno en el otro, o de lo contrario no reflejan la vida viviente.”*

*V. I. Lenin*

## *DEDICATORIA:*

*A mis padres, porque aunque ya no están,  
siempre estarán presentes.*

*A Ana Luisa y Luis Manuel, porque son mi  
orgullo.*

*A los que saben dar la mano.*

*A mi familia, toda.*

## *AGRADECIMIENTOS:*

*A mi hija Ana Luisa y mi esposo Luis Manuel, por proporcionarme la alegría para vivir.*

*A Jorge, por su oportuna tutoría.*

*A Alexander y Segundo, por su valiosa e incondicional ayuda.*

*A Cristina y Yuliet por brindarme sus experiencias.*

*A Jorge Perdomo, los amigos siempre nos sorprenden.*

*A todos los que han contribuido al éxito, que no escribo sus nombres porque son muchos y podría cometer el grave error de olvidar alguno.*

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b>	<b>1- 8</b>
<b>Capítulo I. El Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) en la Educación Superior y el perfeccionamiento del aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.</b>	<b>9-35</b>
<b>1.1-Los retos de la Educación Superior en Cuba.</b>	<b>9-14</b>
<b>1.2-Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la Educación Superior.</b>	<b>14-27</b>
<b>1.2.1-El Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.</b>	<b>27-30</b>
<b>1.3-El aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística y su perfeccionamiento continuo.</b>	<b>30-35</b>
<b>1.4-Antecedentes investigativos sobre el tema.</b>	<b>35</b>
<b>Capítulo II. Ejercicios integradores para perfeccionar el aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.</b>	<b>36-69</b>
<b>2.1- Población seleccionada.</b>	<b>36</b>
<b>2.1.1- Métodos y técnicas utilizados.</b>	<b>36-38</b>
<b>2.1.2- Análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial.</b>	<b>38-43</b>
<b>2.2- Fundamentación de los ejercicios integradores</b>	<b>43-51</b>
<b>2.3- Propuesta de los ejercicios integradores</b>	<b>51-66</b>
<b>2.4- Valoración de la propuesta a través del diagnóstico de cierre o post – test.</b>	<b>66-69</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>70</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>71</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>72-77</b>



## RESUMEN

---

La universidad tiene como función fundamental la formación de los recursos humanos que un país necesita y prepararlos en función de los procesos sociales que en el ocurren así como del desarrollo institucional y del propio desarrollo de la salud pública. La presente tesis titulada Ejercicios integradores para perfeccionar el aprendizaje en la asignatura de Metodología de la Investigación y Estadística, tiene como objetivo aplicar ejercicios integradores encaminados a este fin. Tal investigación responde a la necesidad de proporcionarle solución por vía científica a esta problemática. Para la realización de la tesis se determinaron los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el perfeccionamiento de la asignatura en la Enseñanza Médica Superior. El empleo del sistema de métodos teóricos, empíricos y estadísticos, permitieron diagnosticar el estado inicial del problema y aplicar los ejercicios integradores propuestos. La novedad científica se expresa en el carácter integrador de los ejercicios y su contextualización y el aporte consiste en los ejercicios integradores que contribuyen a perfeccionar el aprendizaje de los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística, validados en la práctica, los que contribuyen a elevar el nivel de asimilación de los contenidos.

## INTRODUCCIÓN



En todo el proceso de transformaciones educacionales, que se ha venido realizando en Cuba, se manifiesta un rasgo común, “preparar al hombre para la vida”, necesidad esta planteada por pedagogos cubanos desde el siglo XIX.

Al respecto José Martí planteó: “Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido; es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente; es ponerlo a nivel de su tiempo, con lo que podrá salir a flote, es preparar al hombre para la vida” (Martí Pérez, J.1964: 289).

Una escuela de excelencia es aquella que ofrece calidad en todos y cada uno de sus productos y servicios, en primer lugar a los estudiantes, así como a la sociedad que la concibió y creó para satisfacer las necesidades de la formación de las nuevas generaciones.

La preparación de los ciudadanos de un país es una de las necesidades más importantes a satisfacer en cualquier sociedad, lo que se convierte en un problema esencial de la misma. Una nación moderna requiere que todos sus miembros posean un cierto nivel cultural que le posibilite desarrollar una labor eficiente. Un país desarrollado, o que aspire a serlo, tiene que plantearse el objetivo de que todos sus miembros estén preparados para ejecutar un determinado papel, entre las múltiples funciones que se llevan a cabo en el seno de dicha sociedad.

Una sociedad está preparada cuando todos o la mayoría de sus ciudadanos lo están; un individuo está preparado cuando puede enfrentarse a los problemas que se le presentan en su puesto de trabajo y los resuelve. De ese modo el concepto preparación se convierte en el punto de partida de la ciencia pedagógica, y categoría de la misma.

“Para que un individuo se considere preparado es necesario que se haya apropiado de parte de la cultura que lo ha precedido y, consecuentemente conozca una profesión, que sea instruido. Un hombre es instruido, cuando puede resolver los

problemas presentes en su actividad cotidiana, es decir, cuando domina su profesión. Lo primero que tiene que resolver el proceso formativo, con vistas a preparar al hombre, es dar carrera para vivir". (Álvarez de Zayas, C. 1998:11).

En una primera aproximación al análisis del proceso docente-educativo se puede apreciar mediante la observación inmediata del mismo, la actividad del estudiante para instruirse: el aprendizaje, actividad que ejecuta el estudiante en su formación. La actividad del profesor que guía ese aprendizaje; esa actividad se denomina enseñanza. Ambos (estudiantes y profesores) actúan sobre una materia de estudio.

La enseñanza es una actividad intencional, diseñada para dar lugar al aprendizaje de los estudiantes. Pero no se debe ligar los conceptos de enseñar y aprender porque es una manera de manifestar que la situación que nos interesa es algo más que la relación de acciones instructivas por parte del profesor y la relación de efectos de aprendizaje en los educandos. Nos interesa más bien el entramado de acciones y efectos recíprocos que se generan en las situaciones instructivas, señalando que no solo existe una relación causal entre la enseñanza y el aprendizaje, sino que la enseñanza existe en la medida en que se obtiene una reacción de aprendizaje.

En los momentos actuales en Cuba se está llevando a cabo una Revolución Educativa, para defender las conquistas del proyecto social cubano. Los pilares de la educación para el siglo XXI, aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir juntos, conducen a la solución de los problemas de aprendizaje como una de las líneas prioritarias de la investigación educativa.

Investigaciones realizadas en Cuba, dirigidas al estudio de la calidad de la educación, han demostrado la existencia de un conjunto de problemas de aprendizaje; los cuales no niegan los avances que, en este sentido, se han alcanzado; pero constituyen una limitación en cuanto al tipo de hombre que la sociedad cubana necesita, el que debe ser cada vez más competente, con un desarrollo del pensamiento que le permita asumir un carácter más transformador y creador, dominar los avances de la ciencia y la técnica y conducirse hacia un desarrollo más creativo de la sociedad.

Cuba está enfrascada en una inmensa batalla; la de convertir al pueblo en uno de los más cultos del mundo. En respuesta a las circunstancias señaladas, el gobierno cubano y su Partido han implementado la Batalla de Ideas, con una serie de Programas de la Revolución que persiguen como objetivo fundamental el desarrollo de una cultura general integral, capaz de preparar a nuestro pueblo ante las complejas y difíciles situaciones que depara el mundo globalizado .

Le corresponde al Ministerio de Educación Superior (MES) concebir como parte de esta batalla, la universalización de la enseñanza superior. En tal sentido, la estrategia maestra del MES plantea que en estas condiciones se produce un cambio trascendental en la universalización de la educación superior. Ahora la Universidad no solo proyecta sus acciones hacia el territorio, sino que el desarrollo de sus procesos sustantivos comienza a desplegarse en cada región, incorporando una nueva cualidad en el quehacer universitario e incrementando el sistema de influencias culturales en la población.

Fernando Vecino Alegret planteó: “La universidad del siglo XXI necesariamente tiene que alcanzar a todos y llegar a todas partes. Se habla por ello de que redimensiona y amplía su misión al entrar cada vez en un contacto más estrecho con la comunidad, allí donde también se hacen imprescindibles la generación de nuevos conocimientos y la introducción de innovaciones. Vista así, la universidad se convierte en un factor decisivo para el desarrollo local y en agente de cambio desde el nivel de comunidad”. (2006: 8).

Para llevar a cabo este proceso de universalización se cuenta con un pueblo unido, cada vez más culto y una estructura social que constituye una fortaleza, para el trabajo que es necesario efectuar con todas las generaciones. Es a su vez depositario de un encargo social fundamental y complejo: la formación de las nuevas generaciones para hacerlas capaces de defender y desarrollar las batallas del socialismo, de participar activa y creadoramente en las conquistas de la nueva sociedad.

“La Universidad Médica, como institución comprometida con los intereses de la sociedad, tiene hoy ante sí la gran responsabilidad de romper los esquemas de

formación profesional tradicionales, en los cuales se enfatiza y centra la atención sólo en el individuo, hecho que facilita un distanciamiento de la situación real del contexto social donde se forma y del cual es parte activa". (Pruna, P. 2006:54).

En Cuba, lo anteriormente señalado, no es una utopía, es una realidad, pues su Universidad Médica tiene la incuestionable misión de formar profesionales integrales, capaces de asegurar la continuidad histórica de un Sistema de Salud cuyos servicios no son mercancías y los que lo reciben no son clientes, entendida la integralidad como: "la formación de un profesional, que desde su perspectiva y su propio perfil profesional, posea una proyección cultural capaz de generar con sus capacidades, competencias, habilidades y valores, actividades de éxito para su país e insertarse eficientemente en el entorno internacional". (Ministerio de Educación Superior. 2001:3).

Dentro de los programas de las ciencias médicas se imparte la disciplina de Informática Médica y dentro de ella la asignatura de Metodología de la Investigación y Estadística, que se nombraba Informática Médica II hasta el curso 2009-2010. Esta asignatura se implementa en el primer semestre del segundo año de la carrera de Estomatología, la misma tiene como objetivo formar un futuro profesional de la salud, que posea los conocimientos y habilidades esenciales que le permitan realizar investigaciones con una óptica en función de la identificación y valoración efectiva y oportuna de los problemas de salud relacionados con su profesión, tratados desde puntos de vistas de la ciencia e innovación tecnológica en el campo de la salud.

A lo que se agrega la necesidad de que estas investigaciones se desarrollen a partir de la situación más objetiva posible, es decir, contextualizadas en la problemática del territorio, sujetas a transformar la realidad circundante, y es por lo que hay que adecuar el tratamiento del contenido a estas condiciones.

En la observación a clases y la entrevista individual la autora de esta investigación pudo comprobar que los contenidos que se imparten en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística responden a una concepción del programa general, los ejercicios que se proponen en las clases y los recursos para su solución no se ajustan a las necesidades de los estudiantes, todo lo cual se explica a través de:

- ♣ Las situaciones problémicas que se utilizan como modelo para el estudio de los contenidos del programa responden a situaciones de otros contextos, alejadas de la realidad de los escenarios docentes en que se desempeñan los estudiantes del municipio de Fomento.
- ♣ Las guías de estudio independiente elaboradas, a pesar de cumplir con las exigencias del programa de la asignatura, tampoco se ajustan a las particularidades del contexto educativo fomentense.
- ♣ No se logra la integración del contenido de los distintos temas de la asignatura, lo cual limita a su vez el desarrollo de habilidades para integrar saberes, a pesar de ser esta una exigencia del examen final de la asignatura.
- ♣ No se dispone de un material auxiliar que contenga toda la información estadística actualizada de la Estomatología en el municipio.
- ♣ Los ejercicios que aparecen elaborados en las guías de estudio no alcanzan establecer la relación mínima necesaria y suficiente de las invariantes del contenido de la asignatura.
- ♣ Los ejercicios que aparecen elaborados en las guías de estudio sobre los temas de estadística no se basan en el uso del paquete estadístico Statistical Package for Social (SPSS).

Esto hace que los estudiantes no se sientan suficientemente motivados por la asignatura y que el aprendizaje no alcance el nivel deseado.

A partir de los análisis realizados y para dar respuesta a la insuficiencia expuesta se determinó el siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir al perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística?

El **objeto de estudio** es el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la Educación Superior y como **campo de acción** el perfeccionamiento del aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.

El **objetivo general** Aplicar ejercicios integradores que contribuyan al perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.

Para dar respuesta al objetivo se declaran las siguientes **preguntas científicas**

- ♣ ¿Cuáles son los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Educación Superior?
- ♣ ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en Fomento?
- ♣ ¿Qué características deben tener los ejercicios integradores dirigidos al perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en Fomento?
- ♣ ¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación de los ejercicios integradores dirigidos al perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en Fomento?

Para responder estas interrogantes se plantean las siguientes **tareas científicas**

- ♣ Determinación de los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la Educación Superior.
- ♣ Diagnóstico del estado actual del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en Fomento.
- ♣ Elaboración de los ejercicios integradores dirigidos al perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en Fomento.
- ♣ Valoración de la aplicación de los ejercicios integradores dirigidos al perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes de segundo año

de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en Fomento.

Para elaborar los ejercicios se realizó un estudio en la Clínica Estomatológica de Fomento, perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas “Faustino Pérez Hernández”. La población estuvo integrada por los quince estudiantes matriculados en el segundo año de la carrera de Estomatología, en el período comprendido entre el año 2009 y 2010.

El enfoque metodológico utilizado prioriza la investigación cualitativa, aunque se vinculan aspectos de carácter cuantitativo. Durante el desarrollo de la investigación se pone en práctica como método general el dialéctico-materialista y métodos propios de la investigación científica, tanto del nivel teórico como del empírico. Estos son:

- ♣ En el nivel teórico: los métodos histórico y lógico, el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción.
- ♣ En el nivel empírico: la observación, la entrevista y el pre- experimento.
- ♣ En el nivel estadístico: el cálculo porcentual.

La novedad científica de la investigación radica en el carácter integrador de los ejercicios, ajustado a las necesidades de los estudiantes, contextualizado en las problemáticas declaradas en la institución y presentados en un Sitio Web de la Clínica Estomatológica de Fomento.

El aporte consiste en ejercicios integradores que contribuyen a perfeccionar el aprendizaje de los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística, ya que permite el desarrollo de habilidades para integrar los conocimientos con datos estadísticos e informaciones relacionados con la problemática local.

La tesis está estructurada en: introducción y dos capítulos; en el primero se describe el marco contextual y teórico conceptual relacionado con el PEA y se abordan los antecedentes investigativos sobre el tema. En el segundo se analiza el diagnóstico realizado sobre el perfeccionamiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en los

estudiantes de segundo año de la carrera de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística y la fundamentación de los ejercicios, así como la evaluación de su efectividad, a partir de su implementación mediante un pre-experimento, en la práctica. Por último, se arriba a conclusiones, se emiten recomendaciones y se consigna la bibliografía utilizada; así como los anexos que facilitan la comprensión de la memoria gráfica de la tesis.

## CAPITULO I



### **El Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la Educación Superior y el perfeccionamiento del aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.**

#### **1.1- Los retos de la Educación Superior en Cuba.**

La Revolución le da a la educación una importancia extraordinaria, pues educar es la función primera que tiene el Estado cubano. El artífice de esta obra revolucionaria enfatiza con profundidad que: “Sin cultura no hay libertad posible” (Castro Ruz, F.2002:5). La certeza de ese pensamiento, que no se limita a la cultura artística, sino que implica el concepto de una cultura general integral, incluyendo preparación profesional y conocimientos elementales de una amplia gama de disciplinas relacionadas con las ciencias, las letras y las humanidades, alienta hoy nuestros esfuerzos.

Desde sus inicios la universidad se diferenció por su carácter amplio y democrático, comunidad autogobernada de estudiantes y maestros, por su énfasis en el estudio racional de las disciplinas, por la diversidad de carreras que la integraban, y por otorgar títulos (profesionales y docentes) a quienes culminaban satisfactoriamente sus estudios.

“La Universidad es un sistema de procesos que poseen como contenido particular común a todos esos procesos la unidad contradictoria: profesión-creación, producción de cultura y creación de cultura, que caracteriza de un modo particular sus objetivos y métodos”. (Álvarez de Zayas, C. 1995:17).

De cualquier manera, la universidad se fue desarrollando paulatinamente con sus naturales contradicciones, como toda institución social por efecto de necesidades sociales concretas y de las luchas entre los sectores sociales más poderosos de la época: la Iglesia, el Estado y la burguesía emergente. Ella no nació para crear ciencia o cultura, sino para conservar el saber establecido y formar profesionales y

funcionarios en áreas indispensables para el sistema feudal dominante; pero, principalmente, para dar cierta cultura general.

La aparición del capitalismo, después de las Revoluciones burguesas de 1848 no transformó la esencia de las universidades, estas continuaron siendo elitistas y graduando aquellos que por sus ingresos podían pagarse sus estudios lo que privaba a gran cantidad de personas para formarse como profesionales. La aparición del socialismo en 1917 posibilitó que estas casas de altos estudios cambiaran en algún sentido las posibilidades de muchos de acceder a sus aulas.

Con el triunfo de la Revolución en Cuba aparece el modelo de escuela socialista que se fundamenta en el marxismo - leninismo y en el ideario martiano que tiene como fundamental interés formar a un hombre cubano, patriota, revolucionario, comprometido con la lucha por la independencia nacional y por la asunción de los valores morales que se correspondan con nuestras necesidades históricas. En poco tiempo cambió la esencia de la universidad, y hoy se encuentra en un proceso de cambios y transformaciones.

