

## Pertinencia y ajustes del plan de estudios de la carrera de Tecnología de la salud en sistemas de información en salud

### Relevance and curriculum adjustments of technology career in health information systems in health

**MSc. María Vidal Ledo,<sup>1</sup> Lic. María Esther Álvarez Lauzarique,<sup>1</sup> MSc. Ileana Alfonso Sánchez,<sup>1,2</sup> Dr. Enrique Beldarraín Chaple,<sup>1,2</sup> MSc. Julio Portal Pineda,<sup>1,3</sup> Lic. Elia Rosa Jorge Pérez,<sup>1,4</sup> MSc. Eduardo Manrique García,<sup>5</sup> Lic. Alfredo Rodríguez Díaz,<sup>5</sup> MSc. María Rosa Mas Camacho<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

<sup>1,2</sup> Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (Infomed). La Habana, Cuba.

<sup>1,3</sup> Facultad de Tecnología de la Salud. Universidad de Ciencias Médicas, MINSAP. La Habana, Cuba.

<sup>1,4</sup> Dirección Nacional de Estadística. MINSAP. La Habana, Cuba.

<sup>5</sup> Centro de Desarrollo en Informática de Salud Pública (CEDISAP). La Habana, Cuba.

<sup>6</sup> Centro de Enseñanza en Computación Aplicada a la Medicina (CECAM). La Habana, Cuba.

---

### RESUMEN

**Objetivos:** evaluar la pertinencia de los ajustes y modificaciones del diseño del currículo y su aplicación

**Métodos:** es una investigación aplicada, de tipo descriptivo y carácter retrospectivo. Fueron seleccionadas 5 provincias que imparten esta carrera desde sus inicios en el año 2003. Se aplicaron técnicas cualitativas como grupo focal, encuesta de evaluación a alumnos y profesores, entrevista a profesores y metodólogos del claustro de la carrera, así como, observación dirigida al proceso de aplicación para obtener criterios por consenso que permitió el alcance del objetivo trazado. Todo ello fue procesado a través de método de concordancia y diferencias, análisis, síntesis y generalización de los resultados.

**Resultados:** se obtuvieron resultados del completamiento, categorización y preparación del claustro profesional, tras el proyecto de intervención para elevar su categoría; las características y conformación del plan de estudios en cuanto a

disciplinas y contenidos, la disponibilidad de bibliografía básica digitalizada e impresa, así como el uso de las TICs y Entornos Virtuales en y para la docencia, la selección y acreditación de escenarios docentes, el aseguramiento metodológico y las condiciones materiales requeridos, lo cual permitió el rediseño del plan de estudio.

**Conclusiones:** se obtuvo la caracterización del claustro profesional y se elaboraron los planes de perfeccionamiento y promoción, así como, la conformación un nuevo diseño curricular, ajustado a las nuevas perspectivas educativas, el cual presenta un currículo, basado en competencias, con mayor flexibilidad, pertinencia, sistematicidad, integración y contextualización al entorno en que se desempeñarán los graduados.

**Palabras clave:** proceso de enseñanza-aprendizaje, calidad docente.

---

## ABSTRACT

**Objectives:** to evaluate the relevance of adjustments and changes in the curricular design and their implementation.

**Methods:** a retrospective and descriptive research study covering 5 selected provinces where the medical studies are performed since 2003. Some qualitative techniques were used like focal group, evaluative survey of students and professors, interviews to professors and methodologists from the faculty of this career, as well as direct observation of the implementation process to obtain consensus criteria according to the scope of the set objective. All this information was processed through concordance and difference methods, analysis, synthesis and generalization of results.

**Results:** completion, categorization and preparation of the faculty, after the intervention project to raise their category levels; characteristics and composition of the curricula in terms of disciplines and contents; the availability of basic digital and printed literature as well as the use of ICTs and virtual environments in and for teaching; the selection and accreditation of teaching scenarios, the assurance of methodologies and material conditions, all of which led to the re-design of the curriculum.

**Conclusions:** characterization of the faculty and drawing up of the improvement and promotion plans, as well as the preparation of a novel curricular design, adapted to the new educational prospects, which comprises a competence-based curriculum with more flexibility, relevance, systematization, integration and contextualization.

**Key words:** teaching and learning process, teaching quality.

---

## INTRODUCCIÓN

Fundamentada en el proceso de informatización de la sociedad,<sup>1,2</sup> el Sector de la Salud ha priorizado la introducción y uso intensivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TICs en las esferas de acción del Sistema Nacional de Salud, en 1997 presentó la primera estrategia de informatización del Sector de la Salud.<sup>3</sup> Al concluir la primera etapa de esta estrategia y en el marco del proceso de transformaciones que aborda el Sistema Nacional de Salud, a partir de 2003, se reordenó la política informática y se enunció el Programa de

Informatización en la Salud,<sup>4</sup> donde se plantea una estrategia a mediano y largo plazo que permite la identificación de las necesidades y el diseño de soluciones informáticas integrales que satisfagan los requerimientos para el desarrollo de los Sistemas de Información en Salud (SIS) sobre la base de las competencias de los recursos humanos y el desempeño óptimo de estos en el Sistema Nacional de Salud.

