

Categoría: Seminario Científico Metodológico de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río

ORIGINAL

Diagnosis of the states current of the process of teaching-apprenticeship of the design of related software with databases, in the Systems run of Information in Health of the University of Medical Sciences of Pinar del Río

Diagnóstico del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de software relacionado con bases de datos, en la carrera Sistemas de Información en Salud de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río

Mayenny Linares Río¹  , Manuel Quintero García²  , Dunesky Travieso Ramos¹  , Darianna Cruz Marquez³  , Javier Joaquín Pérez Cardoso¹  , Yoan Gilberto Del Llano Capote¹  

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Dirección de Tecnología Educativa. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Pinar del Río, Cuba.

Citar como: Linares Río M, Quintero García M, Travieso Ramos D, Cruz Marquez D, Pérez Cardoso JJ, Del Llano Capote YG. Diagnóstico del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de software relacionado con bases de datos, en la carrera Sistemas de Información en Salud de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2023; 2:492. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023492>

Recibido: 09-06-2023

Revisado: 15-08-2023

Aceptado: 11-10-2023

Publicado: 12-10-2023

ABSTRACT

Introduction: the systems run of information in health (SIS), takes charge of the formation of a professional they will practice as integrant futures of groups of development of software as managers of the information and specialist in the SIS, by ordering these of deciding, design, evaluate the graphic interfaces, component, datas and relate of these automatized systems, however, in the pine grove province of the river, has not achieved that the totality of the students, apply the design of software in a correct way.

Objective: diagnosing the states current of the process of teaching-apprenticeship of the design of related software with databases, in the systems run of information in health of the University of Medical Sciences of Pinar del Río.

Methods: the investigation is based in the dialectic focussing materialist, applying the analysis and synthesis, induction and deduction, interview, observation, analysis methods documentary and the mathematical-statistical procedures of the descriptive statistics., applied to a sample of 54 students and 7 teachers, certain for an intentional sampling.

Results: they identified insufficiencies in the theoretical and practical dominion of the students on the design of software, the employment of methods of the teachers, the identification of the professional problems to computerize, as well as the relations disciplines that they must exist in the process.

Conclusions: the process that is to investigate, has not been conceived in a systemic way and secuenciada, by verifying the existence of difficulties in the theoretical, pedagogic and methodological preparation of the educational community with regard to this process.

Keywords: Design Of Software; Diagnosis; Process of Apprenticeship Teaching.

RESUMEN

Introducción: la carrera Sistemas de Información en Salud (SIS), se encarga de la formación de un profesional que ejercerán como futuros integrantes de grupos de desarrollo de software como gestores de la información y especialistas en los SIS, encargándose estos de determinar, diseñar, evaluar las interfaces gráficas, componentes, datos y relaciones de estos sistemas automatizados, sin embargo, en la provincia Pinar del Río, no se ha logrado que la totalidad de los estudiantes, apliquen el diseño de software de forma correcta.

Objetivo: diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de software relacionados con bases de datos, en la carrera Sistemas de Información en Salud de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

Métodos: la investigación se basa en el enfoque dialéctico materialista, aplicando los métodos análisis y síntesis, inducción y deducción, entrevista, observación, análisis documental y los procedimientos matemático-estadísticos de la estadística descriptiva., aplicados a una muestra de 54 estudiantes y 7 profesores, determinada por un muestreo intencional.

Resultados: se identificaron insuficiencias en el dominio teórico y práctico de los estudiantes sobre el diseño de software, el empleo de métodos por parte de los profesores, la identificación de los problemas profesionales a informatizar, así como las relaciones disciplinares que deben existir en el proceso.

Conclusiones: el proceso que se investiga, no ha sido concebido de manera sistémica y secuenciada, constatándose la existencia de dificultades en la preparación teórica, pedagógica y metodológica por parte del colectivo docente en relación con dicho proceso.

