

# La formación de profesores para aplicar informática educativa.

---

Autor: MSc. Raúl Recio Avilés.

Sede Universitaria Municipal, Bayamo - ONAT Provincial.  
Universidad de Granma. Facultad de Ciencias Económicas y  
Empresariales. Apartado 21. Bayamo CP. 85100 Granma. Cuba.  
e-mail: raul@grm.onat.gov.cu

## Resumen

Este trabajo propone una alternativa en la formación de profesores, para aplicar la informática en el proceso docente educativo de la universalización de la enseñanza superior. Toma como base las modalidades de aplicación de la informática en la enseñanza superior cubana, y conforma un conjunto de módulos de formación, en los cuales el profesor se apropia de conocimientos y habilidades, para realizar las necesarias transformaciones didácticas que favorecen la introducción de la informática en el proceso docente educativo.

**Palabras claves: formación, superación. Alternativas, informática educativa.**

## Astract.

This work proposes an alternative in the formation of professors, to apply the computer science in the educational process of the higher education universalization. it takes as base the modalities of application of the computer science in the Cuban higher education, and it conforms a group of formation modules, in which the professor appropriates of knowledge and abilities, to carry out the necessary didactic transformations that favor the computer science's introduction in the educational process.

## Introducción

La Educación cubana está sometida a cambios vertiginosos e incluso radicales en las últimas décadas, que conllevan a modificaciones en el orden didáctico, metodológico y de organización del proceso docente educativo, entre estos cambios se encuentra el proceso de universalización. (Recio, R. 2009:1) <sup>[1]</sup>

Estrechamente vinculado con el proceso de universalización, está la creación de Sedes Universitarias Municipales (SUM), en localidades o bateyes, donde residan los que estudian. Y “Resulta decisiva la comprensión de que los recursos humanos y materiales fundamentales para este Programa son los que existen en cada uno de los territorios, como parte de la obra educacional de la Revolución iniciado en 1959, dirigido a ampliar las probabilidades y oportunidades de acceso a la universidad, a multiplicar y extender los conocimientos para contribuir a la formación de toda la población”. (Horrutinier, S. P .2006:101) <sup>[2]</sup>.

## La formación de profesores para aplicar informática educativa.

---

Los recursos humanos necesarios lo forman los profesionales de los territorios que realizan la función de profesores, y los estudiantes, que difieren en su fuente de ingreso, intereses personales, tiempo de desvinculación del estudio, problemas personales, sociales, económicos y preparación cultural, además poseen diferentes regímenes de estudio – trabajo, revelando en ello la promoción de una nueva forma de empleo y el acceso a la Educación Superior. (Recio, R. 2009.1)<sup>[1]</sup>

A los profesores es necesarios prepararlos en los aspectos didácticos, y en el uso de nuevas tecnologías que facilitan incrementar los niveles de enseñanza; a los estudiantes, propiciarles clases de calidad, acorde con los adelantos actuales sobre teoría de aprendizajes, y crear documentos digitales con la calidad necesaria para que sirvan de medio de aprendizaje para su actividad independiente, y faciliten lograr independencia cognoscitiva y aprendizaje para toda la vida, resultados importantes en este modelo pedagógico.

Para lograr una adecuada formación de los profesores y lograr clases de mayor calidad, que tengan un impacto importante en el aprendizaje, es imprescindible disponer de tecnología y la necesaria preparación de profesores y alumnos, para utilizar la informática educativa en las clases y el estudio independiente.

La disponibilidad de tecnología se garantiza, debido a que el ministerio de educación superior desde 1984 desarrolla un proceso amplio y acelerado de introducción de la informática en el proceso docente educativo, con la compra de varias computadoras utilizadas en diversas tareas de nuestros centros de enseñanza superior, entre estas tareas se encuentra el establecimiento y cumplimiento de un plan director de computación, que permitió determinar enfoques y concepciones entre la tecnología y su uso en los diferentes entornos educacionales, que se tradujo en:

- a) La Introducción de la Informática en la formación del profesional, para lo cual se definieron, contenidos a impartir en cada una de las carreras, se profundizó en las didácticas especiales con ayuda de la enseñanza asistida por computadoras, y se realizó un proceso que permitió la inserción de la Informática en el currículo de cada carrera.
- b) Preparación de los profesores en el uso de la Informática, desarrollo de un sistema, a partir de sesiones científicas, conferencias, talleres, cursos de postgrados, entrenamientos, especializaciones, diplomados y maestrías que contribuyen a la formación de los claustros de profesores.
- c) La producción de software educativo, con el uso de tecnologías de avanzadas.