La formación técnica abandonada en la década de los 80, es reconsiderada junto a la formación profesional, a partir de un nuevo modelo pedagógico con tres momentos de certificación, técnico básico, técnico medio y profesional.<sup>5</sup> Este modelo fue concebido en el marco de un proyecto de investigación-acción y dio origen al diseño curricular implantado en el 2003, con el nombre de "Información, informática y estadísticas de salud", lo cual permitió integrar los campos del conocimiento que le son comunes en el contexto para el cual se forma el graduado, dando paso al perfil de Gestión de Información en Salud, en Tecnología de la Salud.<sup>6</sup>

Como tercera etapa y parte final del proyecto se consideran los ajustes metodológicos que corresponden de acuerdo a las normativas del Sistema de Educación cubano, en dos aspectos fundamentales: formación independiente del técnico medio y el profesional y ajuste a las nuevas normativas para el diseño curricular "Plan D" en cuanto a la Educación Superior que da salida a una nueva carrera universitaria independiente, denominada Sistemas de Información en Salud, para garantizar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje y un diseño curricular basado en competencias, con mayor flexibilidad, pertinencia, sistematicidad, integración y contextualización al entorno en que se desempeñarán los graduados,<sup>7</sup> en el marco de la *universalización de la enseñanza*, lo cual garantiza la formación en los lugares de residencia de estos estudiantes y necesidad de estos profesionales en sus respectivos territorios.

Si bien es cierto, que la universalización garantiza la incorporación a los estudios del educando en el lugar donde resida, aspecto que conlleva mayores niveles de acceso, flexibilidad didáctica, disponibilidad tecnológica y estrategia personalizada, pues sus estudiantes se localizan en diferentes municipios del país e incluso en las diferentes misiones que el personal de la salud presta en el extranjero, es obvio que ello conlleva a una fuerte gestión docente, de manera que se garanticen todos los componentes que intervienen en el proceso docente-educativo, desde el Claustro y su preparación docente-metodológica, la selección y acreditación de los escenarios docentes, el uso de las tecnologías correspondientes, el aseguramiento bibliográfico y metodológico, así como, las condiciones materiales requeridas para el desarrollo de un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de lograr como producto, un graduado capaz y competente para el desempeño de sus funciones en el Sistema Nacional de Salud.

La carrera que nos ocupa, cuenta hasta el cierre del curso académico en el 2010, con una matrícula total de 3 240 estudiantes y 831 graduados y su objeto de estudio es la información y su tratamiento, como insumo en los procesos de la Salud y las Tecnologías como infraestructura, que propicie entornos colaborativos y de trabajo en red para la creación e intercambio de información y el conocimiento entre los profesionales de la salud.

El proyecto investigativo que acompañó la propuesta pedagógica tuvo tres momentos de evaluación:

- Cierre del 1er. semestre del 1er. año: para evaluar la puesta en marcha. (2003-2004).
- Conclusión del 3er. año: para ajustes y perfeccionamiento del Diseño Curricular y Proceso Docente. (2006-2007).

- Conclusión del 5to. año: para evaluación integral del proceso y ajustes y adecuaciones finales del Diseño (2008-2010).

Responde a la "Evaluación de la aplicación del proyecto de formación en Gestión de Información en Salud".<sup>7</sup> Esta última fase se enmarca en el contexto temporal de dos cursos académicos: 2008-2009 y 2009-2010, se proyectó su evaluación en las sedes centrales de las 8 provincias donde fue implantado el diseño, solo en 5 de ellas pudo evaluarse, debido a la salida de los investigadores por misión internacionalista o asuntos propios.

En el presente trabajo se pretenden mostrar los resultados que dan salida al objetivo encaminado a evaluar el currículo a través de la pertinencia de su diseño y la aplicación del mismo.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación aplicada, descriptiva y retrospectiva en Pinar del Río, Ciudad de La Habana, Villa Clara, Camagüey y Granma provincias donde existían las condiciones de factibilidad para su ejecución durante los cursos académicos 2008-2009 y 2009-2010.

El universo de estudio estuvo integrado por 649 estudiantes de 4to. y 5to. años, que se corresponden con el total de la matrícula de estos cursos en las sedes elegidas, se seleccionó una muestra de 424, distribuidos en 136 y 288 de 4to. y 5to. años respectivamente, a través del muestreo simple aleatorio de los listados existentes en la secretarías docentes con una confiabilidad del 95 % y error de 2.

Se incluyeron en el estudio a los 70 docentes que correspondían al total del claustro.

Fueron seleccionados 17 expertos que procedían del comité académico del plan de estudio, profesores principales de cada disciplina y funcionarios de la dirección de pregrado del MINSAP y que cumplían con los criterios de inclusión de poseer categorías docentes superiores y experiencia de 5 años y más de labor docente metodológica en pregrado y posgrado.

La evaluación se concretó a través de las dimensiones: diseño del currículo y su aplicación. Se identificaron para ello las siguientes variables de estudio: claustro docente, características del plan de estudio, disponibilidad de bibliografía, uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), selección y acreditación de escenarios docentes, aseguramiento metodológico y condiciones materiales necesarias.

Se realizaron 2 talleres celebrados en el 2008 y 2009 respectivamente; los cuales estuvieron dedicados a la evaluación de las dimensiones y variables definidas, los que se estructuraron de la siguiente forma:

- El primero dirigido a la presentación del currículo por disciplinas en cada año, formas de enseñanza, escenarios docentes, resultados académicos y principales dificultades por parte del jefe de carrera en cada provincia, previo a formato de informe elaborado por cada uno acorde a los requerimientos metodológicos acordados en concordancia con las orientaciones establecidas por el Ministerio de

Educación Superior (MES) y el Viceministerio de Docencia del Ministerio de Salud Pública (MINSAP).

- Evaluación por expertos de los criterios emitidos por cada territorio a través de grupos focales, donde se emitieron los resultados finales por el método de concordancias y diferencias, que permitieron realizar las modificaciones al plan de estudio.

Los participantes en los talleres procedían de las provincias referidas, donde se aplicó el plan modificado, representado por los jefes de carrera de cada territorio, metodólogos provinciales y profesores de las disciplinas Metodología de la Investigación y otras, que fueron a las que se le introdujeron los cambios más significativos.

