

ALTERNATIVA TECNOLÓGICA PARA LA FORMACIÓN DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS. EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

TECHNOLOGICAL ALTERNATIVE FOR THE FORMATION OF INVESTIGATIVE SKILLS. EDUCATIONAL EXPERIENCES

Odiel Estrada Molina¹, Francisco A. Fernández Nodarse², Sylvia Lima Montenegro³

1 Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba, oestrada@uci.cu,

2 CITMATEL, Cuba, ffn110952@gmail.com

3 Universidad de Ciencias Pedagógica "Enrique José Varona", Cuba, syllima@yahoo.com

RESUMEN: *El presente trabajo expone resultados obtenidos en el empleo didáctico de un ecosistema de software en función de la virtualización de la formación de habilidades investigativas en estudiantes de la Universidad de las Ciencias Informáticas como parte de un modelo de virtualización elaborado para este fin. En la investigación participaron 35 estudiantes, tres tutores y cuatro profesores de la práctica profesional. Los resultados muestran un aprendizaje por parte de los estudiantes de la muestra escogida, así como la efectividad de los softwares educativos implementados y empleados en función de potenciar la formación de habilidades investigativas desde el contexto del desarrollo de software.*

Palabras Clave: experiencias; habilidades investigativas; proceso de formación; software educativo.

ABSTRACT: *This paper presents results of the didactic use of a software ecosystem based on virtualization training of research skills in students of University of Informatics Science, as part of a virtualization model developed for this purpose. The research involved 35 students, three tutors, and fourth professors of professional practice. The results show a learning by the students of the chosen sample, as well as the effectiveness of the educational software implemented and employed in order to promote the formation of investigative skills from the context of software development.*

KeyWords: experiences; investigative skills; training process; educational software.

1. INTRODUCCIÓN

El empleo de las TIC en la Educación permite potenciar los recursos y herramientas a utilizar por el profesor y el estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Entre sus potencialidades se encuentran la evaluación online y el control del proceso docente. En el caso de los resultados que se muestran en este artículo, está relacionado con la formación de habilidades investigativas en los estudiantes y el control docente que se realiza a los profesores y tutores de

estos.

El contexto educativo en que se desarrolló la investigación, es la Universidad de las Ciencias Informáticas, en la cual estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas, se vinculan como parte de su práctica profesional, a centros de desarrollo de software con perspectiva industrial.

Teniendo en cuenta el Modelo del Profesional de esta carrera y el diagnóstico realizado en los últimos cuatro años, se dio inicio a una investigación doctoral denominada: "Modelo para la virtualización de la

formación de habilidades investigativas en la práctica profesional de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas” siendo uno de sus resultados, una alternativa tecnológica para la formación de estas habilidades desde el desarrollo de software. En este sentido, se implementaron dos softwares educativos y se utilizaron además el Xedro GESPRO para la orientación de tareas productivas al estudiante y la Plataforma Zera para el diseño de cursos virtuales.

Los softwares educativos [1], se definen de forma genérica como aplicaciones o programas computacionales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje. Algunos autores lo conceptualizan como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar, o el que está destinado a la enseñanza y el autoaprendizaje y además permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas; términos que seguramente se replantearán en la medida que se introduzcan nuevos desarrollos tecnológicos para el trabajo en red en Internet.

Aunque la investigación doctoral concluyó todavía no ha sido defendido oficialmente, por lo cual, sólo se presenta este resultado parcial de todos los obtenidos.

El objetivo de esta ponencia es: Valorar los resultados de la alternativa tecnológica diseñada, implementada y ejecutada en función de la formación de habilidades investigativas en estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas que están vinculados al desarrollo de software con perspectiva industrial.

El contexto educativo en que se desarrolló la investigación está enmarcado en la Práctica Profesional de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas, y en especial, en la asignatura Proyecto de Investigación y Desarrollo (PID) del 4to año de la carrera (PID V – primer semestre – y PID VI – segundo semestre –).

2. CONTENIDO

Para dar solución al objetivo planteado se tuvo en cuenta métodos científicos, técnicas y procedimientos ingenieriles que a continuación se detallan.

La alternativa tecnológica lo estructura un ecosistema de software que integra cuatro sistemas informáticos:

- Software para el control del proceso docente de los profesores y tutores de los departamentos de práctica profesional de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).
- Software para la evaluación de habilidades investigativas en los estudiantes vinculados en su práctica profesional a los centros productivos de la UCI.
- Xedro GESPRO.