Diversos autores consultados, Cabero, J. (2003) <sup>[3]</sup>; Reyes, R. (1995) <sup>[4]</sup>; Labañino, C; Del Toro, M. (2001) <sup>[5]</sup>; Márques, P. (2000) <sup>[6]</sup> estudian las formas de alcanzar mejores resultados en el proceso docente educativo con el uso de los software educativos, y

## La formación de profesores para aplicar informática educativa.

---

lograr niveles de instrucción y aprendizajes cada vez más elevados. (Recio, R. 2009:2)<sup>[1]</sup>.

Pérez, D; González, A.( 2005) <sup>[7]</sup> plantean que las políticas para la introducción de las TIC en el proceso docente educativo, están orientadas en tres direcciones fundamentales:

- a) Dotación de los centros universitarios con recursos informáticos.
- b) Superación de profesores. \*\*
- c) Apoyo técnico y de recursos para la introducción de las tic desarrollados a través de las relaciones entre los profesores y centros universitarios. \*\*

Estos autores indican que los elementos señalados (\*\*), son los que menos atención han recibido, y se deben tener en cuenta, para obtener mejores resultados con la introducción de la informática en el proceso docente educativo, esto apoya la necesidad de crear una alternativa de formación, para que los profesores de la universalización de la enseñanza superior apliquen integralmente la informática educativa en las Sedes Universitarias Municipales, en las que debe incluirse las experiencias en la aplicación del programa director de computación de la sede central.

Al analizar la formación de los profesores para aplicar el programa director de computación en la sede central, una de las principales deficiencias del modelo, es que no se tuvo en cuenta la vinculación entre los conocimientos del profesor, y la aplicación de la informática en cada una de las modalidades, este aspecto presente en este estudio, fortalece integralmente esta alternativa. Donde se muestra que la informática según este programa se utiliza en la educación superior cubana en 3 modalidades fundamentales, ellas son:

**Objeto de estudio:** Desarrolla conocimientos y habilidades en el uso de los aspectos básicos de la informática, como ciencia y como vehículo para el posterior desarrollo y uso de esta ciencia.

**Herramienta de trabajo:** Utiliza fundamentalmente las bondades de la informática y sus beneficios para el trabajo en toda la sociedad, también en la educación y las investigaciones, mediante el uso de software que se consideran herramientas de trabajo, y que se encuentran clasificados en dos grandes grupos:

- a) Las herramientas de uso general.
- b) Las herramientas de uso específico.

Las herramientas de uso general permiten hacer más dinámica y eficiente la informática en nuestro trabajo diario, mediante programas que van encaminados a aumentar la productividad de las personas. Entre otros están los orientados en las siguientes tareas:

- a) Estudio y trabajo con Procesadores de textos, que tienen como finalidad general la elaboración de materiales y trabajos escritos.
- b) Estudio y trabajo con los procesadores gráficos, los que permiten que se expongan expresión gráfica para el análisis de diferentes datos que faciliten las comparaciones de diversas cifras.
- c) Trabajo con procesadores numéricos, encaminados al manejo y procesamiento de grandes volúmenes de información numérica.
- d) Procesadores musicales.
- e) Sistemas de gestión de bases de datos, con la finalidad de procesar, analizar, almacenar, seleccionar, recuperar y desplegar grandes volúmenes de información.
- f) Estudio de software orientado al cálculo científico y aplicados a la Matemática Estadística, Econometría y otras aplicaciones orientadas al diseño y las investigaciones sociales

Dentro de las herramientas de uso específico, se encuentran las herramientas elaboradas para la solución específica de una tarea, con el fin de solucionar problemas de carácter docente, en estos sistemas generalmente la informática es utilizada **como medio de enseñanza**.