Entre el primer y segundo taller se diseñaron y aplicaron los siguientes instrumentos:

Cuestionario 1 (anexo 1): Dirigido a los docentes de los claustros para explorar los criterios relativos de las asignaturas impartidas.

Cuestionario 2 (anexo 2): Dirigido a los estudiantes para explorar los criterios relativos de las asignaturas que recibieron.

Cuestionario 3 (anexo 3): Dirigido a los estudiantes para explorar los criterios relativos al proceso docente en general.

Se realizó la observación en las secretarías docentes y en el departamento de la carrera, del proceso de Gestión educativa y en los escenarios docentes de las clases (anexos 4 y 5).

Para el completamiento de los criterios sobre el desarrollo del currículo y su aplicación se aplicó una entrevista estructurada a los estudiantes seleccionados.

En cada sede docente provincial seleccionada se entregaron los cuestionarios con una breve explicación y el encuestado marcó respecto a cada afirmación la categoría que mejor describe su reacción o criterio, estos fueron autoadministrados. Se aplicó como criterio de medición una escala de Likert: de 1 a 5,<sup>8,9</sup> consistente en obtener el juicio de la persona a través de afirmaciones en cada ítem de la siguiente forma:

Excelente: 5

Buena: 4

Aceptable: 3

Deficiente: 2

Mala: 1

De los resultados de los cuestionarios aplicados se obtuvo información sobre las variables seleccionadas que definían el criterio de los encuestados sobre el Plan de Estudio y su aplicación.

Se complementó la información ya obtenida mediante grupos focales constituidos por 4 o 5 docentes de cada disciplina, las actas de las reuniones de los colectivos interdisciplinarios, las visitas de observación de clases y escenarios docentes, lo

---

cual permitió trabajar en los requisitos y aspectos relacionados con la selección y acreditación de escenarios docentes, el aseguramiento metodológico y condiciones materiales, la disponibilidad de la bibliografía básica digitalizada e impresa.

También se aplicó la entrevista estructurada a los estudiantes lo que permitió la caracterización y valoración del desarrollo del proceso docente.

Previo a la realización de la observación, de las entrevistas y de los grupos focales se entrenó al personal en el uso de estas técnicas y su aplicación, con el propósito de controlar los posibles errores como resultado de su aplicación.

La información obtenida por todas las fuentes fue revisada de forma repetida y triangulada contextualizándola a través del análisis y síntesis de los datos obtenidos, lo que permitió codificar y establecer las categorías y los análisis finales.

El segundo taller metodológico y final del proceso de evaluación sometió al criterio de los expertos, los resultados y propuestas que dan salida a este trabajo, conformando finalmente las propuestas de modificaciones al plan de estudio. Fueron expuestas y se trabajó en las Indicaciones metodológicas y de organización para los jefes de carrera, jefes de colectivos docentes y profesores del claustro, de manera que estos conocieran y trabajaran uniformemente en todos los territorios donde se formen educandos en esta carrera.

## RESULTADOS

### Características del Claustro

Fueron revisados el completamiento de la plantilla en las 5 provincias (Pinar del Río, Ciudad Habana, Villa Clara, Camagüey y Granma) que participaron hasta el final en el estudio y las características del claustro de profesores en 4 de ellas (Ciudad Habana, Villa Clara, Camagüey y Granma). Se observó un promedio del 80 % entre profesores fijos y parciales en el completamiento de la plantilla de las provincias, se cubrió el resto de las necesidades a través de profesores contratados. En la provincia de La Habana, este indicador es más bajo, se señaló por el 10 % de los estudiantes, en las encuestas, la carencia de profesores en las disciplinas técnicas, debido a su descentralización en 9 sedes universitarias.

En cuanto a la calificación profesional y categoría docente del claustro, se observa que de los 70 profesores analizados todos son profesionales; 68 (97,1 %) son licenciados en campos afines y 2 (2,9 %) ingenieros en informática.

En el análisis comparativo desde el 2003 se apreció un incremento sostenido en las categorías docentes, se observó un tránsito de la categoría complementaria de Auxiliar Técnico de la Docencia (ATD), hacia las principales, debido a la estrategia docente orientada para la conformación del plan individual de desarrollo y promoción de los profesores procedentes de los antiguos centros docentes de tecnología o polítécnicos de la salud.

En las provincias estudiadas se aprecia un incremento en las categorías principales de más del 50 %, sin embargo, aún solo el 10 % (7) de los profesores encuestados alcanzan la categoría de profesor auxiliar, el 30 %, 21, son asistentes y el 52,9 %,

37, son instructores; aún se mantienen en categoría docente complementaria el 7,1 %, 5 profesores pertenecientes a la provincia de Villa Clara.

Estos resultados revelan una cobertura profesoral aceptable en cuanto a plantilla, pero se debe continuar trabajando para cubrirla totalmente, con vistas a incrementar la calidad y el perfeccionamiento continuo del claustro en las disciplinas de la carrera. En cuanto a las características de profesión y categoría, si bien no alcanzan aún niveles óptimos, manifiestan una evolución profesional sistemática y satisfactoria, si se tiene en cuenta el dinámico proceso de implementación de este modelo pedagógico.