- Plataforma educativa ZERA.

Para el primer sistema informático [2] se empleó como métodos y procedimientos ingenieriles generales:

- Analítico - sintético: Permitió determinar los fundamentos teórico – metodológicos relacionados con la gestión docente de los profesores y tutores en los departamentos docentes de práctica profesional.
- Modelación: Se utilizó para crear una representación de los artefactos que se generaron en el proceso de desarrollo del sistema, facilitando un mejor entendimiento de la solución a implementar.
- Entrevistas: Se realizó con el fin de obtener conocimiento relacionada al control del proceso docente educativo. Para la obtención de la información se entrevistaron a jefes de departamentos docentes, tutores y profesores.
- Para la selección de las herramientas y tecnologías para el desarrollo de la aplicación, se tuvo en cuenta aspectos relacionados con el entorno productivo de la UCI, en donde el uso de herramientas libres se debe potenciar, así como el de la metodología de desarrollo de software. Entre las principales herramientas escogidas se encuentran; el marco de trabajo Symfony2, el gestor de base de datos PostgreSQL, Visual Paradigm para la generación de artefactos y la metodología AUP-UCI para documentar el proceso de desarrollo.

A continuación, se presenta la estructura modular del segundo sistema informático [3] implementado, así como características ingenieriles para su desarrollo y los métodos empleados:

- En el diseño e implementación, se empleó la metodología XP (acrónimo de eXtreme Programming), como lenguaje de Programación, PHP 5.4; el framework Symfony en su versión 2.3.7; el gestor de Base de Datos, PostgreSQL 9.1 y como servidor Web, Apache 2.4.6.
- El Módulo de Administración permite crear un proyecto de software, tutores y estudiantes, así como la relación entre ellos. Se permite gestionar las entregas de materiales de los alumnos a sus tutores. Cuando el estudiante sube un archivo a la herramienta, ésta envía un mensaje de aviso a su tutor. Este archivo permanece en la herramienta, organizado por fecha de entrega, para que tanto alumno como tutor puedan acceder a las entregas de manera centralizada. A su vez, la aplicación sirve de registro de entrega (con fecha y hora) de entregables y revisiones. Esto puede también servir como elemento motivacional ya que se tiene acceso centralizado a las diferentes entregas fechadas.

- El Módulo del Estudiante, permite la consulta de las tareas productivas, los recursos bibliográficos y los medios de aprendizaje relacionados con esta. Sin embargo, para no resultar intrusiva, brinda la posibilidad al estudiante hacer su planificación con total libertad. Si bien es el tutor quien define cuando inicia y concluye la realización de una tarea productiva ya que se encuentra en relación al cronograma del proyecto de software, el estudiante tiene la posibilidad de modificarlo, para lo cual debe justificar esta acción y determinar sus riesgos e implicaciones en la construcción del software.

El estudiante a medida que pasan las horas o días establecidos para la ejecución de la tarea, el alumno ingresa datos a la aplicación del progreso real, horas reales empleadas, así como el porcentaje completado en la ejecución de las tareas. La herramienta informa de manera gráfica de la situación actual del grupo y de cada uno de sus integrantes. El estudiante conoce el progreso de los demás estudiantes y se compara con ellos, pues todos son miembros del mismo equipo de desarrollo de software. Esta funcionalidad puede contribuir a elevar la motivación del estudiante.

- El Módulo de Evaluación, permite establecer la tendencia estadística [4] del aprendizaje del estudiante (se aplica estadística predictiva) y determinar la evaluación del estudiante (parcial y final) a partir de empleo de la inteligencia artificial.
- El Módulo del Tutor, permite la orientación y evaluación de tareas productivas.
- Se empleó el método analítico – sintético para determinar los fundamentos teórico – metodológicos para la evaluación de habilidades investigativas, así como el diseño de tareas investigativas y productivas.
- Se empleó el método de la modelación en función de concebir la evaluación de habilidades investigación como un proceso de formación y en el diseño e implementación del software.

Para el desarrollo de este sistema informático se tuvo en cuenta:

- Implementación de números borrosos triangulares.
- La definición de variables lingüísticas y de sus correspondientes etiquetas y valores.
- La definición de reglas lógicas (teoría de conjuntos, teniendo en cuenta las variables lingüísticas definidas en el segundo punto, y los fundamentos filosóficos, sociológicos, psicológicos y pedagógicos de la educación superior cubana asociada a la evaluación de las habi-

lidades investigativas).