La universidad no se reduce a la simple enseñanza o entrenamiento profesional sino que incluye componentes de formación general, crítica, ética, física y estética necesarios para una formación integral del ser humano, sobre todo del trabajador intelectual, objeto de la universidad, la responsabilidad social de la universidad contemporánea y futura no puede llegar simplemente, como hasta ahora, al otorgamiento de títulos profesionales, sino que debe adoptar como de su competencia la función de educación continua o permanente, no solamente de sus graduados sino de todos los adultos interesados e intelectualmente capaces a los cuales ella tenga acceso. En otras palabras, es necesario convertir la universidad realmente en la casa de los estudios avanzados.

Carlos Álvarez de Zayas y Virginia M. Sierra Lombardía (2002: 1) en su artículo: "La universidad de excelencia" plantean que: "...el fin del siglo XX y comienzos del XXI se caracterizan por profundos cambios científicos y tecnológicos, y a la vez, la agudización de los conflictos sociales a escala universal, que han traído como resultado la aparición de procesos tales como: la globalización, la polarización, la

marginación y otros. Estos procesos tienen un carácter multidimensional ya que abarcan todos los aspectos de la vida de la sociedad: la política, la economía, las finanzas, el desarrollo científico y tecnológico, el arte y otros muchos”.

En la Conferencia Mundial sobre Educación Superior en 1998 fueron recurrentes los análisis relativos al conocimiento y su gestión en el ámbito universitario. El Director General de la UNESCO, Federico Mayor Zaragoza (2006: soporte digital) afirmó: "Lo que necesitamos es una universidad que sea centro de educación permanente para la actualización y el reentrenamiento. El propósito deberá ser que los estudiantes salgan de la universidad portando, no sólo sus diplomas de graduación sino también conocimiento; conocimiento relevante para vivir en sociedad, junto con las destrezas para aplicarlo y adaptarlo a un mundo en constante cambio."

Cuba aspira en el siglo XXI a lograr un desarrollo social y económico sostenible basado en el conocimiento, eso exige a las universidades replantearse un nuevo modelo pedagógico, que la hagan moderna y humanista, científica y tecnológica, integrada plenamente a las necesidades de la sociedad y comprometida con el proyecto social cubano.

La misión que tiene la universidad es preservar, desarrollar y promover toda la cultura de la humanidad, a través de sus procesos sustantivos y en estrecho vínculo con la sociedad, llegando con ella a todo nuestro pueblo y en particular a los sectores más desfavorecidos de la sociedad.

En declaraciones a la prensa (Díaz–Canel, M. 2010: PG) expresó "...más que transformar la Educación Superior cubana, que está elevada por un desarrollo de la pedagogía en la etapa de la Revolución, pretendemos rescatar una cultura, una experiencia de trabajo metodológico, y atemperarla a las exigencias de la actualidad."

Podemos decir entonces que la universidad contemporánea se traza como meta esencial la preparación permanente de los futuros profesionales, los que deben caracterizarse por su vinculación con los problemas que padece el mundo, para que sean capaces de actuar en correspondencia con la solución de esos, se tratan con mucha fuerza los conceptos de equidad, pertinencia y justicia social, para eso es

necesario preparar a las fuerzas calificadas del universo. El proceso de universalización en nuestro país tiene estos propósitos, como un desafío importante para poder estar acorde con los objetivos de la universidad mundial.

Cuba al inicio del período revolucionario socialista tenía una sola Facultad de Medicina, cuenta hoy para el asombro del mundo con 4 Institutos Superiores de Ciencias Médicas, 22 Facultades de Medicina y 20 filiales que abarcan todas las provincias del país, el Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón", una Escuela Nacional de Salud Pública de postgrado, la Escuela de Medicina Latinoamericana y la Escuela de Medicina Caribeña y un plan de estudios enfocado a la atención médica primaria, que ha hecho posible la dispensarización de acciones de salud a casi la totalidad de la población del país con el modelo de atención médica primaria del médico y la enfermera de la familia.

A partir de la Cumbre Mundial de Educación Médica celebrada en Edimburgo en 1993, se desarrolla un movimiento internacional para la búsqueda de un cambio articulado entre la educación en Ciencias Médicas, la práctica profesional y la organización de salud, que posibilite la formación de un profesional que responda a las necesidades económicas, políticas y sociales de sus respectivos países, pero que a su vez sea capaz de enfrentar los retos científicos y tecnológicos que rigen los momentos actuales.

El sistema de salud en Cuba surge con la Revolución y se fortalece progresivamente. Ello reclama de un desarrollo paralelo del sistema de formación y perfeccionamiento de los recursos humanos en salud.

“La sociedad contemporánea requiere de cambios cualitativos en el Sistema de Salud, a fin de incrementar la satisfacción de las necesidades de la población y de la comunidad, mediante el empleo óptimo de los recursos humanos y la formación de un nuevo profesional”. (Jardines, M. 2006: 367).

Las Ciencias Médicas desarrollan en los últimos años cambios sustanciales en los que se expresan un número incontable de programas que innovan sus métodos y planes educacionales, enfatizándose en la flexibilidad educacional, integración, educación centrada en el estudiante y el aprendizaje basado en problemas. Para

lograr este empeño se hace necesario garantizar una formación de profesionales integrales acorde a las exigencias que nuestra sociedad demanda a las Universidades.

“Los educadores necesitan prepararse para asumir los nuevos roles que requiere la educación actual. La función del docente como mero transmisor de información se transforma en la de organizador y director del proceso docente”. (Horrutiner Silva, P. 2006: 249).

Se producen cambios en la situación socio-psicológica del aula, que implican cambios en las actitudes de los docentes: la autoridad del maestro, que imponía subordinación a los estudiantes, debe sustituirse por la colaboración entre docentes y discentes. Esto supone nuevas exigencias al profesor, una mayor capacitación psicopedagógica, el desarrollo de habilidades comunicativas para organizar la interacción con los alumnos, comunicarse con ellos y dirigir su actividad.

“Los nuevos retos y desafíos de la docencia de las Ciencias Médicas en la actualidad deparan creatividad, flexibilidad, inteligencia, capacitación y responsabilidad por parte del claustro profesoral para conjuntamente con el estudiantado universitario poder lograr mediante las diversas formas organizativas docentes, la independencia cognoscitiva del futuro profesional de la salud”. (Folgueira, D y Almunias, J. L. 2003: soporte digital).

En la Carpeta metodológica para el Proyecto del Policlínico Universitario (PPU) (2005: soporte digital) se plantea que “...al aplicar la modalidad del Policlínico Universitario la extensión de la enseñanza de las Ciencias Médicas requiere el empleo de nuevas formas de interacción del estudiante con el docente...”, no se pierde de vista que el educando necesita de un arquetipo como modelo de profesional que le inculque los valores éticos y de comportamiento, por lo que su preparación debe ser priorizada, encaminada a completar su educación humanística que el nuevo modelo de profesional exige, con dominio de temas relacionados con el entorno social, los componentes psicológicos, éticos y sociales del comportamiento del individuo, la familia y la comunidad y con pleno dominio acerca de que del comportamiento de las personas y sus estilos de vida, hábitos

cotidianos o eventos que impliquen riesgo para la salud depende el proceso que genera múltiples enfermedades.

El docente no sólo cumpliría la función informativa, sino que resulta sumamente importante el cumplimiento de las funciones regulativa y afectiva de la comunicación pedagógica. El componente valorativo sólo lo aporta el ser humano y no las nuevas tecnologías, de ahí que el docente sea quien brinde al estudiante una visión modulada por su formación y sus valores y es lo que permite incorporar y desarrollar el componente educativo en la enseñanza.

## **1.2- El Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la Educación Superior.**

“Enseñar al hombre a pensar y a sentir, a cultivar su inteligencia, pero también y muy especial su corazón. Sólo si el hombre se redescubre a sí mismo y sabe que piensa y siente como ser humano, defenderá su derecho a mantener su plena dignidad”. (Díaz Pendás, H. 2005: 2)

A partir de estas precisiones conceptuales se puede entender con más profundidad el criterio martiano acerca del fin de la educación: “La educación tiene un deber ineludible para con el hombre, -no cumplir es crimen: conformarle a su tiempo- sin desviarle de la grandiosa y final tendencia humana”. (Martí, J. 1975: 285).

En el transcurso de los años investigadores cubanos señalan aspectos significativos a cerca del PEA:

Félix Varela, se refiere a las insuficiencias de la enseñanza en las escuelas públicas, y reveló entre sus causas el creer que los niños son incapaces de combinar ideas cuando aprenden y que debe enseñárseles de modo mecánico como se le enseña a un irracional. Varela enfatizó en la necesidad imprescindible de enseñar al hombre a pensar desde sus primeros años, a quitarle los obstáculos de que piense.

Todos los esfuerzos de José de la Luz y Caballero, estuvieron dirigidos a lograr en los alumnos durante su aprendizaje el interés por la investigación, así como la independencia en la adquisición del conocimiento; la importancia de la formación de jóvenes críticos, que no repitan ni aprendan de memoria. En sus valoraciones se perciben en esencia concepciones importantes con respecto a la enseñanza, a la

actividad para el logro de un aprendizaje eficaz, así como al significado de la motivación.

El autor Lothar Klinberg (1900:23), uno de los representantes de la Didáctica contemporánea, ya considerada como ciencia, valora entre sus ideas que la enseñanza está determinada en gran medida por el maestro y su actividad, la instrucción y la educación, señalando que la enseñanza es siempre un proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que se relacionan entre sí maestro y alumnos. Destaca cómo el verdadero problema de la enseñanza está en responder la pregunta de cómo enseñando y aprendiendo se producen efectos formadores de la personalidad. Y cómo si esto no ocurre, si no se logra mediante la enseñanza lo esencial: el movimiento interno de la personalidad, entonces ésta permanece como un acto formal.

Carlos Álvarez de Zayas plantea que el Proceso de Enseñanza Aprendizaje es “el proceso pedagógico escolar que posee las características esenciales de éste, pero se distingue por ser mucho más sistemático, planificado, dirigido y específico por cuanto la interrelación maestro-alumno, deviene en un accionar didáctico mucho más directo, cuyo único fin es el desarrollo integral de la personalidad de los educandos.” (Álvarez de Zayas, C. 1999:34)

Por su parte (Labarrere G. 2001:57). plantea que “... en el proceso de enseñanza-aprendizaje deben destacarse los procedimientos mediante los cuales el estudiante puede apropiarse de los conocimientos y en esto, es importante la determinación del sistema de procedimientos para el estudio de un contenido en particular”, más adelante se refiere a que “...el éxito de la enseñanza no solo depende de la apropiación de un sistema de conocimientos, sino en gran medida, del nivel de desarrollo de las habilidades y los hábitos que deben tener los alumnos”, continúa expresando que “...los conocimientos, las habilidades y los hábitos, a su vez, ejercen una gran influencia en la apropiación del conocimiento.”

Según Bermúdez, R. y Pérez L. el proceso de enseñanza-aprendizaje es definido como: “el proceso de interacción del maestro y el alumno, mediante el cual el maestro define el aprendizaje del alumno por medio de una adecuada actividad y

comunicación pedagógica y grupal, facilitando la apropiación de la experiencia histórico-social y el crecimiento personal de este en un proceso de construcción personal y colectiva.” (2004:176).

“El Proceso de Enseñanza Aprendizaje es el campo donde se dan la instrucción y la educación de los alumnos en unidad dialéctica y se caracteriza por el carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo y consciente”. (Chavez J, 2006: 21)

Pilar Rico, lo define como: “la identificación como proceso de enseñanza, con un marcado acento en el papel central del maestro como transmisor de conocimientos, y determina la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológico y pedagógico esenciales”. (Rico, P. 2007: 69)

La autora se acoge a la definición sobre PEA dada por Pilar Rico ya que recoge lo esencial de todos los demás investigadores, y está acorde con las transformaciones que hoy se llevan a cabo en la Enseñanza de las Ciencias Médicas y permite materializar las exigencias de la clase contemporánea, elevar la calidad del proceso docente-educativo y alcanzar los niveles de aprendizaje deseados, a partir de la socialización de los conocimientos.

“El proceso de enseñanza – aprendizaje ha sido históricamente caracterizado de forma diferente, que va desde su identificación como proceso de enseñanza con un marcado acento en el papel central del profesor como transmisor de conocimientos, hasta las concepciones más actuales en las que se concibe este proceso como un todo integrado, en el que se pone de relieve el papel protagónico de los estudiantes. En este último enfoque se revela como característica determinante la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales” (Rico y Silvestre, 1997:69).

En la actualidad se evidencia un predominio de las tendencias relacionadas con el cognitivismo, el constructivismo y el enfoque histórico – cultural de L. S. Vigotsky y sus colaboradores.

La comprensión de un sujeto activo, reflexivo, protagónico, ha estado y está en el centro de los diferentes modelos antes mencionados, con el propósito de sustituir la

actitud pasiva del estudiante, aún presentes en las aulas como reflejo de la enseñanza tradicional basados en enfoques conductistas, que con tanta fuerza prevaleció en la escuela y cuya concepción del aprendizaje está dada por la formación de hábitos, mediante un proceso que se efectúa por ensayo y error.

Es de interés centrar la atención en la escuela histórico – cultural, en su comprensión del aprendizaje y, en particular, se quiere profundizar en una categoría fundamental, la Zona de Desarrollo Próximo.

Según este enfoque se ha considerado al individuo como un ser social e histórico que se manifiesta mediante los procesos educativos en los cuales está inmerso desde su nacimiento, y que se constituyen en los transmisores de la cultura legada por las generaciones presentes.

La autora asume el concepto dado por Vigotsky sobre la Zona de Desarrollo Próximo que se define como: "(...) la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz ".( Bermúdez Morris, R. 2004: 52).

En la Zona de Desarrollo Próximo se enmarcan los siguientes niveles:

- ♣ Nivel de desarrollo potencial: es lo que el estudiante hace con ayuda, realiza acciones en el plano externo, social y de comunicación.
- ♣ Nivel de Desarrollo Real: es lo que el estudiante hace solo, realiza acciones en el plano interno, mental, individual.

Por tanto, no es posible desconocer que el aprendizaje implica a la personalidad como un todo integrado y resulta así un proceso complejo, cuyas derivaciones van más allá de los aspectos cognitivos e intelectuales, incidiendo de forma particular en el ser humano, es decir, en la persona, sus sentimientos, valores y aspiraciones, de ahí que el profesor tenga que velar por producir un proceso en el cual sus significados y los de los estudiante encuentren puntos de convergencias para ser

compartidos, de lo contrario pudiera producirse un proceso formal que por falta de comunicación, sin sentido para el alumno, estaría inhibiendo el desarrollo.

Se deduce entonces que en el proceso de aprendizaje se puede considerar una relación dialéctica entre lo social y lo individual, tal como señalara Castellanos, D. y otros. “En el aprendizaje cristaliza continuamente la dialéctica entre lo histórico – social y lo individual-personal, es siempre un proceso activo de reconstrucción de la cultura, y de descubrimiento del sentido personal y la significación vital que tiene el conocimiento para el sujeto.” (Castellanos Simons, D. 2000:29)

Según Vigotsky, lo que está en la Zona de Desarrollo Próximo en una determinada etapa es apropiado y se mueve, se actualiza para el nivel de desarrollo de una segunda etapa. En otras palabras, lo que el estudiante es capaz de hacer en colaboración hoy, será capaz de hacerlo solo mañana.

La autora asume las etapas para desarrollar un correcto proceso de enseñanza aprendizaje, dadas por González Maura, V. (1995: 61)

Etapa de orientación:

- ♣ Propicia que el estudiante establezca nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer.
- ♣ Utiliza preguntas de reflexión u otras vías que orienten al estudiante en el análisis de las condiciones de las tareas y en los procedimientos de solución.
- ♣ Tantea con los estudiantes posibilidades de diferentes vías de solución.
- ♣ Controla como parte de la orientación.

Etapa de ejecución:

- ♣ Propicia la realización de las diferentes tareas y actividades.
- ♣ Propicia la ejecución de tareas individuales, por pareja, por equipos o por grupos, favoreciendo con estas últimas los procesos mediadores de socialización.

- ♣ Atiende las necesidades individuales y del grupo y del diagnóstico.

Etapas de control:

- ♣ Propicia la realización de actividades de control y valoración individuales por parejas y colectiva, así como el autocontrol y la autovaloración.
- ♣ Utiliza formas variadas de control.
- ♣ Dirige el proceso dándole la posibilidad de expresar sus ideas, sentimientos, plantearse proyectos propios, argumentos, no anticipándose a sus juicios y razonamientos.
- ♣ Da atención de hábitos, de normas de comportamiento y valores como parte del proceso y orientación valorativa de la personalidad de los estudiantes.

De esta forma las exigencias contenidas en este modelo se convierten, para el profesor, en elementos que contienen la dirección de hacia dónde producir el perfeccionamiento del aprendizaje en la asignatura de Metodología de la Investigación y Estadística.

Al planificar el PEA, debe ser precisado el nivel de apropiación de los conocimientos y habilidades que se pretenden lograr: reconocer determinadas características de un objeto o proceso; reproducir coherentemente las acciones realizadas en clases; utilizar en diversas situaciones con ayuda del profesor, los conocimientos y habilidades aprendidos; utilizar libremente en la resolución de problemas, los conocimientos y habilidades adquiridos.

Organizar el PEA, fundamentado en estos principios cambia los criterios tradicionales seguidos para la selección de las formas, medios y métodos de enseñanza.