### **Características y conformación del Plan de Estudios**

Las encuestas arrojaron que el 96 % de los estudiantes manifestaron la satisfacción con sus expectativas y motivación por la carrera, encontraron satisfactorio su diseño curricular, así como, en la práctica preprofesional, el 90 % de los estudiantes la consideraron de excelente o buena. No obstante, el Taller metodológico final para el perfeccionamiento del diseño curricular, tras la aplicación de las técnicas de trabajo ya descritas se llegó a la propuesta de ajustar el Plan de Estudio a la metodología establecida en el "Plan D" del MES:

Para ello se precisó:

- El campo de acción en Ciencias Médicas, las esferas de actuación del graduado: registros médicos, estadística sanitaria, la información científico-técnica, la archivología y conservación de documentos médicos, la informática en salud y la seguridad informática.
- El sistema de valores a desarrollar en el proceso de formación, basado en los valores deseados y compartidos para los que trabaja el Sistema de Salud.
- El currículo o plan de estudios, en el que se consideró:

El currículo base o estatal de estricto cumplimiento, que conforme el 89 % de las horas, destinadas a las principales disciplinas y contenidos, que garantice los objetivos generales de la carrera y modos de actuación en las esferas de acción definidos para los graduados de esta.

El currículo propio, con el 5 % de las horas, destinadas al cumplimiento de los objetivos generales de la carrera y modos de actuación en las esferas necesarias en los territorios donde se forme y emplee el graduado.

El currículo optativo y electivo, con el 6 % de las horas para que los educandos decidan cómo completar su formación de acuerdo con los intereses de desarrollo personal de cada uno.

Se propusieron 13 disciplinas con 68 asignaturas, para este nuevo diseño: (tabla)

**Tabla.** Propuesta del nuevo diseño

Composición del currículo	Disciplinas	Asignaturas del currículo			Total
		Base o Estatal	Propio	Optativo / Electivo	
Total	13	54	6	8	68
Formación general	6	19	-	-	19
Formación básica	4	13	4	-	17
Formación básica específica	2	12	2	-	14
Disciplina del ejercicio de la profesión	1	10	-	-	10
Otras	-	-	-	8	8

El graduado debe:

- Resolver los problemas propios de su desempeño en el campo de la salud, en correspondencia con los avances científico-técnicos y las habilidades profesionales que les propicien la transformación de los servicios de salud en los diferentes niveles de atención en el ejercicio de sus funciones, en el marco de la ética de la profesión.
- Ejecutar acciones administrativas y de dirección de acuerdo a su responsabilidad laboral como parte del equipo de dirección, con un alto sentido de la responsabilidad y compromiso.
- Diseñar e implantar sistemas de información en salud seguros y confiables, que permitan el intercambio de conocimiento y den respuesta a las necesidades de toma de decisión clínica-epidemiológica, operativa, táctica o estratégica en la dirección de los servicios.
- Ejecutar los procederes establecidos en los servicios de información científica, estadística e Informática de Salud en las instituciones de salud a los diferentes niveles, mediante las acciones y procedimientos del objeto de la profesión, velando porque se cumplan los requisitos de confidencialidad, accesibilidad y disponibilidad de la información que se procesa.
- Coordinar y controlar planes y medidas para prevenir, situaciones en caso de negligencia, desastres, accidentes, condiciones de guerra y anormales que permitan restaurar los servicios de información y mantener la seguridad informática.
- Realizar acciones que propicien su independencia cognoscitiva y el desarrollo de habilidades pedagógicas para la formación y capacitación de recursos humanos en su área de desempeño.

Los cambios fundamentales propuestos están dados en:

- Formación de un profesional de perfil amplio con una elevada cultura general integral, fuerte preparación básica y sólida formación en los valores deseados y compartidos por el Sistema Nacional de Salud.
- Mayor nivel de integración del conocimiento que le permita un mejor desempeño profesional en el marco de la ética y valores que se desean.

- Flexibilidad curricular para la adquisición de conocimientos y habilidades que respondan a las necesidades de salud de cada territorio.
- La aplicación de métodos educativos que amplían la concepción del trabajo independiente del estudiante, el desarrollo del autoaprendizaje, el pensamiento individual y colectivo para la construcción de su propio conocimiento, necesario para su formación y posterior superación permanente para toda la vida.
- Aplicación de las tecnologías en función del trabajo colaborativo en red e integración al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Mayor coherencia entre la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades prácticas desde los escenarios reales de la profesión y sistema de evaluación.

Se definieron también las estrategias curriculares como ejes transversales de formación:

- Integrar de manera intensiva y coherente las Tecnologías de la información y las comunicaciones y la informática en general en las actividades curriculares y extracurriculares de todas las disciplinas, de manera que a través de una estrategia de desarrollo progresivo se adquieran las habilidades requeridas para el desempeño.
- Desarrollar las competencias y habilidades que permitan el manejo adecuado de la información científico-técnica y la que se produce en los servicios de salud que conforman los SIS.
- Aplicar las técnicas modernas de Dirección en Salud en los procesos en que participa, responsabilizándose con la gestión de la información para la toma de decisiones.
- Aplicar criterios económicos racionales en el análisis de costo-beneficio de los indicadores de estructura, proceso y resultados en los Programas y Sistemas de Información en Salud.
- Enfatizar en la dimensión ambiental a través del manejo de indicadores e información sobre la vigilancia, identificación del riesgo, acciones, resultado e impacto alcanzado por los programas de prevención y control del medio ambiente, la higiene y la epidemiología.
- Adquirir habilidades de interpretación y comunicación oral y escrita en la lengua inglesa, ideas y conceptos mediante el uso del lenguaje técnico específico de la profesión.
- Desarrollar habilidades para el abordaje de investigación de los problemas de salud, participando como integrante de equipos de investigación, así como en procesamiento, análisis y presentación de resultados.
- Participar y/o dirigir procesos de enseñanza aprendizaje sobre el objeto de la profesión a partir del propio nivel profesional y pedagógico que alcanza en cada etapa de formación.
- Participar de forma integrada en las actividades de la Defensa y Defensa civil, a través de las competencias requeridas en los procesos de información y preparación para estos fines.