Palabras clave: Diseño De Software; Diagnóstico; Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos y el proceso de informatización que en el sector de la salud se lleva a cabo propician la necesidad de la formación de profesionales capaces de enfrentar estos procesos.^(1,2,3)

Luego de varios cambios en el sistema educativo de la educación médica superior cubano, se inicia en el 2010 la carrera Sistemas de Información en Salud (SIS), con la formación de un profesional en los perfiles: Registros Médicos y Estadísticas de Salud, Información Científica y Bibliotecología, Seguridad e Informática en Salud.⁽¹⁾

Como parte de los problemas profesionales a resolver por el licenciado en Sistemas de Información en Salud de las Universidades de Ciencias Médicas, se destacan: la explotación de los recursos y plataformas tecnológicas para el trabajo en red, que dé respuesta al flujo, uso e intercambio de información y conocimiento de las comunidades en el Sistema Nacional de Salud, como parte del proceso de desarrollo e informatización del Sector y la dirección, administración y mejora continua de los Sistemas de Información y sus estructuras reticulares virtuales y presenciales, para la gestión y toma de decisiones en la Salud.^(4,5,6)

Para lograrlo, estos futuros profesionales, deben apropiarse de un accionar lógico que de salida al grupo de habilidades específicas en las asignaturas que integran la disciplina Informática, referidas al diseño de Software.⁽⁷⁾

En el sector de la salud, no se preparan informáticos que puedan ejercer como Ingenieros de software, pero se imparte esta como asignatura a los estudiantes de la carrera Sistemas de Información en Salud

(SIS), por ser estos futuros integrantes de grupos de desarrollo de software como gestores de la información y especialistas en los SIS, encargándose estos de determinar, diseñar, evaluar las interfaces gráficas, componentes, datos y relaciones de estos sistemas automatizados.⁽⁸⁾

Por tanto, el software constituye una necesidad dentro del proceso antes analizado, correspondiendo a la asignatura Ingeniería y Gestión de Software (IGSW) el desarrollo de este. Sin embargo, en la provincia Pinar del Río, no se ha logrado que la totalidad de los estudiantes, apliquen el diseño de software de forma correcta. De ahí la necesidad de identificar los factores que inciden en estas insuficiencias, por lo que se propone como **objetivo**: Diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de software relacionados con bases de datos, en la carrera Sistemas de Información en Salud de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

MÉTODOS

La investigación se basa en el enfoque dialéctico materialista. Desde este enfoque se utilizaron los **métodos, procedimientos y técnicas** basados en la teoría de Fiallo, Cerezal, Hedesá.⁽⁶⁾

Métodos de nivel teórico

Análisis y síntesis: se aplicó durante todo el proceso investigativo para llegar al conocimiento específico y general de los componentes del proceso que se investiga.

Inducción y deducción: se empleó en la recogida del material empírico para obtener conclusiones generalizadoras.

Métodos de nivel empírico:

Entrevista: se aplicó a profesores y encuesta a estudiantes para recoger las opiniones de los profesores y estudiantes, sobre la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de software en la carrera SIS.

Observación: utilizada en el estudio del estado actual.

Análisis documental: para el estudio de documentos esenciales del trabajo de los docentes y de los estudiantes relacionados con el PEA del diseño de software relacionados con bases de datos.

Procedimientos matemático-estadísticos: de la estadística descriptiva, se trabajó con tablas de frecuencias absolutas y relativas y la triangulación metodológica para determinar las coincidencias y discrepancia de los resultados.

Se identifica como variable el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de software relacionado con bases de datos, definida como la vía mediatizadora del colectivo docente, que favorece la actividad que desarrollan los estudiantes y el grupo, para la apropiación de los contenidos del referido diseño de software relacionado con bases de datos apoyados en los recursos de comunicación y las herramientas tecnológicas y que ejerce una influencia dinamizante sobre su personalidad.

Teniendo en cuenta los presupuestos anteriores se realiza el proceso de operacionalización de la variable (tabla1).

Tabla 1. Operacionalización de la variable		
Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores
Dimensión 1. Vía mediatizadora del profesor	-	1.1. Nivel de preparación de las actividades docentes en función de la identificación de los problemas profesionales. 1.2. Nivel de orientación para el desarrollo de las actividades docentes. 1.3. Nivel de correspondencia de los objetivos de la actividad docente con el programa en función del modelo del profesional.