El PEA tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad de los estudiantes, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de los conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento, valores, es decir, la apropiación de la cultura legada por las

generaciones precedentes, la cual hace suya como parte de su interacción en los diferentes contextos sociales específicos donde cada estudiante se desarrolla.

Concebir la enseñanza y el aprendizaje de manera tal que se tenga en cuenta su efecto en el desarrollo de los estudiantes, ayudará a formar en ellos cualidades de la personalidad que les permitan, además de su adaptación a los constantes cambios que se operan actualmente, transformar de forma creadora la sociedad en que viven.

En el desarrollo del proceso, el estudiantes aprenderá diferentes elementos del conocimiento: nociones, conceptos, teorías, leyes, que forman parte del contenido de las asignaturas y a la vez se apropiará, en un proceso activo mediante las interacciones con el profesor y con el resto de los estudiantes, de los procedimientos que el hombre ha adquirido para la utilización del conocimiento y por su actuación, de acuerdo a las normas y valores de la sociedad en que vive.

“El aprendizaje es el proceso mediante el cual se integran conocimientos, habilidades y actividades para conseguir cambios o mejoras de conducta. Por lo tanto, el aprendizaje es una acción que toma el conocimiento (en un sentido amplio) y genera nuevos conocimientos”. (Labarrere Sarduy, A., 1987:38)

Es significativo puntualizar los principales rasgos que caracterizan el PEA, a partir de los retos de la sociedad en la escuela actual y la participación que dentro de él tengan los sujetos. Ellos son su carácter intencional, formativo, planificada, multifactorial, contextualizado, comunicativo, así como la estructuración de situaciones de enseñanza aprendizaje que respondan a esas condiciones.

Raquel Bermúdez Morris y Lorenzo M. Pérez Martín (2004:176) detallan el PEA como “proceso de interacción entre el maestro y los alumnos, mediante el cual el maestro dirige el aprendizaje por medio de una adecuada actividad y comunicación, facilitando la apropiación de la experiencia histórica- social y el crecimiento de los alumnos y del grupo, en un proceso de construcción personal y colectiva”. En este documento precisan, además, los siguientes principios para la dirección del aprendizaje.

1. Unidad entre el protagonismo del estudiante y la dirección del profesor.

2. Unidad de la actividad y la comunicación.
3. Unidad del aprendizaje individual y grupal.
4. Unidad de lo instructivo y lo educativo.
5. Unidad de lo cognitivo y lo afectivo en un aprendizaje vivencial - experiencial.

Para el primer principio, al dirigir su proceso de aprendizaje, el estudiante influye en el profesor, al participar en la concepción y planificación de dicho proceso y al retroalimentarse acerca de cómo y con qué efectividad lo dirige.

En el segundo principio actividad y comunicación forman una unidad dialéctica en la que cada una desempeña un papel relevante en el aprendizaje.

En el tercer principio el estudiante es un elemento o componente que se interrelaciona con todos los demás, que posee cierta estructura y organización, que cumple sus propias funciones y que manifiesta una dinámica y un movimiento propio como sistema.

Para el cuarto principio los objetivos de aprendizaje tienen que ver con proyectos que implican cambios y transformaciones en el estudiante, no sólo en el sentido de adquisición de conocimientos, habilidades o destrezas, sino en su desarrollo como persona, es decir, suponen un crecimiento personal.

El quinto principio supone propiciar en las actividades docentes el espacio, no solo de discusión de la información científica, sino también de discusión vivencial, de experiencias, que los vincularía con la vida pasada, presente y futura de los estudiantes.

En el decursar de la investigación, mediante la aplicación de los métodos y técnicas para penetrar en la esencia del problema, se pudo constatar que estas concepciones generales se desconocen por el profesor y objetivamente son herramientas didácticas, que forman parte de la preparación metodológica de los mismos para dirigir el aprendizaje. En esta dirección el binomio profesor – estudiantes tiene su escenario organizado en la clase como forma fundamental para el aprendizaje de los contenidos informáticos, pues su carácter de guía, su papel de conductor, ha

perdurado en el tiempo, aunque en la actualidad se construya con más flexibilidad, a partir de las valoraciones que están escritas para dirigir el aprendizaje.

José Martí (1992,12:348) consideró que: "...el profesor no ha de ser un molde donde los alumnos echan la inteligencia y el carácter (...) sino una guía honrada, que enseña de buena fe lo que hay que ver, y explica su pro, lo mismo que el de sus enemigos, para que se le fortalezca el carácter de hombre al alumno..."

La idea expresada por el maestro, tiene vigencia en la actualidad pues el profesor no ha de ser un molde, sino una guía nutrido de conocimientos, de los conceptos fundamentales, de los procedimientos para enseñar el saber y el poder, de los requerimientos necesarios para enseñar, del conocimiento de los objetivos generales y su derivación hasta lo específico, de la función que desempeña el aprendizaje en relación con los grados y niveles superiores y al desarrollo de la personalidad.

A modo de resumen se puede expresar que en la efectividad de la dirección del aprendizaje es necesario que se produzca un "pacto" entre el profesor y el estudiantes; ambos tienen que comprometerse, entre otras cosas, a intervenir como una unidad creativa en ese proceso que enfrentan y dejan muy claro en el código que establezcan, que ambos, maestro y alumno, enseñen y aprendan a la vez.

Pilar Rico y Margarita Silvestre (2000:50) hacen referencia al problema de la dirección del aprendizaje y dentro de sus ideas está la relacionada con que ese "proceso tiene lugar en el transcurso de las asignaturas escolares, y tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de conocimientos, procedimientos, normas de comportamientos y valores legados por la humanidad".

Aprenderá diferentes elementos del conocimiento: "nociónes, conceptos, teorías, leyes que forman parte del contenido de las asignaturas y a la vez se apropiará de los procedimientos que el hombre ha adquirido para la utilización del conocimiento" haciendo uso de los procesos del pensamiento (análisis, síntesis, abstracción y generalización).

Las autoras se refieren además, a un conjunto de exigencias del PEA que a continuación se enumeran:

1. Diagnóstico de la preparación y desarrollo del estudiante.

El conocimiento del nivel logrado respecto a los antecedentes en cada estudiante, se convierte en un indicador necesario para la concepción y estructuración del proceso.

2. Protagonismo del estudiantes en los distintos momentos de actividad de aprendizaje: es lograr una posición activa, que requiere de la participación del estudiantes implicando un esfuerzo intelectual que demande orientarse en la tarea, reflexionar, valorar, suponer, llegar a conclusiones, argumentar, utilizar el conocimiento generando nuevas estrategias.

3. Organización y dirección del PEA.

La transformación precisa que los profesores cambien su posición respecto a la posición anterior; las exigencias y la organización de la actividad y las tareas de aprendizaje que él recibe, en las que la independencia y la participación del estudiantes serían esenciales desde su concepción y planificación, hasta su ejecución y control, de forma que se dirija el aprendizaje con la implicación y flexibilidad necesaria respecto a la participación de los estudiantes.

4. Concepción y formulación de tareas.

Es en la tarea donde se concretan las acciones a realizar por el estudiante; y qué son las tareas, pues son aquellas actividades que se conciben para realizar por el estudiante en la clase y fuera de esta, vinculado a la búsqueda y adquisición de conocimientos y al desarrollo de habilidades.

En el PEA es necesario analizar cada tarea docente, para determinar qué acciones y operaciones se forman en la misma; solo así se podrá desarrollar con efectividad la formación de habilidades profesionales.

La calidad del PEA y la adquisición e incorporación a la vida de los conocimientos, habilidades y valores, depende en gran medida del nivel de habilidades profesionales que posea el maestro para la enseñanza de la lectura. Esta condición contribuye al

perfeccionamiento de la educación, por ser un instrumento de aprendizaje, y a la asunción de la independencia cognoscitiva, y creatividad de los estudiantes.

Teniendo en cuenta que el concepto de PEA ha experimentado muchas interpretaciones como resultado de las diferentes apreciaciones y criterios que han adoptado los investigadores en los campos de la Psicología y la Educación. Es necesario asumir como fundamento psicológico esencial, que guíe y oriente el PEA, el enfoque histórico cultural desarrollado por L. S. Vigotsky (1981; 1987), enriquecido desde la antigua Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y Alemania por A. N. Leontiev (1959), A. Luria (1959; 1963), P. Ya. Galperin (1982), L. Zankov (1984), V. V. Davidov (1986; 1988), N. F. Talízina (1984; 1987; 1988).

Este enfoque Histórico-Cultural, fue asumido entre los fundamentos teóricos fundamentales de la pedagogía por destacados investigadores cubanos. (Silvestre y Zilberstein, 2000; Castellanos y otros, 2001; Rico y otros, 2002; López y otros, 2003). Esta teoría parte de la comprensión marxista del desarrollo integral de la personalidad, analizada en el contexto histórico-social en el cual se desarrolla, en interacción con los demás y tiene un carácter optimista “porque hace consciente al educador de las grandes potencialidades que tiene en incidir en la formación del futuro hombre, de acuerdo con las exigencias de la sociedad en la cual vive y a la cual tiene que contribuir a desarrollar” (Díaz Pendás, H., 1983:210)

Desde el punto de vista filosófico, parte de la confianza en la estabilidad del hombre y sus posibilidades de conocer la realidad objetiva, se sustenta esencialmente en la teoría del conocimiento, por lo que se realizan las actividades para llevarlos a la realidad objetiva, proporcionándoles una verdadera concepción científica del mundo y el vínculo entre las percepciones concretas y el proceso lógico del pensamiento.

Desde el punto de vista psicológico: conocer el desarrollo que se produce en el proceso de enseñar y aprender con la concepción de la teoría y la práctica así como el proceso de cómo se aprende; se fundamenta en los principios de la escuela sociocultural.

Desde el punto de vista sociológico: propicia la interactividad con sus coetáneos, tiene presente las características del contexto en que se desenvuelve para propiciar

las condiciones adecuadas para su aprendizaje y su formación para evitar frustraciones que repercuten en la vida emocional y el rechazo a lo que se enseña.

Desde el punto de vista fisiológico: profundiza en las características del desarrollo físico y crea las condiciones más favorables para las actividades, teniendo en cuenta el tiempo de duración para evitar la fatiga, ya que la actividad intelectual requiere esfuerzo y resistencia.

Desde el punto de vista pedagógico: el docente es el responsable de estructurar y orientar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje que ha de conducir al desarrollo, para ello debe tener en sus actividades la relación entre objetivo, contenido, método, procedimiento, medio de enseñanza y evaluación.

Desde una perspectiva comunicativa Gisela Bravo señala sobre el PEA que: " El proceso de interiorización sin el de exteriorización no condiciona adecuadamente la unidad armónica entre lo cognitivo y lo afectivo. Para que esto último tenga lugar en el proceso de enseñanza- aprendizaje que dirige el profesor, se requiere una relación dialéctica entre lo programado y lo espontáneo y emergente. Esto condiciona, a su vez, la forma en que se diseñen y realicen las tareas, las actividades y los estilos de comunicación". (Bravo López, G.2006: soporte digital)

Para favorecer un ambiente colaborativo en el PEA desarrollador, el profesor debe dirigir esencialmente a pensar en nuevas formas de metodologías activas que propicien el diálogo y reflexión entre los participantes del proceso, partiendo del conocimiento de las características personales de cada uno de sus alumnos (fortalezas, debilidades, intereses) lo cual apunta a ser capaz de conocer los ritmos de aprendizaje de un grupo de trabajo para trazar la estrategia educativa a emplear.

Teniendo en cuenta que en el proceso de aprendizaje los participantes están motivados por incentivos personales tales como: necesidad de reconocimiento, incremento de la autoestima, deseo de éxito, aumento de su crecimiento, satisfacción por el deber cumplido, demostración de capacidad, apariencia ejemplar ante familiares y amigos, preocupación por aprender algo específico y de utilidad inmediata y curiosidad ante hechos novedosos, podemos entonces decir que lo fundamental en el estudiante, consiste en precisar cómo aprender, en determinar,

cómo identificar las fuentes de información, cómo aplicar lo aprendido, y cómo el nuevo conocimiento incide en la vida presente.

“El proceso enseñanza-aprendizaje constituye un verdadero par dialéctico en el cual el primer componente debe organizarse y desarrollarse de manera tal que facilite la apropiación del conocimiento de la realidad objetiva que, en su interacción con un sustrato material neuronal, asentado en el subsistema nervioso central del individuo, permitirá que en el menor tiempo y con el mayor grado de eficiencia y eficacia posibles, el establecimiento de los engramas sensoriales, aspectos intelectivos y motores necesarios para que el reflejo se materialice y concrete”. (Santos Moreno, A. 2000: soporte digital)

Se trata entonces, de precisar que se adopta la concepción psicológica y pedagógica del aprendizaje, con un enfoque metodológico marxista, desde una posición histórico-cultural: “El mecanismo de la conversión de lo inter en intrapsicológico, o sea, la interiorización del proceso psíquico. Esto para Vigotski no es el simple pasaje de la función; del exterior al interior, sino que implica la transformación de la estructura de la función, la constitución de la propia función psíquica superior se manifiesta en la relación entre los hombres y en sí mismo.” (L. S. Vigotsky ,1987: 254)

En la universidad de las Ciencias Médicas es un reto constante instruir, enseñar y educar a los futuros profesionales de la salud que tienen la misión de ejercer en Cuba y en el mundo, cumpliendo exitosamente con uno de los principios fundamentales de la política exterior de la Revolución Cubana: ayudar a todos aquellos que lo necesiten no importa donde se encuentren. Es en el PEA donde se materializa esta aspiración.

Alguna de las formas del PEA utilizadas en Cuba son: teleclases, videoclases, información digitalizada y otros materiales didácticos, que demandan que el docente sea un facilitador de aprendizajes, para crear un clima de aprendizaje cooperativo y de aprovechamiento de la información ofrecida por las diferentes fuentes, diagnosticar necesidades e intereses del participante, seleccionar métodos, materiales y recursos para alcanzar los objetivos y lograr los aprendizajes

independientes, así como crear las condiciones para evaluar la calidad del aprendizaje y rediagnosticar necesidades para futuros aprendizajes.

De forma general podemos decir que los estudiante se caracterizan por ser un sujeto activo e independiente, capaz de tomar por sí mismo decisiones en su vida profesional y personal, posiciones que transporta, generalmente, a la actividad cognoscitiva en el proceso de aprendizaje y que el docente debe conocer al preparar sus clases para que al conducir el proceso con su estudiantes, facilite métodos y procedimientos que contribuyan a una enseñanza y a un aprendizaje desarrolladores, los cuales coloquen al estudiante en un rol activo, crítico, reflexivo, productivo, comunicativo y colaborador, implicado con su proyecto de vida para lograr una formación cultural integral como aspira nuestra sociedad y en la cual el docente en su papel de facilitador, aproveche todos los medios a su alcance haciendo énfasis en los medios audiovisuales y formativos.

Lograr un PEA que: sea altamente motivante, teniendo en cuenta las características socio-psicológicas de los participantes, potencie el desarrollo de los rasgos positivos de la personalidad y tenga en cuenta la heterogeneidad de motivos e intereses para que los satisfaga o demuestre la vía para ello, es un objetivo permanente de la enseñanza y el aprendizaje en las Ciencias Médicas.

### **1.2.1- El Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.**

La inclusión de las Informática como asignatura en la docencia, especialmente para el estudio de asuntos específicos, beneficia la calidad de este proceso al imponer un rol más activo a ambos protagonistas (estudiantes y profesores) y propiciar un enriquecimiento de los medios de enseñanza.

El desarrollo de la docencia en la Educación Médica Superior se caracteriza porque "el maestro es el que tiene el poder, el estudiante el que obedece; el maestro es el poseedor del conocimiento, el estudiante el recipiente, no se puede esperar que el estudiante trabaje satisfactoriamente sin que el maestro lo esté supervisando y chequeando continuamente" (Rogers, C.1980: soporte digital).

De hecho, la informatización del Sistema Nacional de Salud Pública está dada por el conjunto de métodos, técnicas, mecanismos y funciones gerenciales, dirigido al manejo de datos sobre el estado sanitario de la población, el conocimiento de las ciencias de la salud y la información en general para la toma de decisiones clínicas, epidemiológicas, operativas y estratégicas.

Un ejemplo de lo anterior es el proyecto Galeno media, orientado a la creación de programas educativos (tutoriales, entrenadores, simuladores) en las ciencias de la salud para su posterior uso en la docencia médica de pregrado y postgrado, así como en el perfeccionamiento continuado de la atención primaria, con vista a fortalecer la incorporación de la enseñanza asistida por computadoras (EAC) al PEA en estas disciplinas.

Dentro del programa de las Ciencias Médicas se estudia la disciplina de Informática Médica y dentro de ella la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística la cual tiene como objetivo entrenar al estudiante en el uso de útiles herramientas para el acceso y procesamiento de la información y los datos médicos, utilizar las amplias potencialidades que brindan las redes de computadoras para acceder con habilidad y sentido crítico al vasto arsenal de conocimiento, disponible en el área de las Ciencias de la Salud y contribuir al incremento de este mediante el aporte de sus experiencias profesionales y científicas a los diversos recursos de información disponibles en la Red.

Esta asignatura está organizada para garantizar la sistematicidad del PEA lo que contribuye la solidez del conocimiento y el incremento progresivo de las habilidades.