El Taller metodológico final para el perfeccionamiento del diseño, concluyó incluir mejoras en los siguientes aspectos:

- Fundamentación y objeto de la profesión.
- Gestión educativa.
- Enseñanza tutelar y tutores.
- Plan de estudio:

El currículo.

Las modalidades de estudio.

La estrategia individual del estudiante.

Las estrategias curriculares.

La estrategia de permanencia: atención, acciones y proyectos. Antes y durante el proceso académico.

Entornos virtuales de trabajo colaborativo.

Estructura del Plan de Estudios, por años, disciplinas y asignaturas.

- Programas de estudio:

Curriculum básico o estatal. Disciplinas del ejercicio de la profesión (DPI: Principal integradora), de formación básica específica, de formación básica y formación general.

Asignaturas del currículo propio, optativo y electivo.

Formas de organización y métodos de enseñanza (presencial y virtual).

- Sistema de influencia para el desarrollo de los valores y la ética de la profesión y del trabajador de la salud.

- La bibliografía a utilizar: textos básicos, complementarios, métodos de búsqueda para bibliografía actualizada.

- El sistema de evaluación: del alumno, del profesor y del proceso.

- Requisitos para la acreditación de la carrera: escenarios, aseguramiento metodológico y condiciones materiales requeridas.

### **Disponibilidad de bibliografía básica digitalizada e impresa**

La disponibilidad bibliográfica digital cubre el 100 % de los requerimientos de la carrera, aunque está sujeta a las condiciones particulares de cada sede universitaria para su difusión, por lo que persisten dificultades señaladas por los

docentes y estudiantes encuestados, en cuanto a la vinculación y uso de tecnologías para la localización de bibliografía en la red, en caso de no encontrarse disponible de manera impresa. Tal es el caso de algunos textos de metodología de la investigación e informática, no obstante, para ello se señala la necesidad de su acceso en línea, que no siempre es fácil. La disponibilidad impresa, que había sido objeto de señalamientos en ciclos anteriores en la disciplina de Información Científica fue resuelto con la edición de los textos correspondientes al currículo y actualmente es considerada por el 86 % de los encuestados como adecuada o aceptable.

Es importante que en la medida que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades en el uso y manejo de herramientas de búsqueda en Internet, ellos mismos localicen nuevas fuentes bibliográficas de calidad, dado que ya disponen de los conocimientos para hacerlo y se comparta en red, lo cual sin dudas enriquece la literatura docente. Para ello es requisito necesario el adecuado acceso en línea, lo cual en ocasiones se dificulta, por razones de infraestructura.

### **Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y Entornos Virtuales en y para la docencia**

El uso de las TICs y los ambientes virtuales para la docencia y la educación en el trabajo, es concebido en la fundamentación de la carrera y queda explícito en el modelo del profesional. Para ello fue propuesta una estrategia de desarrollo progresiva del proceso de enseñanza aprendizaje que permita transitar de la modalidad presencial para el 1er. año, con el apoyo de las TIC, donde se utilicen plataformas colaborativas en red para compartir diferentes formas de organización de la enseñanza, hasta la modalidad semipresencial o a distancia, en años subsiguientes, donde el estudiante, desde el estudio en el trabajo, pueda seguir sus asignaturas de manera virtual y en la modalidad semipresencial utilice los encuentros para precisar contenidos y evaluar resultados de su aprendizaje.

En las encuestas realizadas a los profesores, sobre sus habilidades en el manejo de los recursos informáticos y la incorporación de estos a su estrategia docente para el desarrollo del aprendizaje, el 78 % consideró que tenía excelentes o buenas habilidades, el resto consideró tenerlas de manera aceptable, por otra parte el 88 % de estos plantearon que incorporaban de alguna manera estas herramientas a sus estrategias docentes. Sin embargo, en las visitas realizadas se ha podido constatar, que aún cuando existe la voluntad de hacerlo, confluyen numerosos aspectos que conspiran en su contra, como son la conectividad, dificultades de acceso al equipamiento requerido y a plataformas de trabajo colaborativo y dificultades en las competencias profesionales para su utilización en algunas sedes universitarias, entre otros.

Sin embargo, a pesar de ello, un elemento importante en el diseño de este Plan de Estudio, es el uso intensivo de las TIC y su aplicación al trabajo en red en todos los procesos de gestión, procesamiento, publicación y conservación de los sistemas de información en salud, así como su integración al proceso docente-educativo, de manera que el alumno deba hacer real uso de ellas, para el desarrollo de habilidades que le permitan explotar estas tecnologías en su estudio y desempeño profesional. Esto fue ratificado por los expertos que participaron en los talleres metodológicos, que recomendaron se incluya en las Indicaciones metodológicas y de organización de la carrera el acápite de: "Entornos virtuales para la enseñanza-aprendizaje y adquisición de habilidades", con énfasis en:

- Promover la preparación metodológica particular en los profesores, instructores de área práctica y tutores, que les permita apropiarse de las tecnologías que propician

los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) y Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS), para desarrollar habilidades en su uso. Para ello existen cursos preparados por las Cátedras de la Universidad Virtual de la Salud en los CEMS sobre Pedagogía y Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje, web 2.0 y otros que los profesores podrán cursar como posgrado y que apoyan la preparación requerida en estos entornos. Esta preparación deberá tenerse en cuenta en el plan de preparación individual del profesor.