Dimensión Actividad desarrollan estudiantes	2. que los	Subdimensión Cognitiva	2.1.	1.4. Nivel de correspondencia de los contenidos que se abordan en clases con los problemas profesionales identificados.
				1.5. Nivel de efectividad de los métodos y procedimientos empleados.
				1.6. Nivel de efectividad los medios empleados.
				1.7. Nivel de efectividad de la evaluación de los resultados de la actividad.
		Subdimensión Procedimental	2.2.	2.1.1. Nivel de dominio de los fundamentos teóricos del diseño de software relacionado con bases de datos.
				2.1.2. Nivel de dominio de las etapas del diseño de software relacionado con bases de datos.
				2.1.3. Nivel de Identificación del objetivo de aprendizaje que persigue en la actividad docente.
			2.2.1. Nivel de ejecución de las acciones en cada una de las etapas del diseño de software relacionado con bases de datos.	
			2.2.2. Nivel de control de las acciones realizadas desde el punto de vista retrospectivo.	
			2.2.3. Nivel de valoración desde el punto de vista perspectivo para de ejecución de las acciones en cada una de las etapas del diseño de software relacionado con bases de datos	
		Subdimensión actitudinal	2.3.	2.3.1. Nivel de motivación ante el aprendizaje de estos contenidos.
				2.3.2. Nivel de desarrollo de los procesos de comunicación y cooperación que tienen lugar en el grupo.
				2.3.3. Nivel de creatividad en el diseño de software relacionado con bases de datos
				2.3.4. Nivel de independencia.
				2.3.5. Nivel de autocontrol.

En la evaluación de este proceso se utilizaron las categorías: muy adecuado (MA), bastante adecuado (BA), adecuado (A), poco adecuado (PA) e inadecuado (I).

La muestra asumida en esta investigación está conformada por 54 estudiantes y 7 profesores, determinada por un muestreo intencional.

DESARROLLO

Para la constatación del estado actual del comportamiento de la variable en los estudiantes de tercer año de la carrera SIS, profesores y tutores de la asignatura IGSW, se realizaron indagaciones empíricas, obteniendo como resultados:

Observación a clases

Se observaron 7 clases, identificando como indicadores más logrados:

- Nivel de orientación para el desarrollo de las actividades docentes. (1.2.)
- Nivel de Identificación del objetivo de aprendizaje que persigue en la actividad docente. (2.1.3)
- Nivel de control de las acciones realizadas desde el punto de vista retrospectivo. (2.2.2)
- Nivel de motivación ante el aprendizaje de estos contenidos. (2.3.1)
- Nivel de desarrollo de los procesos de comunicación y cooperación que tienen lugar en el grupo. (2.3.2)

- Nivel de autocontrol. (2.3.5)

Los indicadores que se reportan como inadecuados son los relativos al nivel de correspondencia de los contenidos que se abordan en clases con los problemas profesionales identificados (1.4), nivel de dominio de las etapas del diseño del software relacionado con bases de datos (2.1.2) y el nivel de ejecución de las acciones en cada una de las etapas del diseño de software relacionado con bases de datos (2.2.1), evaluados así por el 100 % de la muestra.

Entrevista a profesores

Se entrevistaron 7 profesores. Estos refieren, que a pesar de que los contenidos son bien orientados y de que los estudiantes logran identificar el objetivo de aprendizaje, estos no logran dominar los elementos conceptuales ni los procedimientos asociados al diseño de software de manera adecuada, creativa e independiente. Así mismo reconocen la no correspondencia de los contenidos que posee el programa y que se abordan en clases con los del modelo didáctico del profesional, la no utilización de medios tecnológicos y el poco nivel de efectividad de los métodos y procedimientos empleados para el tratamiento de los contenidos.

Encuesta a estudiantes

Se encuestó al total de los estudiantes de la muestra (54) encontrando un grupo de indicadores evaluados de adecuadamente, entre los que se destacan nivel de correspondencia de los contenidos que se abordan en clases con los problemas profesionales identificados (1.4), el nivel de identificación del objetivo de aprendizaje que persigue en la actividad docente (2.1.3), nivel de control de las acciones realizadas desde el punto de vista retrospectivo (2.2.2), nivel de motivación ante el aprendizaje de estos contenidos (2.3.1), nivel de desarrollo de los procesos de comunicación y cooperación que tienen lugar en el grupo. (2.3.2) y nivel de autocontrol (2.3.5), cada uno de ellos representando el 70,37 %, 66,67 %, 64,81 %, 70,37 % y 79,63 % respectivamente.

No obstante persisten indicadores evaluados como poco adecuados (PA), tales como el nivel de orientación para el desarrollo de las actividades docentes (1.2), nivel de dominio de los fundamentos teóricos del diseño de software (2.1.1), nivel de valoración desde el punto de vista perspectivo para de ejecución de las acciones en cada una de las etapas de diseño de software (2.2.3), nivel de creatividad en el diseño del software (2.3.3) y el nivel de independencia (2.3.4), representando el 59,26 %, 40,74 %, 53,70 % y 51,85 % respectivamente.