La asignatura integra contenidos de informática básica, uso de las redes para el acceso a la información científico técnica, desarrollo del trabajo colaborativo y utilización de sistemas de información en salud. Incluye metodología de la investigación, Estadística descriptiva y Estadística sanitaria, así como una introducción a la Inferencia Estadística.

La concepción del nuevo programa que se presenta para la asignatura trata los contenidos de forma más práctica, llevándolo al contexto del sector de la salud.

Tributando de esta forma a la adquisición de conocimientos y habilidades al ser aplicadas sistemáticamente en la estrategia curricular de investigación e informática.

En este programa se hace una nueva redistribución del orden de los temas que se imparten, permitiendo una sistematicidad en los contenidos y una razón lógica del proceso formativo de los objetivos generales de la asignatura. Buscando una forma más creativa para que el PEA logre los propósitos deseados y no desaprovechar las oportunidades de activar la búsqueda de conocimientos prácticos y reales para contribuir a formar en el estudiante la posibilidad de aprender científicamente.

Todo lo anterior contribuye a egresar un profesional capaz, para insertarse en el que hacer investigativo y en el proceso de informatización que se desarrolla en el país especialmente en el sector de la Salud. Conduce a la materialización de los requerimientos de la clase contemporánea y a través de una didáctica con carácter formativo, a partir de que exista una adecuada comunicación entre los estudiantes y el docente,

En el proceso de enseñanza de los contenidos relacionados con la Metodología de la Investigación y Estadística se trabaja con el enfoque histórico-cultural, lo que significa colocar al estudiante como centro de la actividad pedagógica, propiciar su interés y un mayor grado de participación e implicación personal en este proceso. Acorde con los escritos vigotskianos, el buen aprendizaje es aquel que precede al desarrollo, lo guía, lo orienta y estimula teniendo en cuenta no solo el desarrollo real del estudiante, sino su desarrollo potencial.

### **1.3- El Aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística y su perfeccionamiento continuo.**

La concepción de la modalidad del “Policlínico Universitario” es crear un modelo de profesional que le inculque los valores éticos y de comportamiento y este papel lo desempeñan los trabajadores de la atención primaria, quienes participan en el proceso docente, por lo que ésta preparación debe ser priorizada.

El nuevo modelo de profesional exige, un dominio de temas relacionados con el entorno social, los componentes psicológicos, éticos y sociales del comportamiento del individuo, la familia y la comunidad y con pleno conocimiento acerca del

comportamiento de las personas y sus estilos de vida, hábitos cotidianos o eventos que impliquen riesgo para la salud.

Durante el tiempo transcurrido se ha puesto en evidencia la necesidad de lograr un espacio mayor dentro del proyecto curricular, para el aprendizaje por los estudiantes en los escenarios propios de la atención primaria de la salud, por la necesidad de desarrollar habilidades, hábitos y convicciones acerca del quehacer propio de este nivel del sistema, que es el fundamental para el futuro trabajo y acción en la salud.

Conscientes de la necesidad del perfeccionamiento del sistema de formación, sobre todo en lo concerniente a la concordancia entre los escenarios de formación y los laborales, en virtud de que esta transcurra allí donde el estudiante habrá de desempeñarse como profesional, se decidió iniciar una experiencia nueva que define al Policlínico y el Consultorio del Médico de la Familia como el escenario principal de la formación académica para el desarrollo de la Medicina General Básica, y la Estomatología General Básica que sirve además como primer escalón de la formación de Especialistas en Medicina General Integral y Estomatología General Integral, que es el tipo de profesional que necesita el país.

Este proceso de formación básica y postgraduada, que conforma un todo continuo a través de ocho o nueve años, estará acompañado de la modernización del proceso docente educativo con la introducción de recursos informáticos y métodos activos de aprendizaje lo cual, unido a lo expresado anteriormente, determinarán una mayor eficiencia en este proceso, con la consecuente elevación de la competencia de los graduados para dar satisfacción a los problemas de salud que se le planteen.

“El término perfeccionamiento sugiere la necesidad de mejorar, corregir, desarrollar, actualizar algo, en este caso el profesorado universitario. Pero, al mismo tiempo, señalar que los profesores universitarios requieren ser "perfeccionados" en su condición actual, podría interpretarse como una declaración en cierta forma arrogante, para algunos quizá ofensiva, y en todo caso controversial”. (Moral, C. 1997: 62).

Este concepto se sustenta en el principio de que ninguna formación profesional se agota o es susceptible de darse de manera completa y acabada en Universidades o

Centros de formación profesional. Esto implica que una instancia entrega un primer gran segmento de formación y el otro, lo da la práctica profesional.

Margarita Silvestre (1989:163) lo define como: “Aquel que garantiza en el individuo la apropiación actual y creadora de la cultura; propiciando el desarrollo, su autoperfeccionamiento constante de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con las necesidades, proceso de socialización, compromiso y responsabilidad social de manera que el estudiante asimile herramientas de aprendizaje, un estilo de pensamiento estratégico y se prepara para aprender a aprender”.

En el país, para la implementación de la Informática, se ha diseñado la Estrategia de Informatización de la Sociedad Cubana, donde están involucrados todos los sectores, incluido el educacional. Para este último se creó el Programa de Informática Educativa del MINED, el que abarca todos los niveles y tipos de enseñanza del país. La Informática Educativa en Cuba se ejecuta a través de tres sistemas, uno de los cuales es el Sistema Nacional de Educación: que comprende la Educación General desde Preescolar hasta el Preuniversitario y la Enseñanza Técnica y Profesional, hasta la Educación Superior.

Resulta evidente que el uso de la informática puede facilitar el aprendizaje de conceptos, procedimientos, métodos, principios; puede ayudar a desarrollar diferentes tipos de habilidades; al respecto Rodríguez Lamas, R. define la Informática Educativa como “la parte de la ciencia de la informática encargada de dirigir, en el sentido más amplio, todo el proceso de selección elaboración, diseño y explotación de los recursos informáticos dirigidos a la gestión docente entendiéndose por este la enseñanza asistida por computadoras y la administración docente”. (2001: 15)

El Programa de Informática Educativa enmarca en la labor de optimización del proceso docente educativo dirigido a elevar la calidad de la Educación y constituye una guía para la proyección, conducción y evaluación de las acciones específicas a desarrollar en cada nivel de enseñanza para cumplir los objetivos propuestos.

Al respecto el (Rodríguez Cuervo M. 1999:14) expresó: “El Programa de Informática Educativa debe articular coherentemente con los diseños curriculares de cada nivel de enseñanza, y en la dirección de la unidad cognoscitiva ya sea, la informática como objeto de estudio, como herramienta o medio de enseñanza.”

El Ministerio de Educación Superior ha introducido como línea de trabajo para perfeccionar el proceso docente educativo la inserción de la Informática como disciplina, así es que en las Ciencias Médicas, aparece dentro del plan de estudio. En el caso de la carrera de Estomatología se introduce en el primer año y se continúa en el segundo, lo cual crea las condiciones para la utilización de esta como soporte para la impartición del resto de las disciplinas y para el aprendizaje de las asignaturas.

Según Carlos Álvarez de Zayas (1999:31) “El aprendizaje es la actividad que desarrolla el estudiante para aprender, para asimilar la materia de estudio...”

En el enfoque histórico cultural de Vigotsky la concepción del aprendizaje es una actividad social, y no solo un proceso de realización individual como hasta el momento se había sostenido; una actividad de producción y reproducción del conocimiento mediante la cual el estudiante asimila los modos sociales de actividad y de interacción, así como, los fundamentos del conocimiento científico bajo condiciones de orientación e interacción social.

Este concepto de aprendizaje pone en el centro de atención al sujeto activo, consciente, orientado hacia un objetivo; su interacción con otros sujetos (el profesor y otros alumnos), sus acciones con el objeto con la utilización de diversos medios en condiciones socio-históricas determinadas. Su resultado principal lo constituyen las transformaciones dentro del sujeto, es decir, las modificaciones psíquicas y físicas del propio alumno, mientras que las transformaciones en el objeto de la actividad sirven sobre todo, como medio para alcanzar el objetivo del aprendizaje y para controlar y evaluar el proceso.

Al aprendizaje se le puede considerar como un proceso de naturaleza extremadamente complejo caracterizado por la adquisición de un nuevo

conocimiento, habilidad o capacidad, debiéndose aclarar que para que tal proceso pueda ser considerado realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera de la misma, debe ser susceptible de manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de situaciones concretas, incluso diferentes en su esencia a las que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad.

El aprendizaje, si bien es un proceso, también resulta un producto por cuanto son, precisamente, los productos los que atestiguan, de manera concreta, los procesos.

El aprendizaje influye de manera importante en lo que se aprende, para el individuo en cuestión, con una distinción entre el llamado significado lógico y el significado psicológico del aprendizaje; por muy relevante que sea en sí mismo un contenido de aprendizaje, es necesario que la persona lo trabaje, lo construya y, al mismo tiempo, le asigne un determinado grado de significación subjetiva para que se plasme o concrete, un aprendizaje significativo que equivale a decir, se produce una real asimilación, adquisición y retención del conocimiento ofrecido.

El aprendizaje se puede considerar igualmente como el producto o fruto de una interacción social y desde este punto de vista es, intrínsecamente, un proceso social, tanto por sus contenidos como por las formas en que se genera.

En este proceso se encuentra el aprendizaje que puede ser entendido como el “proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer convivir y ser construidos en la experiencia sociohistórica, en el cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad” (Castellanos, D., 2001:5).

Aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser constituyen los núcleos o pilares básicos del aprendizaje que nuestros educandos están llamados a realizar, y que la educación debe potenciar.

El aprendizaje se refiere al proceso de enseñanza como al de educación y no puede verse desvinculado de la enseñanza, por ello es importante evidenciar desde qué posición de enseñanza estamos hablando.

La autora asume la concepción dada por Doris Castellanos que plantea: “Enseñar es organizar de manera planificada y científica las condiciones susceptibles de potenciar los tipos de aprendizajes que buscamos, es licitar determinados procesos en los educandos, propiciando en ellos el enriquecimiento y crecimiento integral de sus recursos como seres humanos.” (2002:22)

En la concepción de Vigotsky encuentran continuidad el humanismo marxista y martiano, pues ofrece una profunda explicación acerca de las grandes posibilidades de la educabilidad del hombre, constituyéndose así en una teoría del desarrollo psíquico, íntimamente relacionada con el proceso educativo y que se puede calificar como optimista y responsable.

#### **1.4- Antecedentes investigativos sobre el tema.**

Existen numerosas investigaciones y experiencias vinculadas a la temática desde diferentes aristas, entre las cuales se destacan los trabajos de (Solves, J., Calvo, A. Y Pomer, F. 1994) (Carrasco, J. B. 1995), (Gil, D. y Vilches, A. 1999), (Cornejo, J. N. 2000), (González, T., Herrera, K. Y Sánchez, R. 2003), (Rico, P. y Bermúdez M., R:2004), (Aste, M. 2005), (Pendás Díaz, H. 2006). Estos autores establecen los fundamentos teóricos sobre los cuales se desarrolla la presente investigación, considerando que ellos evolucionan al asumir la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como una necesidad de la educación, contextualizándolo en el proceso docente educativo y los nuevos retos de este.



## CAPITULO II

---

### **Ejercicios integradores para perfeccionar el aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.**

#### **2.1. Población seleccionada.**

La población utilizada en la investigación está conformada por los quince estudiantes de segundo año de la carrera de Estomatología, en la Clínica Estomatológica "Oreste García Saroza" del municipio de Fomento.

Se selecciona la Clínica Estomatológica del municipio de Fomento pues es donde trabaja la investigadora y es el escenario donde los estudiantes reciben la docencia y realizan la educación en el trabajo. Existe, por parte de directivos y docentes, la disposición de colaborar en la investigación, de la cual reconocen su importancia y necesidad.

#### **2.1.1- Métodos y técnicas utilizados.**

Para dar respuesta al problema científico y cumplir el objetivo general propuesto, se siguió un procedimiento inductivo. Se procedió a realizar un proceso de intervención con el objetivo de establecer las regularidades que posibilitaran la elaboración y aplicación de los ejercicios para perfeccionar el aprendizaje en los estudiantes de segundo año de la carrera de Estomatología en la asignatura de Metodología de la Investigación y Estadística. El enfoque metodológico utilizado para desarrollar la investigación prioriza la investigación cualitativa, aunque se vincularon aspectos cuantitativos y cualitativos.

En el proceso de investigación se asume la dialéctica materialista como método general de la ciencia. De igual forma se emplearon métodos específicos de la investigación educativa, tanto del nivel teórico, como de los niveles empírico y estadístico. Estos son:

Métodos del nivel teórico: Tienen como objetivo la interpretación de la información empírica obtenida y el establecimiento de generalizaciones, regularidades, teorías y

nuevas concepciones, son aquellos que se basan en la utilización del pensamiento en sus funciones de deducción, análisis y síntesis; entre ellos están:

**Histórico y Lógico:** La investigación parte de un análisis histórico evolutivo del desarrollo del PEA de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística, el método sirvió para estudiar el fenómeno en su devenir histórico, pues a través de diferentes fuentes de información, se investiga la evolución y la marcha progresiva de las teorías fundamentales sobre las cuales se realiza la investigación; así como las regularidades del comportamiento de la dirección del aprendizaje.

**Análisis y Síntesis:** Permitted realizar un análisis de las ideas derivadas de este estudio y se sintetizan los elementos que resultaron útiles para la elaboración y aplicación de los ejercicios integradores propuestos.

**Inducción y Deducción:** Permitted, a partir del estudio particular y la aplicación de los instrumentos, conocer el desarrollo del aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en los estudiantes de segundo año de Estomatología.

**Métodos del nivel empírico:** Se utilizaron para lograr una aproximación al conocimiento del problema planteado, mediante la comprensión directa y el uso de la experiencia, además, permitieron seleccionar, acumular y realizar un análisis preliminar de la información obtenida y verificar las concepciones teóricas. Su objetivo consistió en la recopilación de la información que refleja cómo se produce en la práctica el aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en la carrera de Estomatología de la Filial Universitaria de Salud en el Municipio de Fomento, de ellos, se utilizaron en la investigación los siguientes:

**La observación:** Permitted constatar, de forma directa, los conocimientos y habilidades para la solución de ejercicios integradores en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística. Se elaboró una guía de observación (Anexo 1).

**La entrevista:** Permitted obtener información amplia, abierta y directa de forma oral a través de la comunicación planificada con los estudiantes de segundo año de Estomatología e indagar sobre el aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística. Se elaboró una guía de entrevista (Anexo 4)

Pre-experimento pedagógico: para registrar y comparar los resultados, en el diagnóstico realizado, antes y después de aplicados los ejercicios para el perfeccionamiento del aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística. Se aplicó en sus tres fases: diagnóstico, formativo y control.

Fase diagnóstica: Se realizó una detallada revisión bibliográfica, se elaboran y aplican los instrumentos.

Fase formativa: Se aplica la propuesta de los ejercicios integradores para perfeccionar el aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.

Fase de control: Una vez introducidos los ejercicios se aplican nuevamente los instrumentos, lo cual permitió constatar la efectividad de los mismos y se realiza un análisis comparativo de ambos resultados

Métodos del nivel estadístico: para la elaboración de tablas de frecuencia y gráficos asociados a estas, se utilizó el cálculo porcentual.

### **2.1.2- Análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial.**

Con el objetivo de responder a la segunda pregunta científica planteada en esta investigación, se realizó un diagnóstico para determinar el estado inicial del perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en Fomento.

Para constatar el estado real del problema se aplicaron diferentes instrumentos tales como la observación a clases (Anexo 1) y la entrevista a los estudiantes (Anexo 4).

Para la evaluación del perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística se aplicaron las siguientes acciones:

- ♣ Determinación de los Indicadores.
- ♣ Modelación estadística de los indicadores.

- ♣ Medición de los Indicadores.
- ♣ Procesamiento estadístico de los datos.
- ♣ Elaboración de juicios de valor sobre el objeto de evaluación.

Los indicadores determinados son:

- ♣ Conocimientos acerca de la información contextualizada.
- ♣ Dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios integradores.
- ♣ Habilidades en la realización de ejercicios integradores.
- ♣ Disposición para resolver los ejercicios.
- ♣ Satisfacción cuando logran solucionar los ejercicios.

Para la medición de los indicadores, se utilizaron distintos instrumentos (Ver anexo 9). Para el procesamiento estadístico de los datos se tuvieron en cuenta los resultados del estado inicial y final de la muestra.

Para otorgar la evaluación a cada uno de los indicadores, se tuvo en cuenta la escala de valores que aparece a continuación:

Escala de valores: Indicador 1.

Indicador	Nivel I	Nivel II	Nivel III
1.1	No poseen conocimientos acerca de la Información contextualizada	Poseen algún conocimientos acerca de la Información contextualizada	Poseen conocimientos suficientes acerca de Información contextualizada

1.2	No poseen dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios integradores	Poseen algún dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios integradores	Poseen dominio suficientes de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios integradores
1.3	No poseen habilidades en la realización de los ejercicios integradores	Poseen algunas habilidades en la realización de los ejercicios integradores	Poseen las habilidades necesarias en la realización de los ejercicios integradores

Escala de valores: Indicador 2.

Indicador	Nivel I	Nivel II	Nivel III
2.1	No poseen disposición para resolver los ejercicios.	Poseen alguna disposición para resolver los ejercicios.	Poseen disposición para resolver los ejercicios.
2.2	No poseen satisfacción cuando logran solucionar los ejercicios.	Poseen alguna satisfacción cuando logran solucionar los ejercicios.	Poseen plena satisfacción cuando logran solucionar los ejercicios.