- La incorporación de EVEA permite incorporar nuevas formas educativas y la integración de destrezas y habilidades en este campo, por lo que se convierte en objeto de estudio de capital importancia para estudiantes y profesores.
- De igual forma es importante la incorporación progresiva y sistemática de aplicaciones informáticas que forman parte del proceso de Informatización del Sector de la Salud y que se están incorporando en el entorno de los Sistemas de Información en Salud (SIS). Estas aplicaciones deben ser introducidas en el currículo de acuerdo a los temas y contenidos. Si están en fase de puesta a punto o implantación se introducirán de forma informativa y si ya están en explotación se incorporarán a los contenidos a impartir, sobre el cual el estudiante debe ganar destrezas y habilidades.
- Incluir en las formas de organización de la enseñanza las correspondientes a los entornos virtuales, para su utilización en los procesos y actividades docentes.

Igualmente considerar estos aspectos en la selección y acreditación de escenarios docentes, aseguramiento metodológico y las condiciones materiales requeridos.

### **Selección y acreditación de escenarios docentes**

Las encuestas realizadas demuestran que para el diseño actual los escenarios docentes aún no reúnen todos los requisitos establecidos, ya que en los escenarios lectivos solo el 71 % de los encuestados considera excelente, buena o aceptable la disponibilidad de los medios de enseñanza, sobre todo en el orden tecnológico, aunque el 83 % considera su uso excelente, bueno o aceptable. En cuanto al acceso a los laboratorios de computación, fue considerado un excelente, bueno o aceptable uso de los mismos solo por el 66 % de los encuestados, con dificultades fundamentalmente en aspectos de equipamiento y conectividad.

Los escenarios para la práctica preprofesional, lugar donde el estudiante ha de realizar su estancia preprofesional y donde realizará el examen práctico estatal, sin embargo, fue considerado apropiado, excepto por el 2 % de los encuestados, logrando que a excepción de un estudiante el resto se manifestó satisfecho con los resultados alcanzados.

Se precisó también, mediante observación, que no todos los ambientes académicos reúnen las condiciones idóneas para esta formación, dada la matrícula y características tecnológicas que esta carrera requiere, recomendándose reconsiderar las sedes universitarias en armonía con los recursos y matrícula requerida en los territorios.

Teniendo en cuenta estos resultados, es recomendable ajustarse a los siguientes:

## Requisitos para la Acreditación Docente de las Sedes Universitarias

### *Generales:*

- Contar con una subdirección docente.
- Contar con los escenarios docentes acreditados.
- Contar con un claustro que tenga categoría docente principal o complementaria.
- Poseer Plan de Estudio y programas de las disciplinas y asignaturas.
- Contar con aulas y laboratorios equipados para la labor docente.
- Contar con los medios de enseñanza y otros recursos necesarios para el desarrollo de la enseñanza.
- Tener programadas las actividades científicas.
- Tener programadas las investigaciones.

### *Específicos:*

- Existencia de un jefe o coordinador de la carrera propio de la especialidad con categoría docente principal y calificación profesional requerida.
- Existencia en el territorio del Departamento o servicios vinculados con el perfil a acreditar.
- Existencia de planes y programas de las disciplinas y asignaturas
- Existencia de las condiciones requeridas en el departamento o servicio donde se desarrolle el proceso docente, con personal idóneo y categorizado para el desarrollo de la docencia. (equipamiento, recursos, medios de enseñanza, calificación del personal, etcétera).
- Contar con personal calificado para la tutoría de los estudiantes. (Curso de posgrado para tutores y preparación tecnológica para profesores).
- Cumplimiento de las diferentes modalidades de educación en el trabajo en correspondencia con el perfil del graduado.
- Cumplimiento de las orientaciones y normativas metodológicas estipuladas para el Plan de Estudios de la carrera.
- Existencia de recursos necesarios para el desarrollo de las habilidades establecidas que aparecen consignadas en la Disciplina del ejercicio de la profesión o Disciplina principal integradora (DPI).
- Contar con una biblioteca informatizada, personal calificado y bibliografía actualizada.
- Disciplina laboral, limpieza y una política de ahorro de recursos materiales.
- Cumplimiento de los principios éticos del profesional de esta carrera y de los trabajadores de la Salud.
- Vinculación del personal docente a actividades de superación posgrada e investigación.
- Labor educativa, para la formación en valores.
- Actividad extensionista para el desarrollo científico y cultural de los educandos.

En cuanto a los escenarios docentes, debe ser aplicado lo establecido por la Universidad de Ciencias Médicas en cuanto a la elección de escenarios docentes en general, considerando para esta carrera en particular los siguientes aspectos:

### **Acreditación de escenarios**

Todo escenario docente debe ser acreditado de acuerdo a lo establecido en la Universidad de Ciencias Médicas.

Son escenarios docentes para esta carrera, además de las instalaciones académicas, los servicios de registros médicos y estadísticas de salud, los Centros de Información Científica y Bibliotecas, las entidades de informática, de seguridad y protección de las instituciones de salud y sus niveles de dirección intermedios y superiores, los que serán objeto de acreditación antes de utilizarse como escenario docente.

La educación en el trabajo del estudiante se realiza en los Servicios de Salud antes mencionados. Ellos constituyen escenarios docentes que deben ser acreditados con el mayor rigor, toda vez que el estudiante aplicará e intercambiará conocimientos y adquirirá las habilidades inherentes a su profesión, por lo que deberá observarse en el proceso de acreditación, además de lo establecido:

- La existencia de personal técnico, profesional y de dirección con la categoría y titulación adecuada.
- Clima organizacional acorde a los servicios que se prestan, en función de las buenas prácticas en el desempeño.
- El cumplimiento con calidad de las normas del servicio en general y las de objeto de práctica docente en particular.
- Cumplimiento de la ética de la profesión y de trabajo en la Salud Pública.
- El completamiento de los recursos necesarios para el servicio que brinda y la garantía y disponibilidad de aquellos requeridos por el estudiante en su proceso formativo en ese lugar.
- Nivel de informatización adecuado para el desarrollo práctico de los procesos que lo llevan y la factibilidad de uso y práctica por parte del estudiante que se vincule a él.
- Otros aspectos importantes en la organización del conocimiento, adquisición de habilidades, desarrollo de la ética y valores que han de influir en la formación de la personalidad del estudiante que se prepare en ese contexto.