- La definición de dos procedimientos matemáticos basados en los números borrosos triangulares que permitirán contribuir a la toma de decisiones del tutor del estudiante para la evaluación de las habilidades investigativas en dos momentos: la evaluación de una tarea productiva y la evaluación final de las habilidades investigativas, teniendo en cuenta el historial evaluativo del estudiante (portafolio digital).
- Creación de una base de datos borrosa que guarde la evaluación de las habilidades investigativas del estudiante asociado a cada una de las tareas productivas realizadas por él.

Se empleó la herramienta Xedro GESPRO para la orientación de tareas al estudiante. El cual es un ecosistema para el desarrollo y la innovación en Gestión de Proyectos Informáticos.

Por último, se empleó la Plataforma ZERA para la creación de cursos virtuales. Aunque se mencionaron cuatro plataformas, también se emplearon redes sociales, chats, foros, comunidades virtuales, entre otros recursos de la web.

Para la aplicación de la propuesta se escogieron 35 estudiantes pertenecientes a la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales del curso 2016 – 2017 y que estaban vinculados al Centro de Desarrollo de Geoinformática y Señales Digitales (GEy-SED) además participaron cuatro profesores y tres tutores del Departamento Docente de Práctica Profesional de dicho centro. Estos agentes educativos son los encargados de dirigir y coordinar la práctica profesional de los 35 estudiantes, así como, de tutorar, supervisar, evaluar y controlar el desempeño de estos.

Al comienzo de la investigación se constató deficiencias en la formación de habilidades investigativas y por consecuente su dominio por parte de los estudiantes; a su vez se deseaba dar introducción a la virtualización de la asignatura PID V (primer semestre del 4to año) y PID VI (segundo semestre del 4to año), lo cual conllevó a la elaboración de un modelo para la virtualización de la formación de habilidades investigativas, en el cual se concibe una guía metodológica para el empleo didáctico de los sistemas informáticos a emplearse, así como del empleo de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje y de los objetos de aprendizaje.

Para constatar la efectividad de la propuesta se efectuaron tres momentos de control: Inicio, Medio y Final.

El diagnóstico inicial se realizó en el mes de septiembre cuando comenzó la asignatura PID V (primer semestre del 4to año), ya que es la que dirige,

coordina y controla la vinculación laboral de los estudiantes a su práctica profesional.

Posteriormente se efectuó otro análisis al concluir la asignatura en el mes de Enero – Febrero, para conocer el estado actual de la virtualización de la formación de habilidades investigativas y su efecto en el aprendizaje de los estudiantes, lo cual sería la base para la continuación de la investigación con el comienzo de la asignatura PID VI en el segundo semestre del 4to año.

Por último, se realizó al concluir la asignatura PID VI en el segundo semestre (mes de junio), un análisis pedagógico para constatar el efecto de la virtualización de la formación de habilidades investigativas en el estudiantado.

A continuación, se presenta una síntesis de los resultados obtenidos en cada momento especificados anteriormente.

Es válido señalar que la evaluación, control y ajuste del proceso educativo se realizaba periódicamente, en cada encuentro que el profesor de la práctica profesional interactuaba con el estudiante.

En septiembre de 2016 se aplicó al estudiantado un conjunto de ejercicios básicos para constatar el dominio de habilidades investigativas, así como de habilidades digitales (Figura. 1). Estas últimas son de vital importancia para el uso adecuado de los recursos educativos digitales, así como de plataformas y software educativo.

También se efectuó un diagnóstico a profesores y tutores, para conocer sus conocimientos didácticos y habilidades para el diseño de cursos virtuales; recursos educativos digitales y objetos de aprendizaje (Figura 2).



Figura. 1. Diagnóstico inicial. Fuente: Elaboración propia.



Figura. 2. Diagnóstico inicial relacionada con la capacitación de los profesores tutores. Fuente: Elaboración propia.

El diagnóstico realizado permitió detectar las limitaciones pedagógicas que tenían los profesores y tutores de la práctica profesional, pues al ser graduados de carreras técnicas carecían de un dominio de fundamentos pedagógicos, didácticos, psicológicos y tecnológicos en función de la formación de habilidades investigativas con el apoyo de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje y de los recursos educativos digitales.