La observación a clases se realizó con el objetivo de constatar el nivel del perfeccionamiento del aprendizaje en los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística. Ver anexo 1.

Con la aplicación de la guía de observación se pudo constatar que en el indicador 1.1 referido a conocimientos acerca de la Información contextualizada, dos estudiantes se encontraban en el nivel II, para un 13.3% lo que manifiestan que tienen algún conocimiento y 13 en el nivel I, lo que representa que el 86.6% no poseen conocimientos de la información contextualizada.

En el indicador 1.2 referido al dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios, dos estudiantes se encontraban en el nivel III, para el 13.3%, lo que manifiestan suficiente dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios, tres en el nivel II, para 20% lo que manifiestan que tienen algunos dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios y 10 en el nivel I, para un 66.6%, lo que manifiesta que no tiene dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios.

En el indicador 1.3 sobre las habilidades en la realización de ejercicios integradores, tres estudiantes se encontraba en el nivel III, lo que representa que el 20 %, poseen habilidades necesarias en la realización de ejercicios integradores, cuatro en el nivel II para un 26.6%, lo que significa que poseen algunas habilidades necesarias en la realización de ejercicios integradores y ocho en el nivel I lo que significa que el 53.3%, no poseen habilidades en la realización de los ejercicios integradores.

En el indicador 2.1 relacionado con la disposición para resolver ejercicios integradores, en el nivel III se ubicaron dos estudiantes para un 13.3 % lo que significa que poseen suficiente disposición para resolver ejercicios integradores., dos se encontraban en el nivel II para un 13.3 % lo que significa que poseen alguna disposición para resolver ejercicios integradores y 11 se ubicaron en el nivel I para un 73.3% lo que representa que no tienen disposición para resolver ejercicios integradores.

En el indicador 2.2 relacionado con la satisfacción cuando logran solucionar los ejercicios integradores, en el nivel III se ubicaron dos estudiantes para un 13.3 % lo que significa que no tienen satisfacción al lograr solucionar los ejercicios integradores., dos se encontraban en el nivel II para un 13.3 % lo que significa que poseen alguna satisfacción al lograr solucionar los ejercicios integradores y 11 se

ubicaron en el nivel I para un 73.3% lo que representa que no tienen satisfacción al lograr solucionar los ejercicios integradores. Ver Anexo 2.

Se realizó una entrevista individual (Anexo 4), con el objetivo de recopilar la información que permita constatar la disponibilidad de información contextualizada para el aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en los estudiantes de segundo año de la carrera de estomatología. Los resultados se muestran a continuación.

En la pregunta uno sobre la existencia de Información contextualizada en los ejercicios se ubicaron tres estudiantes en el nivel II para un 20%, lo que implica que los ejercicios poseen alguna información contextualizada y 12 en el nivel I para un 80%, lo que significa que no existe Información contextualizada en los ejercicios.

En la pregunta dos sobre como consideran la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos, tres se encuentran en el nivel III para un 20 %, pues consideran fácil la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos y cinco en el nivel II para un 33.3%, lo que significa que en ocasiones consideran fácil la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos y siete en el nivel I, para un 46.6%, lo que consideran que no es fácil la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos.

En la pregunta tres sobre si tienen habilidades en la realización de ejercicios usando los procedimientos estadísticos uno se ubico en el nivel III para un 6.6%, pues consideran que tienen habilidades en la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos y cinco en el nivel II para un 33.3%, lo que significa que en ocasiones consideran que tienen habilidades en la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos y siete en el nivel I, para un 46.6%, lo que consideran que no tienen habilidades en la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos.

En la pregunta cuatro sobre si para ellos es importante la realización de ejercicios estadísticos, tres se encontraban en el nivel III, para un 20%, lo que significa que para ellos es importante la realización de ejercicios estadísticos, cuatro se encontraban en el nivel II para un 26.6%, lo que significa para ellos en ocasiones es

importante la realización de ejercicios estadísticos, y ocho se encontraban en el nivel I para un 53.3% lo que significa que para ellos no es importante la realización de ejercicios estadísticos.

En la pregunta cinco sobre la satisfacción al realizar un ejercicio, tres se encontraban en el nivel III para un 20 % lo que demuestra que sienten satisfacción, tres en el nivel II para un 20%, observándose que en ocasiones sienten satisfacción y nueve en el nivel I para un 60% lo que significa que no sienten satisfacción después de realizado el ejercicio.(Anexo 5)

Al concluir esta etapa de la investigación puede plantearse que la muestra presenta las siguientes regularidades marcadas:

- ♣ Insuficientes conocimientos acerca de la información contextualizada
- ♣ Poco dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios.
- ♣ Poco desarrollo de habilidades en la realización de ejercicios integradores.
- ♣ Falta disposición para resolver los ejercicios.
- ♣ Poca satisfacción cuando logran solucionar los ejercicios.

En tal sentido, puede afirmarse que los estudiantes presentan insuficiencias en cuanto a la información contextualizada y los conocimientos que poseen constituyen barreras para el uso de esta información en los ejercicios, además presentan dificultades en el desarrollo de habilidades para la realización de ejercicios integradores, lo que por sí sola explica la necesidad de introducir ejercicios integradores para perfeccionar el aprendizaje de los estudiantes de segundo año de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística de Fomento.

## **2.2- Fundamentación de ejercicios integradores para perfeccionar el aprendizaje en los estudiantes de segundo año en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en la carrera de Estomatología.**

Con el objetivo de responder la tercera pregunta científica planteada en esta

investigación, se realizó la fundamentación de los ejercicios integradores dirigidos a perfeccionar el aprendizaje de los estudiantes de segundo año en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en la carrera de Estomatología, planteándose posteriormente la propuesta pertinente.

Los ejercicios integradores elaborado para atender las necesidades de aprendizaje desde y para el proceso de enseñanza se sustenta en los principios de la Didáctica Desarrolladora rectorado en este caso por el principio "atender las diferencias individuales en el desarrollo de los escolares, en el tránsito del nivel logrado hacia el que se aspira" (Silvestre, Zilberstein. 2002: 23). En tal sentido se asume el paradigma histórico-cultural de Vigotsky, enfatizando en la teoría de la zona de desarrollo próximo, como guía para la atención de manera diferenciada de cada alumno según sus necesidades y potencialidades.

Estos fundamentos también avalan la necesaria elaboración de ejercicios integradores que propicie la búsqueda y exploración del conocimiento por el estudiante, desde posiciones reflexivas, que estimule y potencie el desarrollo del pensamiento y su independencia, pero con un profundo conocimiento de la realidad con que interactúa como futuro profesional de la salud, dotándolo de las habilidades necesarias para resolver problemas de su profesión.

La literatura relacionada con el tema de investigación no reporta una definición de ejercicios integradores, pero sí de ejercicio de formas separadas como resultados de diferentes trabajos realizados. A continuación se citan las que a juicio de la autora son las que más se adecuan para la investigación.

Ejercicio en la enseñanza de la Matemática, según Horst Müller "se entiende como una exigencia para actuar que se caracteriza por el objetivo de las acciones, el contenido de las acciones y las condiciones para las acciones." (Citado por: Ballester, 1992: 406).

Según Expósito, R. C. y otros, se le llama ejercicio a "la actividad que exige del alumno la realización de acciones y operaciones específicas para la fijación de un determinado conocimiento habilidad o hábito." (2001:32).

Por tanto mediante la ejercitación, se fija:

- ♣ Un concepto.
- ♣ Un algoritmo o procedimiento.
- ♣ Un método.
- ♣ Una habilidad.

A partir de la esencia de estas definiciones la autora pudo llegar a considerar que: ejercicios es un conjunto de acciones interrelacionadas entre si por el nivel de profundidad del contenido, variadas, suficientes y diferenciadas para garantizar el desarrollo de habilidades y capacidades en el sujeto.

Para graduar los ejercicios según la profundidad del contenido se tiene en cuenta:

- ♣ El nivel de desempeño alcanzado por los alumnos.
- ♣ La integración de los contenidos matemáticos.
- ♣ La estructura de la formulación.
- ♣ La subdivisión en ejercicios parciales.

La variedad está dada por las diferentes formas de presentar los ejercicios y problemas, la suficiencia en la presencia de todos los contenidos del tema y el carácter diferenciado en la graduación de los ejercicios y problemas según la profundidad del contenido.

Al ser los ejercicios el medio principal para el cumplimiento de los objetivos de la enseñanza de la Matemática, el concepto de integración sistemática del contenido tiene que expresarse en estos, lo cual es posible pues en ellos están presentes los componentes del proceso (objetivo, contenido, actividad del profesor y los alumnos y el control) y se da la contradicción fundamental del proceso, a saber, entre los objetivos planteados y el nivel real de aprendizaje de los estudiantes. El Dr.C. Ibrahim Arnaiz Barrios, entiende por integración sistemática del contenido matemático al “empleo integrado de elementos conceptuales, procedimentales y actitudinales en la solución de ejercicios y problemas matemáticos, de manera que lo

ya conocido se integre a lo nuevo como vía para su necesaria sistematización y como procedimiento de trabajo” (Arnaiz, 2003: 1).

Y aclara que “Un ejercicio o problema matemático se considera integrador cuando las exigencias planteadas en el mismo demandan de la aplicación integrada del contenido (tanto del nuevo como el precedente). Los ejercicios y problemas integradores tienen diferentes grados de complejidad los cuales dependen, entre otras cosas, del volumen de conocimientos y habilidades (tanto matemáticas como del pensamiento lógico) que se deben aplicar, es decir, el nivel de profundidad del contenido. La complejidad de los ejercicios integradores, debe estar en correspondencia con el nivel real de desarrollo de los alumnos a la vez que estos deben ser un medio para propiciarlo, por lo que su selección o elaboración constituye una labor creadora del profesor” (Arnaiz, 2003: 1).

El análisis gradual de las definiciones asumidas sobre ejercicios y ejercicios integradores, ha permitido a la autora, en correspondencia con la propuesta de la investigación, considerar que: ejercicios integradores es un conjunto de ejercicios interrelacionados entre sí según el nivel de profundidad del contenido, variados, suficientes y diferenciados para garantizar el desarrollo de habilidades y capacidades en el sujeto que demandan de la aplicación integrada del contenido (tanto del nuevo como el precedente).

En la enseñanza de la Metodología de la Investigación y Estadística, ejercicios integradores no es solamente una agrupación de ejercicios, este debe cumplir determinados principios, los cuales han sido tomados en cuenta por la autora de esta investigación en la elaboración de la propuesta.

Algunas consideraciones generales que no deben obviarse al hacer la selección de cada uno de los ejercicios que los hacen integradores, estos son:

- ♣ Qué función o funciones rectoras puede realizar cada uno de los ejercicios y qué objetivos específicos se proponen;
- ♣ Qué conocimientos (invariantes) se pueden relacionar entre sí;
- ♣ Si es necesario precisamente ese tipo de ejercicio;

- ♣ Si resulta conveniente utilizar las magnitudes y datos numéricos que aparecen en el ejercicio u otros;
- ♣ Si los datos numéricos responden a la situación real que se presentan en el ejercicio;
- ♣ Si el texto del ejercicio es adecuado y contextualizado en el escenario en que se desenvuelve el estudiante para que despierte en él el interés, porque su respuesta es interesante o porque el procedimiento para su resolución resulta novedoso, atractivo y pertinente;
- ♣ Si pueden los estudiantes resolver el ejercicio de forma independiente y qué conocimientos y habilidades les son necesarias;
- ♣ En qué aspectos y en qué medida se les debe brindar ayuda, qué recursos auxiliares necesita para su solución;
- ♣ A qué conclusión se puede llegar sobre la preparación de un estudiante que no pueda resolver el ejercicio;
- ♣ Cómo este ejercicio está relacionado con los contenidos estudiados y con los que se estudiarán posteriormente;
- ♣ En qué medida contribuye al aprendizaje desarrollador permitiendo integrar los saberes.
- ♣ El análisis desde el punto de vista didáctico de la función o funciones que deben cumplir los ejercicios, teniendo en cuenta las características y el diagnóstico de los estudiantes y los objetivos de la clase o el sistema de clases que se está desarrollando.
- ♣ La determinación de los ejercicios para el trabajo independiente no debe ser al azar, ni iguales a los desarrollados en clases, pero que los estudiantes los resuelvan sin ningún tipo de dificultad tomando como modelo los resueltos en clases.

Los ejercicios integradores en la enseñanza de Metodología de la Investigación y Estadística, ha de satisfacer los requisitos siguientes:

- ♣ Potencialidad desarrolladora.
- ♣ Representatividad procedimental.
- ♣ Balance procedimental.
- ♣ Suficiencia ejecutora.
- ♣ Representatividad de los errores.
- ♣ Ordenamiento progresivo de la complejidad de los ejercicios.
- ♣ Diversidad en la formulación de las exigencias.

La potencialidad desarrolladora consiste en que los ejercicios componentes exigen una actuación ubicada en la zona de desarrollo próximo de los estudiantes, de manera que su resolución requiere de niveles de ayuda de los otros, especialmente del profesor, en un ambiente donde se combinan el trabajo autónomo y la colaboración.

La representatividad procedimental está en que las condiciones y exigencias de los ejercicios que conducen a la realización por el estudiante del procedimiento general de la resolución de problemas.

El balance procedimental se enmarca en una distribución equitativa de los ejercicios integrantes, de manera que se garantice periodicidad y continuidad en la ejecución de las cuatro acciones del procedimiento general de la resolución de problemas.

La suficiencia ejecutora consiste en que los ejercicios sean suficientes para que los estudiantes desarrollen la habilidad de resolver problemas aritméticos.

La representatividad de los errores reside en que los ejercicios cubren las potencialidades para el trabajo con los estudiantes, a partir de los errores cometidos al resolver los problemas presentados, así como los errores más frecuentes en cada paso ejecutado y aprender de ellos haciendo sus valoraciones.

El ordenamiento progresivo de la complejidad de los ejercicios está dado en que las acciones que requieren las habilidades son ejecutadas con cierto nivel de dominio y relación del procedimiento heurístico general que requiere cada ejercicio que

compone el sistema, se manifiesta de este modo la relación de dependencia cognoscitiva entre un ejercicio y otro.

La diversidad en la formulación de las exigencias de los ejercicios radica en el cambio de la formulación de la exigencia, que conduce a la aplicación de un mismo procedimiento cuando se utilizan varios ejercicios en que está presente esta exigencia.

Los ejercicios aprovechan situaciones conocidas por los estudiantes, convirtiendo así a los problemas que tienen que resolver en un reflejo de la realidad, de las relaciones entre objetos, procesos y fenómenos, situando al estudiante en contacto con situaciones que reflejan con objetividad la economía, la política, la sociedad, propiciando también la recopilación e información de datos.

Los ejercicios, presentan una estructura básica acorde a la de un ejercicio de nuevo tipo, constituida por una situación inicial asociada a una interrogante.

+? **Situación inicial**

Las respuestas a estas interrogantes conducen al análisis de propiedades comunes y diferentes al establecimiento de nexos y relaciones entre conocimientos que eventualmente pudieran parecer aislados hasta organizar un sistema. La pregunta es un estímulo para que los estudiantes puedan expresar libremente, con la fluidez que le sea posible, todo lo que saben y puedan hacer inferencias en relación con la situación planteada.

Los ejercicios integradores tienen como objetivo general perfeccionar el aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística y así desarrollar la habilidad de resolver ejercicios a partir de situaciones reales con prioridad en el contexto local, utilizando para ello información actualizada de la Estomatología fomentense recogida en el Sitio Web de la Clínica Estomatológica.

Las situaciones presentadas en los ejercicios propuestos requieren de conocimientos y habilidades de operaciones de cálculos, sus relaciones y propiedades, el

significado de las operaciones aritméticas, el tanto por ciento, fracciones típicas y magnitudes.

Partiendo de las características y potencialidades de los estudiantes que conforman la muestra de esta investigación, se incluyen ejercicios que requieren habilidades en el procesamiento y análisis de información de datos tomados del Sitio Web con información de carácter local, que coadyuvan a extraer conclusiones de la obra de la Revolución en el municipio.

Se desarrollaron un total de 20 ejercicios, distribuidos en los tipos siguientes:

- ♣ Ejercicios dirigidos al análisis crítico e interpretación de un proyecto de investigación científica de su esfera de acción así como de un artículo científico de interés para su formación profesional.
- ♣ Ejercicios dirigidos al cálculo e interpretación de las técnicas de la Estadística Descriptiva y de la Estadística Sanitaria.
- ♣ Ejercicios dirigidos a la identificación de la necesidad de utilizar técnicas de la inferencia estadística en una investigación.
- ♣ Ejercicios dirigidos a la interpretación de los resultados de una investigación en la cual hayan sido aplicadas técnicas de la Inferencia Estadística.

Luego de un estudio de las Orientaciones Metodológicas y el Programa de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística, que se recibe en el segundo año de Estomatología, de las principales dificultades y potencialidades que presentan los estudiantes que integran la muestra, los ejercicios elaborado a partir de estos elementos, se aplica durante la realización de:

- ♣ Trabajo independiente dentro y fuera de las clases.
- ♣ Los ejercicios integradores se aplican en los cuatro temas según el programa de la asignatura: Estadística Descriptiva, Estadísticas Sanitarias, Metodología de la Investigación e Introducción a la Inferencia Estadística.