Fue consenso de los expertos proponer un conjunto de condiciones y requerimientos que aseguren la eficiencia de los procesos y la calidad docente, desde el punto de vista metodológico y de materiales requeridos, de la manera siguiente:

### **Aseguramiento metodológico**

- Realizar talleres metodológicos (virtuales o presenciales) para la preparación de los Jefes de Carrera y Profesores de Disciplinas en la puesta en marcha del proceso para cada año y su orientación en cascada al resto de los profesores de colectivo de disciplina, asignaturas e instructores de área práctica.

- Establecer la estrategia docente y orientaciones metodológicas precisadas en los programas de disciplinas y asignaturas.
- Programar en estos talleres, Clases Metodológicas y Demostrativas con contenidos específicos, sobre todo, aquellos que se imparten por primera vez y otros que habiéndose impartido en otras carreras, reviste una connotación especial en el perfil de este profesional.
- Asegurar la bibliografía básica y complementaria de acuerdo a lo orientado.
- Utilizar entornos virtuales (EVEA) y Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) seguros, de apoyo a profesores y alumnos a través de los cuales, de acuerdo a la conectividad disponible, se tenga acceso a los materiales que se requieran según las necesidades de estos.

### **Condiciones materiales requeridas**

- Laboratorios de Computación, con conectividad a la Red Telemática de la Salud e Internet, equipamiento e insumos que permita la disponibilidad de una computadora para uno o dos alumnos como máximo.
- Laboratorios de registros médicos y estadísticas con los recursos de modelaje e insumos requeridos.
- Bibliotecas, con áreas de trabajo práctico, no solo para el usufructo de sus medios, sino como escenario docente de la carrera.
- Talleres con partes y piezas de computación para el entrenamiento correspondiente.

## **CONCLUSIONES**

- Se evaluó el diseño curricular aplicado en cuanto a su pertinencia y modificaciones realizadas en el 2do. corte de perfeccionamiento realizado en el 2006, las cuales fueron favorables y permitió realizar un nuevo diseño ajustado al Plan D, orientado por el MES para la Carrera de Sistemas de Información en Salud, el cual presenta un currículo, basado en competencias, con mayor flexibilidad, pertinencia, sistematicidad, integración y contextualización al entorno en que se desempeñarán los graduados
- Fue caracterizado el claustro profesional, contándose con una cobertura profesional aceptable en cuanto a plantilla, aunque debe trabajarse para cubrirla totalmente, con vistas a incrementar la calidad y perfeccionamiento continuo del claustro en las disciplinas de la carrera. En cuanto a las características de profesión y categoría, existe una estrategia progresiva para alcanzar niveles óptimos.
- Se precisaron también las condiciones de idoneidad para esta formación, evaluándose la disponibilidad bibliográfica y del uso de las TICs y entornos virtuales en y para la docencia, así como se establecieron los requisitos para la selección y acreditación de las Sedes Universitarias, escenarios docentes, aseguramiento metodológico y condiciones materiales requeridas.

## Anexo 1

### Tecnología de la Salud. Perfil Gestión de Información en Salud

Profesores

Estimado Profesor:

Necesitamos de su colaboración en el análisis de la asignatura que impartió para conocer sus criterios sobre ella. Sus opiniones contribuirán al perfeccionamiento de la misma.

Marcar en el espacio correspondiente según evalúe cada indicador (cuadro 1).

**5:** Excelente, **4:** Bueno o adecuado, **3:** Regular, **2:** Malo, **1:** Pésimo

Asignatura: \_\_\_\_\_

Aspectos a evaluar	Evaluación				
	1	2	3	4	5
1. Cumplimiento de objetivos					
2. Pertinencia de los contenidos					
3. Utilización de los medios de enseñanza					
4. Utilización de los laboratorios de computación para la preparación e impartición de clases y ejercicios					
5. Vinculación de conocimientos teóricos con la práctica					
6. Sistema de evaluación					
7. Precedentes necesarios					
8. Disponibilidad de bibliografía digitalizada o impresa					
9. Suficiencia en los conocimientos para impartirla					
10. Establece una estrategia docente para el alcance de los objetivos					
11. Utiliza y perfecciona las guías docentes					
12. Interdisciplinariedad con otras asignaturas					
13. Fomenta la participación e intercambio de los estudiantes.					
14. Tiene habilidades en el manejo de los recursos informáticos					
15. Incorpora los recursos informáticos a su estrategia docente para el desarrollo del aprendizaje.					

Escriba las sugerencias que considere necesarias para el perfeccionamiento del proceso docente.

Exprese los 5 principales problemas confrontados durante las prácticas.

Gracias por su colaboración.

## Anexo 2

### Tecnología de la Salud. Perfil Gestión de Información en Salud

Estudiantes de 4to. año

Estimado estudiante:

Hemos seleccionado un grupo de estudiantes para conocer sus criterios sobre la asignatura que recibiste en este curso académico. Tus opiniones sinceras contribuirán al perfeccionamiento de la misma.

Marcar en el espacio correspondiente según evalúe cada indicador (cuadro 2).