A su vez, se detectó en el estudiantado (muestra escogida de 35 estudiantes) deficiencias en el dominio de habilidades investigativas y digitales, lo cual repercutía en su formación científica y su interacción con los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje.

A partir de los resultados obtenidos como parte de las acciones metodológicas que estructura el componente procesal del modelo de virtualización concebido y del ecosistema de software, se elaboraron:

- Guías metodológicas para el uso de entornos virtuales y recursos educativos digitales.
- Guías metodológicas para el uso de los cuatro sistemas informáticos.
- Guías metodológicas para el diseño, orientación, evaluación y control de tareas investigativas y productivas
- Guías metodológicas para el uso integrado de los software y recursos educativos digitales.

A su vez, el diagnóstico sirvió de base para la capacitación de los profesores y tutores de la práctica profesional quienes interactuarían con los estudiantes.

Teniendo en cuenta la capacitación impartida a los profesores y tutores; las exigencias curriculares de las asignaturas PID V al VI y los fundamentos teórico – metodológicos que sustentan el modelo de virtualización para la formación de habilidades in-

investigativas que se propuso [5] – [8], se concibió un ecosistema de software y procedimientos didácticos, lo cuales se ejecutaron entre los meses de octubre 2016 – junio 2017. Su implementación permitió ir constatando la evolución de la formación y desarrollo de habilidades investigativas.

A continuación, se presentan algunos de los resultados obtenidos cuatro meses después de aplicado la propuesta tecnológica y los procedimientos didácticos que lo sustentaba teórica y metodológicamente (Figura 3).



Figura. 3. Estado actual del dominio de habilidades investigativas y digitales. Fuente: Elaboración propia.

El proceso de control y evaluación que se realizó como parte del modelo concebido, se pudo constatar mejorías en la formación y desarrollo de las habilidades investigativas y de las digitales.

En este momento de la investigación se pudo detectar como fortalezas:

- La capacitación de los profesores y tutores.
- La motivación de los estudiantes y el dominio que iban adquiriendo en las habilidades en cuestión.
- El uso didáctico de los recursos educativos digitales, así como de las herramientas informáticas.

También se detectaron debilidades relacionadas con:

- El diseño sistémico e integrado de tareas investigativas y productivas en función de los roles profesionales.
- La vinculación de los procesos académicos, investigativo y laboral.

Las fortalezas y debilidades detectadas permitieron concebir acciones para corregir la estrategia concebida, para lo cual se estableció:

- Diseñar talleres metodológicos para la capacitación de los profesores y tutores en función de la vinculación de los procesos académicos, investigativo y laboral desde el diseño de tareas

investigativas y productivas.

- Corrección de las guías metodológicas en función diseño sistémico e integrado de tareas investigativas y productivas.

Estas acciones se ejecutaron en los meses de febrero y marzo, al determinar y resolver las necesidades de capacitación, se prosiguió continuar con lo estipulado en las guías metodológicas [5] – [8].

Al concluir el semestre, se realizó una evaluación formativa de cierre de la asignatura PID VI con el propósito de constatar el avance que habían tenido los estudiantes en el dominio de habilidades investigativas. Los resultados se pueden observar, en síntesis, en la siguiente Figura. 4

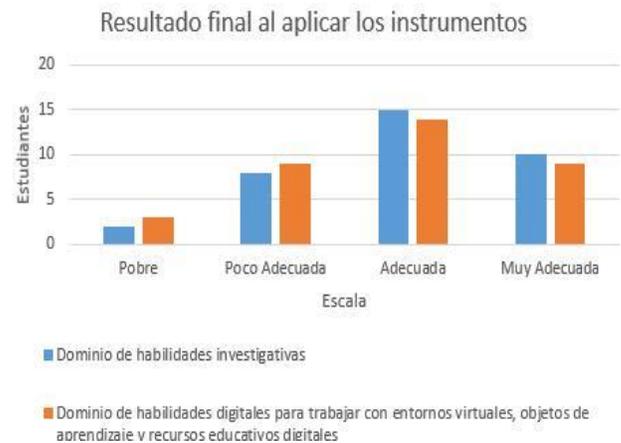


Figura. 4. Resultados obtenidos en el cierre de la asignatura. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados que se muestran evidencian la efectividad de la propuesta. Es importante mencionar experiencias obtenidas en el proceso de formación de habilidades investigativas desde la virtualización, lo cual contribuye al perfeccionamiento de la propuesta educativa.