En estos ejercicios se integran dos temáticas que se convierten en poderosas herramientas para el estudiante durante toda su formación y al egreso para dar solución a diferentes problemas propios de la profesión porque:

- ♣ Combinan el contenido de esta asignatura con los contenidos de la asignatura precedente de esta disciplina a través del uso de las tecnologías y las redes como herramienta de trabajo y apoyo en los cuatro temas que se desarrollan
- ♣ Los temas que la forman incorporan en el estudiante un conjunto de conceptos y métodos que contribuyen a moldear su pensamiento científico en el propio escenario educativo.
- ♣ Contribuyen a preparar al estudiante para actuar como miembro activo en un equipo de investigación, interpretar los artículos científicos del campo en el que se desempeña, conocer cuándo necesita ayuda de un especialista, actuar según las recomendaciones recibidas, interpretar los resultados producto del procesamiento estadístico.
- ♣ Los contenidos tratados en ellos constituyen el sustento metodológico de la estrategia curricular de investigación y las habilidades desarrolladas en esta se refuerzan mediante la ejecución de la estrategia.

La resolución de ejercicios integradores es una vía fundamental para realizar la enseñanza de la Metodología de la Investigación y Estadística, es por ello que los profesores deben conocer formas efectivas de explotar al máximo las posibilidades que estos brindan para contribuir al mantenimiento y desarrollo de habilidades y hábitos; al desarrollo del pensamiento y a la educación ideológica de los alumnos.

### **2.3- Propuesta de ejercicios integradores**

#### **Ejercicio No. 1**

En el archivo de datos prótesis.sav se encuentra el estudio realizado de la relación entre la cantidad de pacientes anotados y las prótesis realizadas.

La recolección de los datos fue extraída de la información contenida en el Sitio Web de la Clínica Estomatológica de nuestro municipio, consultada el día 25 de Septiembre del 2009.

1.1- Responda:

- a) ¿Qué tipo de fuente se utilizó en la recolección de los datos?
- b) ¿Determine las variables y diga de que tipo son?

1.2- Calcule para la cantidad de pacientes anotados:

- c) Las medidas de tendencia central
- d) La varianza y el coeficiente de variación.

1.3- Calcule e interprete:

- e) La proporción y el porcentaje de la categoría prótesis.

Para esta variable se utilizan las siguientes etiquetas:

1 =total, 2 = parcial, 3 = parcial fija, 4 = parcial removible.

1.4- Construye:

- f) Una tabla de contingencia donde se relacionen las variables Categorías cantidad de pacientes anotados y prótesis realizadas.
- g) Un gráfico de sectores para la variable prótesis realizada.

## Ejercicio No. 2

Dada la siguiente información:

Población total del municipio en el 2008.....	32 865
Nacidos vivos.....	338
Fallecidos totales (todas las causas y edades).....	293
Defunciones maternas directas.....	2
Fallecidos menores de 1 año.....	3

Calcular e interpretar:

- a) Razón de defunciones maternas respecto a fallecidos menores de un año.
- b) Proporción y porcentaje de fallecidos menores de un año respecto al total de fallecidos.
- c) Tasa bruta de mortalidad.
- d) Tasa de mortalidad infantil.

### **Ejercicio No. 3**

En la escuela primaria “Miguel Ruiz” tiene un total de 422 niños, después de una visita del grupo de estomatólogos de nuestra clínica se determinó que existe un total 120 niños con al menos una carie. Partiendo de los datos anteriores determine:

- a) Variable utilizada.
- b) La razón entre total de niños y los niños cariados.
- c) La proporción y el porcentaje.
- d) Después de remitidos a la consulta, se realiza una nueva visita al centro. Diga: probabilidad existe de que aún queden niños cariados calcule el valor esperado para esa variable.

### **Ejercicio No. 4**

4) En el archivo de datos “Hospital” (extensión: sav) se cuenta con los siguientes datos de 36 pacientes con síntomas del H1 (A1N1):

- ♣ Ingreso (si/no)
- ♣ Edad
- ♣ Veces consulta (# de veces que ha asistido a consulta en los últimos 12 meses)
- ♣ Estadía (total de días que ha ingresado en los últimos 12 meses)

- a) Clasifique el tipo de variable.
- b) Construya una distribución de frecuencias para cada variable.

4.1- Calcule e interprete:

- 4.1.1- La proporción de pacientes que ingresaron en los últimos 12 meses.
- 4.1.2- La razón de pacientes que no ingresaron con respecto a los que si lo hicieron en los últimos 12 meses.
- 4.1.3- El porcentaje de pacientes que tienen menos de 30 años.
- 4.1.4- La razón de pacientes que asistieron a consulta menos de 3 veces con respecto a los que asistieron más de 4 veces en los últimos 12 meses
- 4.1.5- El porcentaje de los pacientes que tuvieron ingresos y permanecieron más de 7 días en la institución hospitalaria.
- 4.1.6- De la distribución de frecuencia de la variable Edad determine la media aritmética.

### Ejercicio No 5

Se tiene la siguiente información de nuestro municipio en el año 2009:

Población media total.....	32 946
Nacidos vivos.....	351
Defunciones totales.....	270
Defunciones por diabetes .....	81
Casos existentes de diabetes .....	112
Total de mujeres entre 15 y 59 años.....	10 092

Calcular e interpretar:

- a) Tasa de natalidad.  $(TN = \frac{\text{total de nacidos vivos}}{\text{población total}} * 1000)$
- b) Tasa de mortalidad por diabetes
- c) Razón e índice de defunciones por tuberculosis respecto a los casos de diabetes.
- d) Proporción y porcentaje de mujeres en edad fértil respecto de la población total.

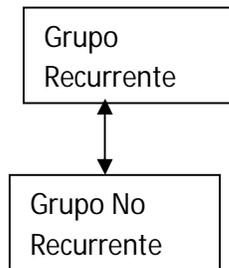
### Ejercicio No. 6

El fichero de datos convulsiónfebril.sav contiene la información correspondiente a una muestra formada por 20 niños menores de dos años que han asistido a la consulta de pediatría en nuestro municipio, que fueron seguidos por el término de dos años posterior a su primera crisis febril, a los cuales se les observó las siguientes características:

Variable	Valores
Presencia de recurrencia de convulsión febril	1: Sí 2: No
Tiempo de duración de la fiebre antes de la crisis	Horas
Temperatura axilar al momento de la crisis	grados
Edad de la primera crisis	año
Sexo del paciente	1: M 2: F
Historia familiar de epilepsia idiopática de 1ro y 2do grados	1: Si 2: No
Historia familiar de crisis febriles de 1ro y 2do grados	1: Sí 2: No
Presencia de Episodios febriles frecuentes	1: Sí 2: No
Tiempo de seguimiento	Meses
Tipo de Crisis según sus características clínicas	1 : simple 2 :Compleja
Presencia de alteraciones en el neurodesarrollo	1: Sí 2: No

Al culminar el tiempo de seguimiento quedaron bien definidos dos grupos atendiendo, a sí presentaron recurrencia de convulsión febril o no, lo cual se almacenó en la variable Grupo del fichero de datos, siendo el objetivo principal:

Detectar cual o cuales de las variables constituyen factores de riesgo para la recurrencia de convulsión febril.



1.1- Para la variable temperatura axilar:

Utilizando el SPSS calcule los estadígrafos de tendencia central y dispersión que usted conoce tanto en el grupo Recurrente como en el No Recurrente, además de sus histogramas correspondientes.

Sugerencia: Utilice el procedimiento Explorar teniendo presente la variable Grupo como Factor.

1.2- En su opinión:

a) ¿Existe diferencia en ambos grupos de niños en cuanto a los valores medios de la temperatura experimentados al momento de la crisis febril? Justifíquese.

b) ¿Puede plantearse que la duración de la fiebre se manifiesta de manera diferente cuando hay recurrencia de convulsión con relación a cuando no la hay?

1.3- Construya una nueva variable a partir de ésta, cuyo nombre sea taxilarr y sus valores los siguientes:

a) Para todos aquellos pacientes cuya temperatura axilar fue menor o igual a 38,5 grados.

b) Para todos aquellos pacientes cuya temperatura axilar fue mayor o igual de 38,6 grados

c) Construya una tabla de contingencia ubicando en columnas la variable Grupo y en filas la variable taxilarr.

d) Genere además el gráfico asociado a este tipo de tabla.

e) Responda los incisos a,b a partir del análisis de la información que aporta dicha tabla.

f) En el grupo Recurrente: ¿Cuál fue la categoría de esta variable que más predominó?

g) ¿Este predominio se mantuvo en el grupo No Recurrente? Emita su criterio al respecto.

h) ¿Puede usted decir que el comportamiento de temperatura axilar fue similar en el grupo recurrente y en No Recurrente?

i) ¿Cuál es su conclusión al respecto?

1.4- Construya una tabla de contingencia similar utilizando las variables episodios febriles frecuentes y Grupo. Añádale a dicha tabla los por cientos por columna.

a) ¿Puede decirse que existe evidencia de una posible relación entre la presencia o no de crisis febriles frecuentes y la recurrencia de crisis febriles? Justifique su respuesta con elementos.

### **Ejercicio No.7**

Acerca del tema Demografía responda:

a) ¿Cuales son las variables demográficas estudiadas?

b) ¿Qué se entiende por estructura o composición de una población?

c) ¿Cuántos tipos de pirámides poblacionales existen?

2.1- Dentro de los indicadores de salud estudiados se encuentran las proporciones y las tasas.

a) ¿Qué entiende por proporción y por tasas?

b) Como se clasifican las tasas.

c) Con relación a la morbilidad. ¿Diga cuales son las tasas empleadas para su estudio? Explique sus diferencias.

### **Ejercicio No. 8**

Utilizando los datos de la siguiente tabla:

d) Diga cual es la tasa de mortalidad para el sexo masculino correspondiente al rango de edad comprendido entre los 5 y 14 años.

e) ¿Esta es una tasa general de mortalidad? ¿Por qué?

f) Utilizando el SPSS genere un fichero o base de datos con los valores de la tabla. Para ello utilice las siguientes variables:

Grupo: Rangos de edad

V1: Varones

V2: Mujeres

Tasas de Mortalidad por sexo (\*1000)

Grupo de Edad	Varones	Mujeres
0 año	68.2	54.1
1-4 años	5.7	5.4
5-9 años	1.0	1.0
10-14 años	0.9	0.6
15-19 años	1.3	1.2
20-24 años	1.6	1.5
25-29 años	1.9	1.8
30-34 años	2.6	2.4
35-39 años	3.4	2.8
40-44 años	5.5	3.8

45-49 años	8.5	5.2
50-54 años	14.5	8.6
55-59 años	22.5	11.9
60-64 años	38.5	19.8
65 y más	126.1	96.3

### Ejercicio No. 9

A continuación aparece información sobre población y defunciones de nuestro municipio en el año 2009

Sexo	Población	Defunciones	Porcentaje	Tasas*
Masculino	16 779	150	55.1	7.1
Femenino	16 170	120	44.9	6.8
Total	32 949	270	100.0	6.4

\*Tasas por 1 000 habitantes

Nacimientos Vivos Fomento 2009: 351

Defunciones infantiles de menos de un año Fomento 2009: 2

Tasa de Mortalidad Infantil Fomento 2009: 5.6 por 1000 Nacidos Vivos.

Interprete los siguientes indicadores de salud

- 1) Mortalidad proporcional masculina.
- 2) Mortalidad proporcional femenina.
- 3) Tasa de mortalidad para el sexo masculino

- 4) Tasa de mortalidad para el sexo femenino
- 5) Tasa general de mortalidad
- 6) Tasa de mortalidad Infantil de Cuba en 1999.

### **Ejercicio No. 10**

Buscar de las líneas de investigación de la clínica, escoger una y auxiliándote de la información de las tesis y proyecto realizadas en el municipio (rama de estomatología) que aparecen en el Sitio Web de la Clínica Estomatológica, que determinen los elementos básicos del proyecto de investigación correspondiente al tema seleccionado. La presentación la debes hacer usando el Power Point y abordar los siguientes tópicos como mínimo:

1. Título del proyecto.
2. Planteamiento del problema.
3. Objetivos.
4. Población y Muestra.
5. Determine el tipo de gráfico utilizado por el autor.

### **Ejercicio No. 11**

En el Sitio Web de la Clínica Estomatológica aparecen las tesis realizadas por diferentes estomatólogos de nuestro municipio, escoja una y sobre ella responda:

- a) Tipo de investigación.
- b) Población y muestra.
- c) Problema, objeto y campo.
- d) Procesamiento estadístico utilizado para obtener los resultados.
- e) Utilizando el SPSS genere un fichero o base de datos con los valores de la tabla que en ella aparecen.

### **Ejercicio No. 12**

Identifique en Verdadero (V) o Falso (F) cada elemento de la columna B al relacionarlo con la columna A.

(A) Elementos del Protocolo	(B) Contenidos
1. Introducción	___ Se expone la justificación de la investigación y los beneficios que reporta su realización.
2. Objetivos	___ Se expresan en infinitivo y se caracterizan por ser medibles independientemente si son alcanzables. Deben ser expuestos de forma clara y ampliamente.
3. Método	___ Se exponen los recursos que se cuentan para realizar la investigación y el cronograma del estudio.

### Ejercicio No. 13

Plantee dos Problemas Científicos relacionados con alguna situación de salud que pueda estar presente en su área de residencia. Justifique por qué puede considerarse un problema científico. Determine:

1. ¿Qué fuente de recolección de información utilizaría?
2. Clasifique las variables que intervienen en el problema.
3. Población y muestra.
4. Relación entre las variables existente.

### Ejercicio No. 14

Del siguiente Resumen delimite los siguientes elementos:

- a) Problema científico

- b) Población y muestra.
- c) Método o Materiales y método
- d) Resultados
- e) Conclusiones

Se realizó una investigación de innovación tecnológica, de corte transversal, con el objetivo de verificar que en los pacientes de ortodoncia se puede prescindir de la radiografía de la mano izquierda en la evaluación del potencial de crecimiento, para lo cual se estudió una muestra de 150 pacientes entre 8 y 16 años, que ingresaron en la Clínica de Ortodoncia de la Facultad de Estomatología de La Habana, entre los años 2004 y 2006. A cada paciente se le realizó una radiografía de la mano izquierda, donde se determinaron los estadios de maduración esquelética a través del método de Grave y Brown y una radiografía panorámica o periapicales de la hemiarcada mandibular izquierda, donde se determinaron los estadios de calcificación del canino y el segundo premolar mandibulares izquierdos, por el método de Demirjian y colaboradores. Se calculó la concordancia entre los métodos evaluados, se encontraron altos coeficientes de concordancia y fue mayor en el sexo masculino y en el canino ( $Kappa= 0,913$ ). Se concluyó que en la evaluación del potencial de crecimiento que presentan los pacientes de ortodoncia se puede sustituir la radiografía de la mano izquierda por radiografías periapicales del canino y el segundo premolar mandibulares izquierdos, lo cual permite la realización de las radiografías en el propio servicio de estomatología, con los beneficios que ello reporta en cuanto a mejor atención del paciente y ahorro de recursos.

### **Ejercicio No.15**

En una investigación llevada a cabo sobre el nivel medio de caries dentales en pacientes del consejo popular sur de Fomento, portadores de una enfermedad determinada, se llegó a la conclusión de que dicha característica se comportaba según el modelo normal. Además, por los datos históricos que se poseen se sospecha que el valor medio de esta característica es de 4,2 mmol/l; y para

comprobar lo acertado o no de este supuesto, se tomó una muestra aleatoria de 150 pacientes con dicha particularidad, determinándose la media y desviación estándar muestrales a partir de los datos observados del colesterol, calculándose su intervalo de confianza: [3,9; 6,5].

A) Identifique el tipo de problema de la inferencia estadística que se nos presenta como:

-Estimación por intervalos.

-Prueba de hipótesis

-Regresión

a) A que conclusión puede arribar luego de analizar los datos.

b) Teniendo en cuenta el intervalo de confianza dado, marca la respuesta correcta:

\_\_\_\_\_El nivel medio muestral de colesterol en sangre en pacientes con dicha característica se encuentra entre 3,9 y 6,5 mmol/l con una confianza del 95%.

\_\_\_\_\_El 95% de los pacientes con dicha característica tienen un nivel medio de colesterol en el rango [3,5; 6,5].

### **Ejercicio No. 16**

Se conoce que la presión sistólica media de los trabajadores de la Clínica Estomatológica de nuestro municipio es igual a 130 ml de mercurio. Sin embargo, se piensa que debido a medidas de protección físicas más eficaces introducidas en los últimos años, dicho promedio ha variado. Para probar esto con un margen de error del 5% se tomó una muestra de 15 trabajadores midiéndoseles la presión sistólica y obteniendo el siguiente intervalo de confianza: [115; 125].

a) Identifique el tipo de problema que se expone.

b) Determine cuál es la población y la muestra.

c) Identifique las variables a estudiar y clasifíquelas.

d) ¿Se mantiene el nivel medio de la presión sistólica en dichos trabajadores? Plantee todas las cuestiones que sean necesarias para arribar a una conclusión al respecto.

### **Ejercicio No. 17**

Históricamente cierta característica de una enfermedad oostarmológica ha tenido una manifestación media de 11,5 unidades en cierto tipo de obreros de la fábrica electromecánica de nuestro municipio. Al introducir en años recientes mejoras tecnológicas en la labor que realizan los obreros de esta rama con vistas a humanizar las condiciones del medio en que trabaja, se ha llegado a pensar que esto ha influido en el comportamiento de dicha característica, es decir en su valor medio.