**5:** Excelente, **4:** Bueno o adecuado, **3:** Regular, **2:** Malo, **1:** Pésimo

Asignatura: \_\_\_\_\_

Aspectos a evaluar	Evaluación				
	1	2	3	4	5
1. Satisfacción de expectativa y motivación					
2. Labor de los profesores					
3. Disponibilidad de bibliografía					
4. Calidad de la literatura					
5. Vinculación de conocimientos teóricos con la práctica					
6. Disponibilidad de medios de enseñanza					
7. Uso de medios de enseñanza					
8. Acceso a los laboratorios de computación					
9. Ampliación de información sobre los temas estudiados por medios digitales					
10. El proceso docente fue efectivo					
11. Formación en valores aporte de la asignatura a su formación					

Escriba las sugerencias que consideres necesarias para el perfeccionamiento del proceso docente.

Expresa 5 de los principales problemas confrontados durante las prácticas.

Gracias por su colaboración.

### Anexo 3

Tecnología de la Salud. Perfil Gestión de Información en Salud

Estudiantes de 5to. año

Estimado estudiante:

Necesitamos conocer sus criterios sobre el proceso docente, sus opiniones sinceras contribuirán al perfeccionamiento del mismo.

Edad: \_\_\_\_\_

1. ¿Considera apropiado el currículo de la carrera? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Considera apropiados los escenarios que le fueron asignados para la práctica preprofesional en los centros asistenciales? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Fue liberado para las rotaciones? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Por quién fue evaluado en las prácticas? \_\_\_\_\_

5. ¿Considera útil esta estancia para profundizar en las habilidades generales en las competencias del graduado? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_, ¿Por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es el nivel de satisfacción alcanzado en la práctica preprofesional?, si lo evalúa según la escala: Excelente \_\_\_\_ Bueno \_\_\_\_ Regular \_\_\_\_ Malo \_\_\_\_.

7. Escriba las sugerencias que consideres necesarias para el perfeccionamiento del proceso docente.

8. Expresa 5 de los principales problemas confrontados durante el proceso Docente.

Gracias por su colaboración.

### Anexo 4

Tecnología de la Salud. Perfil Gestión de Información en Salud

Gestión educativa (cuadro 3).

Indicador	Criterios de evaluación
Claustro de Profesores	<p><input type="checkbox"/> Completamiento de la plantilla docente</p> <p><input type="checkbox"/> Estructura del Claustro según categorías docentes principales y complementarias.</p> <p>    Titulares <input type="checkbox"/> Auxiliares <input type="checkbox"/> Asistente <input type="checkbox"/> Instructor <input type="checkbox"/> ATD</p> <p><input type="checkbox"/> Instructores de área práctica y profesores sin categoría docente.</p> <p><input type="checkbox"/> Preparación metodológica de los profesores e instructores de área práctica</p>
Aseguramiento metodológico	<p><input type="checkbox"/> Escenarios docentes acreditados (Anexo I)</p> <p><input type="checkbox"/> Nivel de aseguramiento metodológico (Anexo II)</p> <p><input type="checkbox"/> Nivel de completamiento de las condiciones materiales requeridas (Anexo III)</p> <p><input type="checkbox"/> Textos impresos disponibles por alumno y en Biblioteca</p> <p><input type="checkbox"/> Textos digitalizados disponibles en Red y en Biblioteca</p>
Otras consideraciones	

## Anexo 5

### Tecnología de la Salud. Perfil Gestión de Información en Salud

Guía de observación en las visitas a clases.

Profesor:

Exprese su evaluación, a través de una escala entre 1-5, sobre los criterios que se piden por cada indicador.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Comité ejecutivo del Consejo de ministros. Lineamientos estratégicos para la informatización de la Sociedad Cubana. Resumen Ejecutivo. La Habana, Cuba; junio 1997.
2. Comité ejecutivo del Consejo de ministros. Lineamientos estratégicos para la informatización de la Sociedad Cubana. La Habana, Cuba; junio 1997.
3. Vidal Ledo M. Primera Estrategia para la informatización del Sector de la Salud Pública cubana. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2007. p. 134 [citado 30 May 2010]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/libros/prim\\_estrategia\\_inform/indice\\_p.htm](http://www.bvs.sld.cu/libros/prim_estrategia_inform/indice_p.htm)

4. Delgado Ramos A. Informatización en el Sistema Nacional de Salud de Cuba. Resultados y perspectivas En: VIII Congreso Internacional de Informática en Salud. La Habana; Feb. 2011.
5. Vidal Ledo M, Fernández Oliva B, Alfonso Sánchez Ileana R, Armenteros Vera I. Información, informática y estadísticas de salud: un perfil de la tecnología de la salud. Acimed. 2004 [citado 28 Mar 2010 ];12(4). Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12\\_4\\_04/aci08404.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_4_04/aci08404.htm)
6. Vidal Ledo M. Modelo educativo para la formación de recursos humanos de la salud pública cubana en la gestión de información en salud. Educ Med Superior. 2007 [citado 25 Mar 2010];21(4). Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21\\_4\\_07/ems07407.html](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21_4_07/ems07407.html)
7. Vidal Ledo M. Evaluación de la aplicación del proyecto de formación en Gestión de Información en Salud. Informe de cierre de Proyecto Ramal. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2011.
8. Wikipedia. Escalas Likert. [citado 25 Mar 2011]. Disponible en:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Escalas\\_Likert](http://es.wikipedia.org/wiki/Escalas_Likert)
9. Cañadas Osinski I, Sánchez Bruno A. Categorías de respuesta en escalas tipo Likert. Psicothema. 1998 [citado 25 Mar 2011];10(3):623-31. Disponible en:  
<http://www.psicothema.com/pdf/191.pdf>

Recibido: 15 de enero de 2012.

Aprobado: 30 de enero de 2012.

*María Vidal Ledo*. Escuela Nacional de Salud Pública. Calle 100. Boyeros, Altahabana. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [mvidal@infomed.sld.cu](mailto:mvidal@infomed.sld.cu)