- La virtualización de la formación de habilidades investigativas y por consecuentes las digitales (relacionadas con el trabajo con entornos virtuales de enseñanza - aprendizaje, foros, chats, redes sociales, comunidades virtuales, entre otras) conllevó implementar sistemas informáticos que apoyaran el proceso educativo.
- La implementación, uso y soporte de software educativos implicó contextualizar las habilidades investigativas y digitales en función del objeto de la profesión; el modelo del profesional y las características del equipo de desarrollo de software.
- La sistematicidad y comprensión de la necesidad de emplear entornos virtuales tanto por el profesor, tutor y por el estudiante no fue alta pues existe una tendencia al aprendizaje con sustento en la presencialidad de los procesos educativos.
- La concepción de la alternativa tecnológica

implicó caracterizar:

- el proceso de formación de habilidades investigativas desde la virtualización.
- el rol de los profesores y tutores de la práctica profesional, así como de los especialistas de la producción de software que atendían a los estudiantes en los proyectos informáticos.
- el rol de los estudiantes y del equipo de educación virtual creado para apoyar el proceso de virtualización de la formación de habilidades investigativas.

La creación de software educativo contextualizado permitió constatar las potencialidades del mismo en la formación de habilidades investigativas, así como la estructuración de métodos estadísticos predictivos y basados en inteligencia artificial para proponer al profesor una evaluación.

Los resultados obtenidos en la práctica educativa de la Carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas demuestran la efectividad de la propuesta y el nivel de interés en el desarrollo de las tareas docentes con aportes significativos a la formación científica de los estudiantes. Ello se ha podido constatar a través de los instrumentos aplicados a estudiantes, tutores y profesores, sustentado en guías de observación, entrevistas individuales y grupales, encuestas y los resultados obtenidos en las diferentes actividades didácticas.

3. CONCLUSIONES

La concepción y aplicación de la alternativa tecnológica para la virtualización de la formación de habilidades investigativas desde el proceso de desarrollo de software, implicó concebir la integración tecnológica entre los diversos sistemas informáticos; la construcción de guías metodológicas y la capacitación a estudiantes, tutores y profesores de la práctica profesional en función de su uso adecuados.

Con la utilización del entorno virtual y aprovechando las diversas posibilidades del ecosistema de software concebido para la virtualización de la formación de habilidades investigativas desde la asignatura de Proyecto de Investigación y Desarrollo V y VI, se pudo comprobar que:

- Se logró adecuados niveles de motivación por el aprendizaje.
- Los resultados académicos obtenidos fueron cualitativamente superiores en relación a otros años en que no se aplicó.
- Brindó a los estudiantes y profesores herramientas que posibilitaron la interacción mediada por la tecnología educativa.
- Ofreció a los estudiantes y profesores recursos digitales educativos disponibles en la intranet universitaria y en Internet.
- Posibilitó la evaluación y control del proceso

de formación de habilidades investigativas.

- Constituyó una vía para introducir adecuadamente la virtualización en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la modalidad presencial.
- La incorporación de los softwares educativos implementados contribuyó al diseño, orientación, evaluación y control de tareas investigativas y productivas desde el proceso de desarrollo de software.

4. AGRADECIMIENTOS

Se agradece la participación de profesores del Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES) de la Universidad de La Habana, Cuba, en la concepción del modelo de virtualización y de la alternativa tecnológica.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vinent Silva, N.; Guerrero Silva, I y Despaigne Pérez, C: "Software para la evaluación de los estudiantes de 5to año de la Licenciatura en Enfermería", XVI Congreso Internacional de Informática en la Educación, "INFOREDU 2016", La Habana, 2016.

2. Estrada Molina, O.; Valdés Ferrer y Fuentes Cancell, D.: "Software para el control del desempeño de los profesores de los departamentos docentes de la Universidad de las Ciencias Informáticas", Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, Vol. 10, No. 2, 2017, pp 29 -34.

3. Estrada Molina, O.: " Propuesta para la evaluación de las habilidades investigativas del ingeniero informático ", Revista Educación en Ingeniería, Vol. 9, No. 18, 2014, pp. 169 - 175.

4. Estrada Molina, O.; Alfonso Pulido, M.; Hidalgo Iglesias, L.; Blanco Hernández, S. M. y Ciudad Ricardo, F. A.: " Procedimiento para determinar las tendencias estadísticas del desarrollo de la competencia investigativa del ingeniero en ciencias informáticas". Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología, Vol. 2, No. 2, 2014, pp. 11 -17.