Con el propósito de aclarar tal conjetura, el equipo médico de especialistas en medicina del trabajo elaboró con asesoría estadística la recogida de una muestra de tamaño 300 en las cuatro áreas de la fábrica de que se dispone para hacer el estudio.

3.1- El método de muestreo para la selección de la muestra debe ser:

\_\_\_ Un muestreo opinático, es decir de recogida de opiniones en relación con el problema en 300 personas que trabajan en las 4 áreas.

\_\_\_ Un muestreo aleatorio simple, o sea, un muestreo probabilístico en el cual los obreros de las 4 áreas se consideran con una sola población de la cual se extrae una muestra formada por 300 trabajadores donde en principio, todos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados siendo esta selección independiente.

\_\_\_ Un muestreo probabilístico de otro tipo, como por ejemplo, que tenga en cuenta las condiciones particulares de cada área, como pueden ser la tasa de incidencia de dicha característica en su área, la cantidad de obrero de cada área, etc.

Identifique el problema como:

- Prueba de hipótesis
- Intervalo de confianza

3.2- Si después de recogidos los datos de la muestra obtienen un intervalo de confianza del 95% para el valor medio de la característica cuestionada, cuyos valores extremos son 11,3 y 13,7.

Esto pudiera interpretarse como que:

- El 95% de los trabajadores de dicha rama tienen un nivel medio muestral de dicha característica entre 11,3 y 13,7 unidades.
- El 95% de los trabajadores de dicha rama tienen un nivel medio de dicha característica entre 11,3 y 13,7 unidades.
- El 95% de los trabajadores de dicha rama tienen aproximadamente un nivel medio de dicha característica superior al histórico conocido de 11,5 unidades.
- El 95% de los trabajadores de dicha rama tienen aproximadamente un nivel medio muestral de dicha característica superior al histórico conocido de 11,5 unidades.

### **Ejercicio No. 18**

Según los informes anuales de datos estadísticos que edita el hospital pediátrico de nuestro municipio, se conoce que una determinada patología del aparato respiratorio que afecta a la población infantil atendida en esa institución, lo hace de manera tal que el 30% de los niños en las edades de 5 a 7 años se ven afectados por dicha enfermedad.

Si usted fuera a trabajar en otro hospital pediátrico y considera que las condiciones de salud de las zonas atendidas por su hospital son semejantes a las de nuestro municipio y se le orientara llevar a cabo una investigación mediante la selección de una muestra de niños de 5 a 7 años de los atendidos en el hospital, pudiera indicar:

- a) El tipo de muestreo a emplear y por qué.
- b) Si en su hospital se ignorase, que porcentaje de niños se ven afectados por dicha enfermedad en la población de niños de 5 a 7 años; y usted contase con los datos de una muestra de tamaño 500 en la cual se ha encontrado que el 26% de los niños están afectados. ¿Cómo podría proceder para tener una idea acerca del valor poblacional del por ciento de niños afectados?

### **Ejercicio No. 19**

El equipo de anestesiólogos del Hospital Materno del municipio, posee dos técnicas diferentes para las operaciones ginecológicas (técnicas A y B) y desean probar que la técnica A produce una disminución de la presión arterial en el paciente al terminar la operación. Para demostrar lo anterior se tomaron 20 mujeres que necesitan una estereotomía, dividiéndolo en dos grupos aleatoriamente: la operación que corresponde a cada paciente a uno le aplican la técnica A y al otro la técnica B.

En ambos grupos se observan las siguientes características: Edad, Sexo, Fuma, Presión Sistólica y diastólica preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio respectivamente.

- a) Calcule los estadígrafos de tendencia central y de dispersión correspondiente a la presión diastólica postoperatoria en cada grupo, además de los intervalos de confianza.
- b) ¿A que conclusiones puede usted arribar en relación con la posible disminución de la presión al terminar la operación comparando los resultados de dichos grupos?
- c) ¿Puede generalizarse este resultado? Justifique su respuesta.
- d) En caso afirmativo del inciso anterior. Plantee el diseño de prueba de hipótesis correspondiente y verifique su conjetura.

### **Ejercicio 20**

Un análisis del tiempo que 24 niños pertenecientes al consultorio No.8 del municipio, necesitan para acostumbrarse al uso de prótesis dentales correctivas, lleva a los siguientes resultados.

Tiempo (en días)

15 15 10 16 10 20 21 16

29 31 31 34 16 15 15 15

24 24 35 35 36 40 17 28

Determine:

- a) ¿Qué tipo de fuente se utilizó en la recolección de los datos?
- b) ¿Determine las variables y diga de que tipo son?
- c) Al hallar las medidas de tendencia central y luego la dispersión.
- d) La varianza y el coeficiente de variación.

#### **2.4- Valoración de la propuesta a través del diagnóstico de cierre o post – test.**

Para comprobar la efectividad de los ejercicios integradores propuestos se tomó como punto de partida los resultados del pre-test, que fueron expuestos en el epígrafe 2.1.

Se utilizó el pre-experimento, porque los ejercicios integradores se aplicó en el grupo experimental solamente, no se emplearon grupos de control, aplicándose nuevamente la guía de observación y la entrevista (anexo 1 y 4) la cual permitió constatar la efectividad de la propuesta planteada y se hizo un análisis comparativo de ambos resultado.

A continuación se presenta el análisis de los resultados obtenidos en la misma.

Juicios de valor de los resultados que arrojó la observación

En la observación a clases se pudo constatar que en el indicador 1.1 referido a conocimientos acerca de la Información contextualizada, 12 estudiantes se encontraban en el nivel III, para un 80% lo que significa que sus conocimiento son suficiente, tres estudiantes se encontraban en el nivel II, para un 20% lo que manifiestan que aún presentan algún conocimiento. Estos resultados demuestran que ya los estudiantes han alcanzado los conocimientos acerca de la información contextualizada.

En el indicador 1.2 referido dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios, 11 estudiantes se encontraban en el nivel III, para el 73.3%, lo que manifiestan suficiente dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios, cuatro en el nivel II, para 26.6% lo que manifiestan que tienen algunos dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios.

Comprobándose que la mayoría ha mejorado el dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios

En el indicador 1.3 sobre las habilidades en la realización de los ejercicios integradores, 10 estudiantes se encontraba en el nivel III, lo que representa que el 66.6%, poseen habilidades necesarias en la realización de los ejercicios integradores y cinco en el nivel II para un 33.3%, lo que significa que poseen algunas habilidades necesarias en la realización de los ejercicios integradores. Esto demuestra que en este indicador existe un avance significativo.

En el indicador 2.1 relacionado con la disposición para resolver los ejercicio, en el nivel III se ubicaron 11 estudiantes para un 73.3 % lo que significa que poseen suficiente disposición para resolver los ejercicio y cuatro se encuentran en el nivel II para un 26.6 % lo que significa que poseen alguna disposición para resolver los ejercicio. Estos resultados demuestran que ya los estudiantes han adquirido habilidades en la realización de ejercicios integradores.

En el indicador 2.2 relacionado con la satisfacción cuando logran solucionar los ejercicios integradores, en el nivel III se ubicaron 12 estudiantes para un 80 % lo que significa que tienen satisfacción al lograr solucionar los ejercicios integradores y tres se encontraban en el nivel II para un 20 % lo que significa que poseen alguna satisfacción al lograr solucionar los ejercicios integradores. Esto demuestra que en este indicador existe un avance significativo.

Resumiendo los datos obtenidos con la aplicación de las guías de observación, puede afirmarse que el mayor por ciento de la muestra se encuentra en el nivel III, manifestando un perfeccionamiento en el aprendizaje de la asignatura Metodología de la investigación y Estadística a través de los ejercicios integradores aplicado a los estudiantes.

Se realizó una entrevista individual después de aplicada la propuesta, con el objetivo de recopilar información que permita comprobar el perfeccionamiento del aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística en los estudiantes de segundo año de la carrera de estomatología. Los resultados se muestran a continuación.

En la pregunta uno sobre la existencia de Información contextualizada en los ejercicios se ubicaron 12 estudiantes en el nivel III para un 80%, lo que implica que los ejercicios poseen la información contextualizada y tres en el nivel II para un 20%, lo que significa que existe alguna Información contextualizada en los ejercicios. Estos resultados demuestran que ya la mayoría de los ejercicios tienen la información contextualizada.

En la pregunta dos sobre como consideran la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos, 12 se encuentran en el nivel III para un 80 %, pues consideran que ya han asimilado la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos y tres en el nivel II para un 20%, lo que significa que en ocasiones consideran aún difícil la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos. Constatándose que a pesar que los procedimientos estadístico tienen un grado de complejidad después de aplicada la propuesta la mayoría de los estudiantes han vencido las dificultades.

En la pregunta tres sobre si tienen habilidades en la realización de ejercicios usando los procedimientos estadísticos 13 se ubicaron en el nivel III para un 86.6%, pues consideran que tienen habilidades en la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos y en el nivel II, se encontraban dos para un 13.3%, lo que significa que en ocasiones consideran que tienen habilidades en la realización de los ejercicios usando los procedimientos estadísticos. Esto demuestra que en han desarrollado habilidades en la realización de ejercicios usando el procedimiento estadístico.

En la pregunta cuatro sobre si para ellos es importante la realización de ejercicios estadísticos, 11 se encontraban en el nivel III, para un 73.3%, lo que significa que para ellos es importante la realización de ejercicios estadísticos y cuatro se encontraban en el nivel II para un 26.6%, lo que significa para ellos en ocasiones es importante la realización de ejercicios estadísticos, Esto demuestra que en este indicador existe un avance significativo.

En la pregunta cinco sobre la satisfacción al realizar un ejercicio, 12 se encontraban en el nivel III para un 80 % lo que demuestra que sienten satisfacción y tres en el

nivel II para un 20%, observándose que en ocasiones sienten satisfacción. Los resultados muestran que después de aplicar la propuesta los estudiantes se sienten motivados para realizar los ejercicios.

De forma general se aprecian avances en todos los indicadores, se logró que los estudiantes adquirieran las habilidades necesaria para trabajar con los ejercicios integradores contextualizados, proporcionando que se sientan estimulados y satisfechos al realizar los ejercicios, todo esto lo corrobora la validez del de los ejercicios integradores aplicados a los estudiantes del segundo año de la carrera de Estomatología en Fomento. Como arrojan los resultados de los instrumentos, el avance del estado inicial del problema al estado de cierre fue muy significativo, se demostró que con la aplicación de la propuesta se logró el perfeccionamiento del aprendizaje en la asignatura Metodología de la investigación y Estadística.



## CONCLUSIONES

---

- Los fundamentos teórico-metodológicos en los que este trabajo científico se sustenta, ponen de manifiesto que el perfeccionamiento del aprendizaje constituye una tarea de todos los tiempos, reforzando la calidad del PEA para alcanzar niveles de aprendizaje deseados a partir de la socialización de los conocimientos.
- A partir de la combinación de los instrumentos aplicados para realizar el diagnóstico, procesar y valorar la información obtenida, pudo constatarse que los estudiantes que conforman la población presentan insuficiencias en cuanto a la información contextualizada y los conocimientos que poseen constituyen barreras para el uso de esta información, además presentan dificultades en el desarrollo de habilidades y no se sienten motivados para la realización de ejercicios integradores que contiene el programa para enfrentarse a las exigencias del examen final.
- La propuesta se caracteriza por el empleo de ejercicios con textos que permiten motivar a los alumnos y situarlos en contacto con situaciones que reflejan con objetividad los problemas de salud de su territorio. Además permiten la sistematización para lograr la asimilación consciente de la secuencia de acciones dirigidas a resolver problemas que llevan al estudiante a actuar como miembro activo en un equipo de investigación, interpretar los artículos científicos del campo en el que se desempeña.
- La aplicación de los ejercicios integradores, en la práctica pedagógica, mostró el paso de los estudiantes de segundo año de la carrera de Estomatología en Fomento, hacia niveles superiores en el desarrollo de la habilidad de resolver problemas que se ajusten a las particularidades del contexto educativo fomentense, permitiendo una transformación del problema que se evidenció en que el mayor por ciento de los integrantes de la muestra se encuentran en el nivel II y III, en los indicadores evaluados. La validación reflejó un cambio cuali-cuantitativo positivo al comparar el estado inicial y final.

## RECOMENDACIONES



Continuar profundizando en el estudio de la temática, mediante la investigación científica, para potenciar el desarrollo de habilidades en la resolución de ejercicios integradores.

## BIBLIOGRAFÍA



Álvarez de Zayas, C. M. (1996). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana: Editorial Academia. P.17

\_\_\_\_\_. (1998). *La escuela en la vida*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p 11.

\_\_\_\_\_. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Editorial Félix Varela. P. 34.

Álvarez de Zayas, C. M. y Dra. Virginia M. Sierra Lombardía. (2002). *La universidad de excelencia*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p. 1.

Arnaiz Barrios, I. *Modelo de actuación de los docentes para favorecer la aplicación integrada del contenido desde el diseño del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática*. – Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. Ciego de Ávila, 2003. Soporte digital. Disponible en <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>. (Consultado 02/11/2010).

Ballester, S. y otros: *Metodología de la enseñanza de la Matemática*. Editorial Pueblo y Educación. Tomo 1. Ciudad de La Habana. 1992. p 406.

Bermúdez Morris, R. (2002). *Dinámica de grupo en Educación; su facilitación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. P.52

Bermúdez, R y Rodríguez Rebastillo, M. (2006). *La Personalidad del adolescente*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Disponible en [www.sabetodo.com/.../EEulyZVpkIFhHLPGWU.php](http://www.sabetodo.com/.../EEulyZVpkIFhHLPGWU.php).(Consultado 22 de febrero de 2010).

Carpeta metodológica. (2005). Proyecto del Policlínico Universitario. MINSAP. Cuba. Soporte digital. (Consultado 19 de diciembre de 2009).

Castellanos Noda L.A.V. *Educación de valores en el contexto universitario* Ciudad de La Habana, 2002 .p.96

Castellanos Simons, D. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p 29.

Castro Ruz, F. (2002). *Discurso pronunciado en el acto de graduación de escuelas emergentes de la enseñanza primaria*. La Habana. Periódico Granma. p.5.

\_\_\_\_\_. (2002) *Discurso pronunciado en el acto conmemorativo del aniversario 40 del Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón*. Disponible en <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/> Consultado. 21.11.2009.

Chavez. J. (2006): *Apuntes para el examen estatal*. Pedagogía 2006. Disponible en <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>. (Consultado 02/10/2010).

Chirino, Ramos, María Victoria y Ana Sánchez Collazo: *Metodología de la Investigación Educativa, guía de estudio*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2003.

Díaz Pendás, H. (2005) *El pensamiento de José Martí como componente de la ideología de la Revolución Cubana*. En IPLAC Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p 2.

\_\_\_\_\_. (2006). *El pensamiento de José Martí como componente de la ideología de la Revolución Cubana*. En IPLAC Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Soporte digital. ( Consultado 3 de febrero 2010).

Díaz, A. *Tecnología de los Medios Audiovisuales*. Manual de la redacción electrónica.2006. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. P. 87

Díaz-Canel, M. (2010) *Título atemperarla a las exigencias actuales*. Periódico Granma 3 de noviembre del 2010.año 46 no 261 p. 4

Expósito, Ricardo, Carlos (1996). "Enfoques didácticos de la enseñanza de la Informática". ISPEJV. Mayo. En soporte magnético.

Fernández, R. *Modelo informático para la autogestión del aprendizaje para la universalización de la enseñanza*. Tesis doctoral. España: Universidad de Granada, 2005. [On line]. Disponible en <http://hera.ugr.es/tesisugr/15837816.pdf> [consultado: 20/06/2006]

Fernández, R. *Modelo informático para la autogestión del aprendizaje para la universalización de la enseñanza*. Tesis doctoral. España: Universidad de Granada, 2005. [On line]. Disponible en <http://hera.ugr.es/tesisugr/15837816.pdf> [consultado:20/06/2010]

Folgueira, D. y Almuiñas, J.L. (2003). *El factor humano en la dirección universitaria*. Revista Cubana de Educación Superior. Vol. 23 No1. Disponible en: [http://www.dict.uh.cu/Revistas/Educ\\_Sup/](http://www.dict.uh.cu/Revistas/Educ_Sup/) Consultado. 11.1.2010.

García, A. *Caracterización de la Educación Superior en Cuba*, 2001. [On line]. Disponible en: [http://www.mes.edu.cu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=5&Itemid=6](http://www.mes.edu.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=6) [consultado: 10/06/2006]

González, A. M. (2007). *“La dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje: un reto para el cambio educativo”*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González Maura, V. (1995). Personalidad y actividad. En temas de psicología para maestros I. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p 61.

Gómez, L.I. *“Desarrollo de la educación en Cuba”*, Conferencia Especial en el evento de Pedagogía 2001, pp. 14 – 16.

Gómez, Luz del Carmen; Moncayo, José de Jesús. *La Importancia de Promover en el Aula Estrategias de Aprendizaje para elevar el Nivel Académico en los Estudiantes*. [on line]. (consultado el 20 de diciembre de 2006). en:<http://www.congreso.unam.mx/ponsemloc/ponencias/1224.html>

Harlen, P. (1999): *“Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias”*. 4ta. Edición. Ediciones Morata, S.L.p.171.

Hernández Sampier, Roberto. (2003). *Metodología de la investigación 1*. Editorial Félix Varela. La Habana.

\_\_\_\_\_. (2003). *Metodología de la investigación 2*. Editorial Félix Varela. La Habana.