Análisis de documentos

Se realizó un análisis a un grupo de documentos rectores, dentro de los que se encuentran:

1. Programa de la disciplina

Este programa no existe, sino que en el programa de la disciplina principal integradora, se tratan los principales elementos (problema, objetivos, capacidades)

2. Programa de la asignatura Ingeniería y Gestión de software

En este se aprecia que la asignatura a pesar de haber sido rediseñada no responde a las exigencias, que en el modelo del profesional y los objetivos de la carrera se tratan, ya que en ella no se define una metodología específica a seguir para el diseño de software relacionado con bases de datos, las horas clases en que esta habilidad se trata no son suficientes, teniendo en cuenta la dificultad del contenido a tratar, no se tienen en cuenta todos los elementos del diseño de una aplicación. Además, se hace tratamiento a un grupo de contenidos teóricos que se tratan en la asignatura Sistemas de Información en Salud lo que hace el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura, monótono y repetitivo lo que amenaza la calidad del proceso y resta la motivación del estudiante por el estudio de la misma, sin llegar como resultado final a un correcto diseño de software para dar solución a los problemas de Salud.

3. Evaluaciones sistemáticas, parciales y encuentros comprobatorios

En ellos se pudo apreciar que el estudiante adquiere buenas evaluaciones, pero la calidad de los proyectos, distan mucho de lo que se quiere lograr con estos estudiantes, ya que se evalúa al nivel con que se imparte según el programa de estudio.

4. Preparación de la asignatura

En esta se encuentra un grupo de insuficiencias, tales como:

- Las condiciones para la enseñanza del diseño de software relacionado con bases de datos son creadas sobre la base de una guía de actividades que el profesor crea y le entrega al tutor, pero no se establecen las relaciones disciplinarias entre los profesores de Informática y otras disciplinas para lograr desarrollar los proyectos con la calidad requerida.
- Se utiliza el diagnóstico como vía para mejorar la enseñanza y la atención diferenciada de los estudiantes, pero las actividades que se planifican, no logran corresponder al modelo del profesional ya que el diseño de software relacionado con bases de datos no se elabora teniendo en cuenta todas sus etapas
- No siempre existe una correspondencia entre los objetivos, ya que en los del programa, las habilidades se quedan en un nivel reproductivo y productivo del conocimiento indistintamente y las actividades se llevan a cabo con mayor rigor, sobre todo en las áreas de la educación en el trabajo
- No se tienen en cuenta los contenidos asociados al diseño de componentes, como elemento dentro del diseño de software relacionado con bases de datos por lo que la habilidad no se desarrolla como debe ser y el modelo del profesional se compromete.
- Los profesores, para impartir sus clases, solo se apoyan en presentaciones digitales que llevan con el contenido de las clases.

Evaluación integral de los resultados

Una vez analizados los resultados de la aplicación de cada uno de estos instrumentos y evaluados atendiendo a los criterios establecidos, se empleó la técnica de triangulación metodológica para establecer comparaciones entre los resultados obtenidos en indicadores comunes.

De los 18 indicadores, existieron coincidencias en 15 de ellos y las discrepancias se presentaron en 3 indicadores, vistas en la entrevista a profesores, en la que fueron sobre valorados los indicadores 1.1, 1.2 y 2.1.2, tomando como guía la observación a clases, por ser un instrumento más objetivo y confiable.

En general se han encontrado las siguientes regularidades:

1. Insuficiencias en la preparación metodológica del colectivo docente, que inciden en el nivel de preparación de las actividades docentes en función de la identificación de los problemas profesionales, la correspondencia de los contenidos que se abordan en clases con los problemas profesionales identificados y la efectividad de los métodos y procedimientos empleados, para desarrollar un PEA del diseño de software relacionado con bases de datos sustentado en el modo de actuación profesional de manera integral y sistémica.

2. No se concibe el PEA del diseño de software relacionado con BD en la carrera de SIS de manera integrada, sistémica y contextualizada lo que se evidencia en:

- En los programas de las disciplinas están identificadas las asignaturas que las componen, pero estas solo se tratan como herramientas de trabajo, pero no se relacionan entre sí, para lograr profundizar en el tratamiento de las habilidades.
- Los objetivos están definidos pero las habilidades solo se quedan en el nivel reproductivo y productivo del conocimiento de los estudiantes indistintamente.
- No se profundizan en los contenidos, ni se tienen en cuenta las tendencias actuales en el desarrollo de herramientas informáticas a nivel mundial para su tratamiento, son recargados y en ocasiones se repite lo de otras asignaturas, y no aparecen los contenidos asociados al diseño arquitectónico y de componentes.