5. Estrada Molina, O.: " La orientación de tareas para el desarrollo de habilidades investigativas desde el sistema de gestión de proyectos (GESPRO). Vínculo Universidad-Industria (Software)", Foro de Integración Nacional TECNOEDUCA 2013. Las Tunas. Cuba, 2013, pp. 3 -7.

6. Estrada Molina, O.; Blanco Hernández, S. M, y Ciudad Ricardo, F. A.: "Exigencias didácticas en diseño didáctico de tareas para el desarrollo de las habilidades investigativas". Enseñanza & Teaching. Vol. 33, No 2, 2015, pp. 192 -209.

7. Estrada Molina, O.; Fernández Nodarse, F.; Zambrano Acosta, J.; Quintero Ortiz, L. M y Fuentes Cancell, D.: "El entorno virtual para la

investigación científica y sus dimensiones. Apuntes para la formación de habilidades investigativas". Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación, Vol. 3, No. 1, 2017, pp. 229 – 235.

8. Estrada Molina, O.; Fernández Nodarse, F.; Zambrano Acosta, J.: "Reflexiones acerca de la virtualización de la formación de habilidades investigativas en los estudiantes vinculados al desarrollo de software". Revista Cubana de Educación Superior. Vol. 36, No. 3, pp. 5 -10.

6. SÍNTESIS CURRICULARES DE LOS AUTORES

Odiel Estrada Molina, nacido el 19 de noviembre de 1986, en Ciego de Ávila, Cuba. Actualmente reside en la Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños, Km. 2 ½. Torrens, municipio de La Lisa. La Habana. Graduado en Ingeniería en Ciencias Informáticas, en 2010 en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Se ha desempeñado como líder de proyectos de desarrollo de software; investigador y profesor universitario. Es Máster en Ciencias de la Educación Superior, título otorgado por el Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES) de la Universidad de La Habana, Cuba. Actualmente es estudiante de doctorado en Ciencias de la Educación Superior, en dicha entidad. Es Profesor Auxiliar de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales de la Universidad de Ciencias Informáticas y ostenta la categoría de Investigador Agregado. Investiga acerca de las tecnologías educativas; la virtualización universitaria; la educación a distancia y la gestión de software.

Francisco A. Fernández Nodarse. Licenciado en Ciencias de la Computación (1976). Doctor en Ciencias Matemáticas (1993). Profesor Titular de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", y del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas – INSTEC. Ha sido experto y jefe de Proyectos de Programas Nacionales y Ramales Científico-

técnicos en "Tecnologías de la Información" en Cuba y participado en proyectos internacionales de investigación. Especializado en temas de informática educativa, bases de datos y comercio electrónico. Ha tutorado tesis doctorales, de maestría y trabajos de diploma. Ha publicado en Cuba, Rusia, España, México, Francia, Costa Rica, Colombia, Venezuela y Estados Unidos más de 100 trabajos científicos. Correo electrónico: ffn110952@gmail.com

Sylvia Lima Montenegro. Licenciada en educación especialidad Matemática, con 40 años de experiencia como profesora en la educación superior en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". Doctora en Ciencias Matemáticas (1993) en Rusia. Profesora Titular en el 2001. Ha ocupado responsabilidades administrativas y sindicales. En la actualidad coordina el grupo de Educación a Distancia en la Dirección de Informatización, experto en el grupo Nacional y representante del área en el MES. Desde el 2006 hasta la fecha ha sido jefe de proyectos relacionados con la Educación a Distancia. Profesora en cursos de metodología, estadística e Informática en la educación en Maestrías, especialidades y doctorados. Miembro del Consejo científico de la universidad, de la Comisión de grados y del tribunal permanente en Ciencias Pedagógicas. Es experto de la Junta de Acreditación Nacional del MES. Es editora de revistas y arbitro en revistas científicas. Ha tutorado desde el 1994 tesis de maestría, especialidad y 24 tesis doctorales. Ha colaborado en trabajo científicos, maestrías y doctorados en Rusia, México, Brasil, Bolivia, Panamá y Venezuela. Mantiene una participación activa eventos de carácter internacional con publicaciones en sus memorias, revistas certificadas, recursos educativos digitales y libros. Correo electrónico: syllima@gmail.com