Horruitiner Silva, P. (2006). *La Universidad Cubana: El modelo de formación*. Editorial Félix Varela. La Habana. 2006. p 249.

Jardines Méndez, JB. (2006). *Educación en red: mucho más que educación a distancia*. Experiencia de las Universidades Médicas Cubanas. Revista Cubana. Educación Médica Superior. p 367.

Klinberg, L. Introducción a la Didáctica, Editorial Pueblo y Educación. Cuba. 1972.

Labarrere Reyes, Guillermina y Gladis E. Valdivia Pairol: *Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2001.

Leontiev, A. N. (1981). *Actividad, personalidad y educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Martí Pérez, J. (1964). *Escritos sobre Educación*. La Habana. Editorial Ciencias Sociales. p. 289.

\_\_\_\_\_. (1975). *Obras Completas*. Tomo XXI. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales. p.285.

\_\_\_\_\_. (1992) *Obras Completas* (t. 8). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.p.348.

Mayor Zaragoza, F. (2006). *Conferencia Mundial sobre Educación Superior*. <http://www.gestiondelconocimiento.com>. (Consultado. 15 de Enero del.2010).

Martín Maglio, Federico. (2004). *Teorías psicológicas del aprendizaje*. [on line]. (accedido el 1 de marzo de 2006). Disponible en: <http://www.fmmeduacion.com.ar/Pedagogia/teoriaspsicoapren.htm>

Marqués, P. (1998). *"La evaluación de programas didácticos"*. Comunicación y Pedagogía, Barcelona. Disponible en: <http://www.xtec.es/~pmarques/tecnoedu.htm> [consultado: 25/10/2010]

Ministerio de Educación Superior. (2001) Cuba. *La Universidad en la Batalla de Ideas*. VI Taller Nacional de Trabajo político-ideológico. p 3.

Moral, C. Procesos reflexivos promovidos en las prácticas escolares de los alumnos de magisterio. Revista de investigación educativa, 1997. p 62.

Nocedo de León, Irma y Eddy Abreu Guerra: *Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. Segunda parte*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1989.

Pérez Juste, R.; et. Al (y otros). *Hacia una educación de calidad*. Gestión, instrumentos y evaluación. Madrid: Narcea, S.A., 1999. 156 p.

Pruna, P. (2006). *Historia de la Ciencia y la Tecnología en Cuba*. La Habana: Editorial Científico Técnica. P.54

República de Cuba MES, el nuevo modelo de universidad cubana: Una respuesta más integral a los retos actuales de nuestra sociedad y del desarrollo de la ciencia y la tecnología (Versión septiembre del 2004)

Rico Montero, P. (1997). *Reflexión y aprendizaje en el aula*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p.69

\_\_\_\_\_. (2003). *La zona de desarrollo próximo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

\_\_\_\_\_. y Silvestre. M. *Proceso de Enseñanza Aprendizaje*. Compendio de Pedagogía .Colectivo De Autores 2000. p. 50

Romo, Abel. *El enfoque sociocultural del aprendizaje de Vigotsky* [on line]. ( accedido el 3 de marzo de 2006).

Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/enso/enso.shtml>

Rodríguez Gómez, G; et. Al (y otros), Eduardo. *Metodología de la investigación cualitativa*. La Habana: Editorial Félix Varela, 2004. 384 p.

Rodríguez, J. (2002). *“Comunicación Personal”*. Universidad Agraria de la Habana, La Habana, Cuba. Disponible en <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm> Consultado 02/10/2010.

Rogers, C. (1980). *Psicoterapia y Relaciones Humanas. Teoría y Práctica de la Terapia No-dirigida Tomo II*. Madrid, España. Disponible en [www.slideshare.net/](http://www.slideshare.net/) (Consultado. 2.2.2010).

Soledad, C. (2006). *Sistemas Inteligentes en la Educación: Una Revisión de las Líneas de Investigación y Aplicaciones Actuales*. [http://www.uv.es/RELIEVE/v10n1/RELIEVEv10n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v10n1/RELIEVEv10n1_1.htm) (1/03/06).

Sánchez, V. B.S. *La universalización de la educación superior en Cuba: una oportunidad para reflexionar sobre los modelos de gestión en las bibliotecas universitarias*. En ACIMED v.12 (2) Ciudad de La Habana mar.-abr, 2004 [On line]. Disponible en:<http://eprints.rclis.org/archive/00001682/01/universalizacion.pdf> [consultado:16/08/2006].

Sánchez Tarragó, N.. *El profesional de la información en los contextos educativos de la sociedad del aprendizaje: espacios y competencias* [en línea]. (Cuba): Universidad de Análisis y Tendencias en Salud, 2005 (accedido el 10 de enero de 2006). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_2\\_05/aci02\\_05.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_2_05/aci02_05.htm)

Santos Moreno A. *Evaluación eficaz del aprendizaje Vía Internet: Una perspectiva constructivita*. Congreso Informática 2000 [trabajo en CD-ROM]. La Habana; 2000.

Silvestre Oramas, M. (1989). *Aprendizaje, educación y desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p. 163

Solé, Isabel. *Orientación educativa e intervención psicopedagógica*. Barcelona: Editorial Horsori, 1998. 255p.

Valle Fasco, Manuel. *La universidad territorial universalizada sustentable* (tesis en opción al título académico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Santiago de Cuba: Universidad de Oriente, 2006. 120 p.

Varela Morales, F. (1988).Vol. VIII. *Escritos Políticos*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales. p. 20. Disponible en [www.varela.navia.us/](http://www.varela.navia.us/).(Consultado 2 febrero 2010)

Vecino, F. (2006).Conferencia magistral "*La universalización de la universidad por un mundo mejor*". En: Universidad 2006. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p-8

Vela, J. Conferencia Magistral Central "*La Educación Superior en Cuba*". La Habana, 2007. [On line]. Disponible en: <http://www.informaticahabana.com/> evento \_

virtual/?q=node/531&ev=XII Congreso de Informática en la Educación  
[consultado:02/03/2007]

\_\_\_\_\_. *Los retos de la nueva universidad cubana*. Ministerio de Educación Superior. Pedagogía 2007.

Vigotski, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Editorial Científico – Técnicas.254.

\_\_\_\_\_. *Los procesos psicológicos superiores*. Disponible en <http://www.orientared.com/>. (Consultado 02/10/2010).

\_\_\_\_\_. *Interacción entre enseñanza y desarrollo*. Selección de Lecturas de Psicología Infantil y del Adolescente. La Habana: Pueblo y educación, 1995.

Zilberstein, J. y Silvestre, Margarita. (2000). *“Como hacer más eficiente el aprendizaje”*. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba (ICCP).



## ANEXO

Anexo 1.

Guía de observación

Objetivo: Comprobar el estado inicial que presentan los estudiantes en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.

Indicadores a evaluar.	Niveles en que se encuentra.			No se observa
	I	II	III	
1.1-Conocimientos acerca de la información contextualizada				
1.2-. Dominio de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios.				
1.3. Habilidades en la				

realización de ejercicios integradores.				
---	--	--	--	--

Indicadores a evaluar.	Niveles en que se encuentra.			No se observa
2.1- Disposición para resolver los ejercicios.				
2.2- Satisfacción cuando logran solucionar los ejercicios				

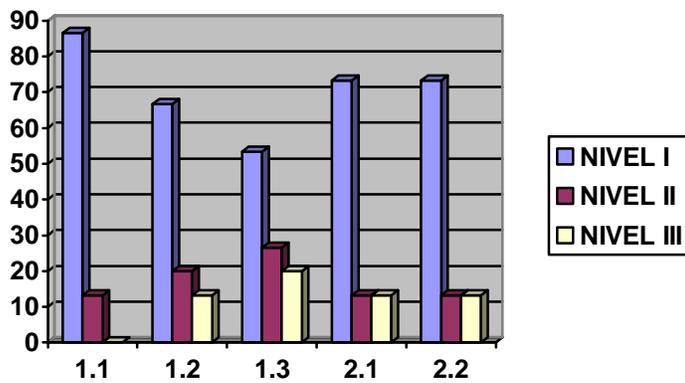


es	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	3	20	4	26.6	5	33.3	4	26.6	3	20
III	12	80	11	73.3	10	66.6	11	73.3	12	80

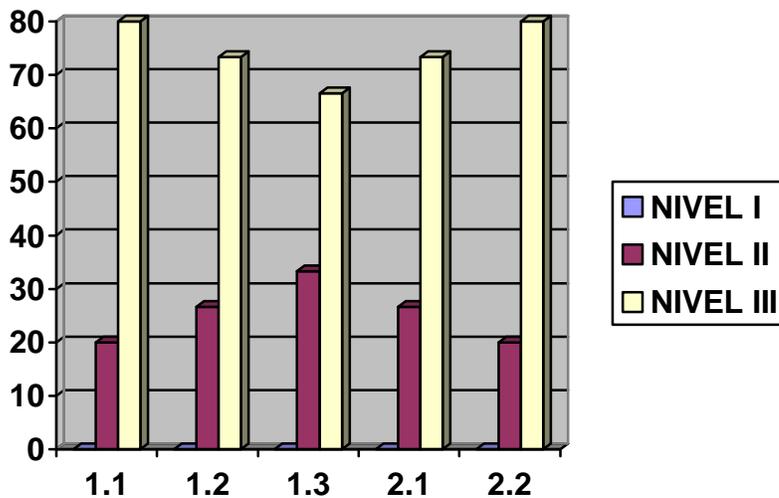
### Anexo 3

Gráficos del resultado de la observación del diagnóstico inicial y final.

#### Inicial



#### Final



#### Anexo 4

##### Entrevista.

Guía de entrevista individual a los estudiantes.

Objetivo: Constatar cómo se desarrolla el aprendizaje en los estudiantes de segundo año de la carrera de Estomatología en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística.

Estimado estudiante: Se está realizando una investigación con el objetivo de lograr el perfeccionamiento del aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística. Su información será de gran utilidad, por lo que le agradecemos su colaboración. Muchas gracias.

##### Cuestionario.

1- ¿Consideras que la información contextualizada sobre la asignatura te posibilita obtener el conocimiento necesario en tu preparación como estudiante? Argumente su respuesta.

- 2- ¿Cómo evalúas el dominio que tienes de los procedimientos estadísticos para realizar los ejercicios?
- 3- ¿Te consideras con habilidades para la realización de ejercicios con el uso de los procedimientos estadísticos?
- 4- ¿Es para ti importante la resolución de los ejercicios estadísticos? ¿Por qué?
- 5- ¿Te sientes satisfecho cuando logras resolver los ejercicios propuestos en la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística?

Anexo 5 Resultados de la entrevista individual en el diagnóstico inicial y final.

Niveles en que se encuentran los indicadores.

**Inicial**

<b>Dimensión</b> <b>Indicadores</b>	<b>Nivel I</b>		<b>Nivel II</b>		<b>Nivel III</b>	
	FA	%	FA	%	FA	%
<b>1.1</b>	9	60	4	26.6	2	13.3
<b>1.2</b>	8	53.3	4	26.6	3	20
<b>1.3</b>	7	46.6	5	33.3	3	20
<b>2.1</b>	10	66.6	4	26.6	3	20
<b>2.2</b>	9	60	3	20	3	20

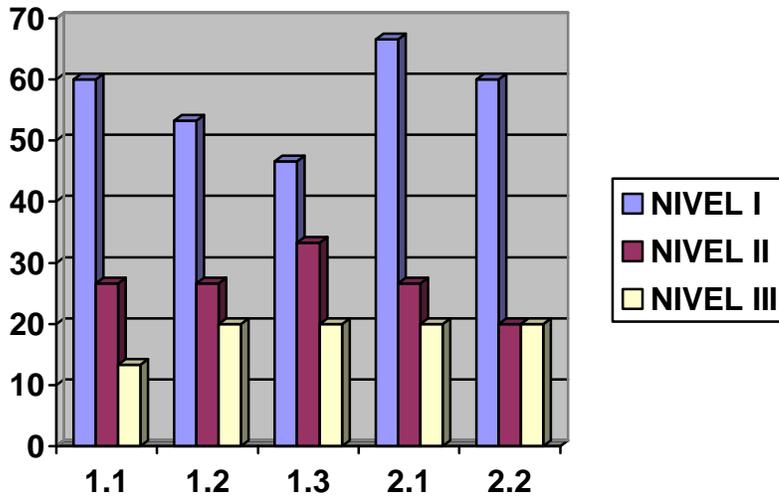
**Final**

<b>Dimensión</b> <b>Indicadores</b>	<b>Nivel I</b>		<b>Nivel II</b>		<b>Nivel III</b>	
	FA	%	FA	%	FA	%
<b>1.1</b>	-	-	3	20	12	80
<b>1.2</b>	-	-	2	13.3	13	86.6
<b>1.3</b>	-	-	3	20	12	80
<b>2.1</b>	-	-	4	26.6	11	73.3
<b>2.2</b>	-	-	3	20	12	80

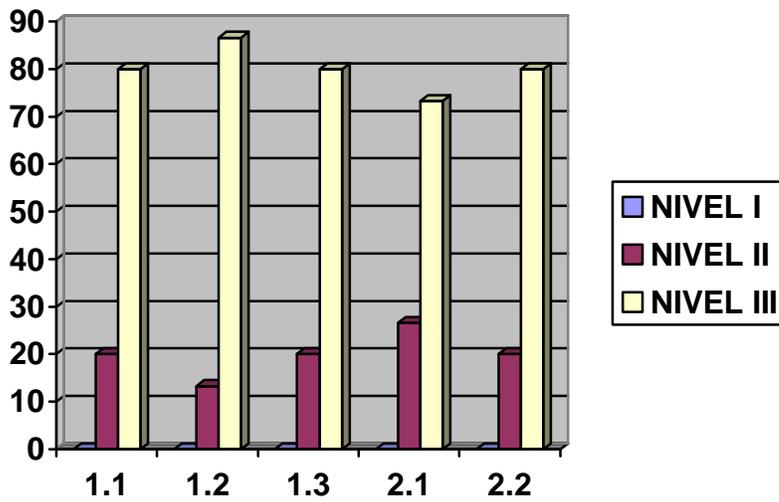
Anexo 6  
Gráficos del  
resultado de  
la entrevista  
del

diagnóstico inicial y final.

**Inicial**



**Final**



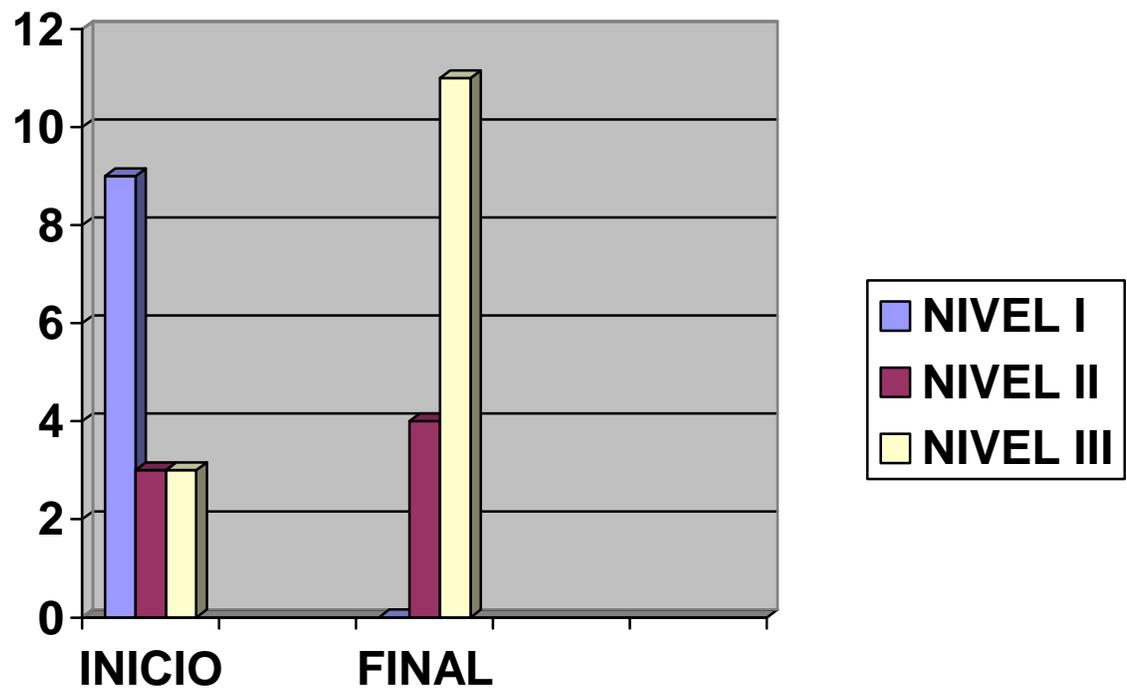
Anexo 7: Base de datos con los niveles de los indicadores en la etapa inicial y final

ESTUDIANTES	INICIO						FINAL					
	Indicadores						Indicadores					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	Eval.	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	Eval.
	NIVELES						NIVELES					
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

10												
11												
12												
13												
14												
15												

Anexo 8

Gráficos del resultado general del diagnóstico inicial y final por cada estudiante.



## Anexo 9

Instrumentos aplicados para la medición de los indicadores.

<b>INDICADOR</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
<b>1.1</b>	Guía de observación (Anexos 1) Guía de entrevista a los estudiantes (Anexo 4)
<b>1.2</b>	
<b>1.3</b>	
<b>2.1</b>	Guía de observación (Anexos 1) Guía de entrevista a los estudiantes (Anexo 4)
<b>2.2</b>	