- Existen pocas horas clases para el tratamiento de contenidos complejos y desarrollo de habilidades prácticas poco específicas, las orientaciones metodológicas y la bibliografía no es actualizada.

3. Los estudiantes carecen de las bases cognitivas asociadas a la algoritmización, los fundamentos teóricos y las etapas del diseño del software, que le permitan la correcta ejecución de las acciones en cada una de las etapas del diseño de software, valoración desde el punto de vista perspectivo para la ejecución de las acciones en cada una de las etapas de diseño de software, la creatividad en el diseño del software, la independencia y el autocontrol.

CONCLUSIONES

Se diagnosticó el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de software relacionados con bases de datos, en la carrera Sistemas de Información en Salud de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, el cual reveló que dicho proceso no se concibe de manera sistémica y secuenciada, constatándose la existencia de dificultades en la preparación teórica, pedagógica y metodológica por parte del colectivo docente en relación al mismo.

REFERENCIAS

1. Río ML, Díaz MA, Márquez DC, Quintana DR, Lorenzo JAM. Estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño de software con la utilización del método de proyecto. *Rev Cuba Inf En Cienc Salud* 2022;33.
2. López LM, Valladares-Mendoza M de los A, Monduys OLL-, Bárzaga-González MÁ, Maragoto-Morales CA. Prototipo de aplicación sobre Sistema de Hemovigilancia en la provincial de Pinar del Río. *Rev Cienc Médicas Pinar Río* 2023;27:5667.
3. Rodríguez-Díaz L, Valdés-Martínez Y, Perojo-López OL, Martínez-Dorta H, Sánchez-Pedroso M. Prototipo para la gestión de la información en Higiene de los Alimentos en el Policlínico Pedro Borrás de Pinar del Río. *Rev Cienc Médicas Pinar Río* 2023;27:5869.
4. Vidal Ledo M. Evaluación del diseño curricular del perfil de Gestión de Información en Salud de la carrera de Tecnología de la Salud. *Educ Médica Super* 2008;22:0-0.
5. de la Torre Vega G, Sánchez Hernández E, Cardona Sánchez OM, Castañeda Amondaray T. Evaluación y certificación de programas de estudio en el perfil Sistema de Información en Salud. *Medisan* 2012;16:542-50.
6. Araujo-Inastrilla CR. Aplicación del modelo Big 6 para la solución de problemas de gestión de la información en el Hospital Pediátrico Docente del Cerro. *Univ Médica Pinareña* 2021;17:680.
7. Linares Río M, Aleas Díaz M, Mena Lorenzo JA. Modelo didáctico para el diseño del software, en la carrera Sistemas de Información en Salud. *Rev Cienc Médicas Pinar Río* 2018;22:161-70.
8. Linares Río M, Aleas Díaz M, Mena Lorenzo JA, Cruz Marquez D, Rosales Quintana D. Comportamiento histórico de la enseñanza del diseño de software para la carrera Sistemas de Información en Salud. *Rev Cuba Informática Médica* 2019;11:158-70.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Mayenny Linares Río, Manuel Quintero García, Dunesky Travieso Ramos.

Curación de datos: Mayenny Linares Río, Darianna Cruz Marquez, Javier Joaquín Pérez Cardoso, Yoan Gilberto Del Llano Capote.

Análisis formal: Mayenny Linares Río, Darianna Cruz Marquez, Manuel Quintero García, Javier Joaquín Pérez Cardoso, Yoan Gilberto Del Llano Capote.

Investigación: Mayenny Linares Río, Darianna Cruz Marquez, Dunesky Travieso Ramos, Javier Joaquín Pérez Cardoso.

Metodología: Mayenny Linares Río, Darianna Cruz Marquez, Javier Joaquín Pérez Cardoso.

Administración del proyecto: Mayenny Linares Río, Javier Joaquín Pérez Cardoso.

Recursos: Mayenny Linares Río, Dunesky Travieso Ramos, Yoan Gilberto Del Llano Capote.

Supervisión: Mayenny Linares Río.

Validación: Mayenny Linares Río, Darianna Cruz Marquez, Yoan Gilberto Del Llano Capote.

Visualización: Mayenny Linares Río, Darianna Cruz Marquez, Yoan Gilberto Del Llano Capote.

Redacción - borrador original: Mayenny Linares Río, Manuel Quintero García, Dunesky Travieso Ramos.

Redacción - revisión y edición: Mayenny Linares Río, Dunesky Travieso Ramos.