El profesor utiliza la informática **como medio de enseñanza** cuando apoya el desarrollo del proceso docente, y cuando el estudiante, utiliza los medios en su actividad independiente, lo que contribuye a lograr mejores resultados en el proceso docente educativo.

Para hacer más efectivo el uso de este recurso, se debe lograr una educación controlada por el estudiante, en la que el mismo, use la computadora para desarrollar y probar sus propios modelos de pensamiento, el profesor crea documentos digitales que puedan ser utilizados posteriormente en la creación de software educativo, que utilicen estrategias heurísticas basadas en psicología cognitiva, y promuevan en el estudiante el desarrollo de la capacidad de autogestión del acto de aprendizaje.

Estos documentos digitales se pueden usar para hacerle llegar al estudiante formas, métodos y prácticas usuales, que mejoran el entorno de aprendizaje, y contribuyen a desarrollar habilidades necesarias para su formación.

Estos documentos digitales pueden ser igualmente utilizados en el transcurso de una clase para determinadas demostraciones, pero su uso fundamental se da fuera de la clase donde el estudiante con el uso de ellos, pueden solucionar otros tipos de problemas, entre ellos, los que utilizan los resultados de un proceso anterior (por ejemplo, de cálculo) y el estudiante, posteriormente decide y arriba a conclusiones, que explican la veracidad ó eficacia de ese resultado, justificando su uso para una situación

determinada. Esto posibilita el desarrollo de habilidades sobre un tema, de una asignatura, ó su generalización en una disciplina

Los argumentos analizados indican que la aplicación de la informática educativa es amplia y compleja, lo que amerita un diagnóstico de las necesidades, y una planificación adecuada de la formación del profesor para su introducción en la docencia, teniendo en cuenta la forma y modalidad que será utilizada, para propiciar mayor efectividad en los resultados del proceso docente educativo.

### Desarrollo

La determinación de necesidades de formación se define como aquel proceso de diagnóstico, análisis, esclarecimientos, evaluación de la situación y en la cual se planifica la solución del problema, relacionada con la posibilidad que tienen los profesores para ejercer sus funciones docentes con eficiencias. (Cañedo, C. M; Iglesias, M. 2009:2)<sup>[8]</sup>

Dicho proceso nos posibilita según (Cañedo, C. M; Iglesias, M. 2009:2)<sup>[8]</sup>.

- a) La información conveniente para elaborar y seleccionar los cursos requeridos para satisfacer las necesidades.
- b) La aceptación por los profesores de los cursos al satisfacer sus necesidades.
- c) La realización de los objetivos formulados en la dirección estratégica relativo a la superación pedagógica.
- d) Una mejor utilización de los recursos humanos disponibles.

En este proceso de diagnóstico de las necesidades se deben detectar las principales insuficiencias que poseen los profesores para aplicar la informática educativa; los principales procedimientos que se deben emplear para obtener esta información, pueden ser:

1. Entrevista dirigidas a Jefes de carrera, profesores principales de disciplinas y asignaturas, en estas se perfiló el conjunto de cursos que permitan la actualización de los profesores tomando en consideración sus principales insuficiencias para aplicar la informática educativa.
2. Entrevista a profesores. A través del dialogo con los profesores se obtuvo información sobre el estado de su actualización informática y pedagógica, se tuvo en cuenta los cursos en que han participado, la temática abordada, el tiempo transcurrido desde que lo recibieron y los problemas detectado en el desarrollo del proceso docente educativo.

Luego de conocidas esas insuficiencias, se analizan como necesidades de formación, (Cañedo, C. M; Iglesias, M. 2009:2)<sup>[8]</sup> entienden por necesidad a la carencia de algo que

## La formación de profesores para aplicar informática educativa.

se percibe, cuando no se está de acuerdo con la situación presente y entonces se siente que algo debe hacerse para resolver ese estado de cosas. También se interpretan, como discrepancias entre la situación actual y la situación deseada, contribuyendo a indicar dónde se encuentra el profesor en la actualidad y hacia dónde se debe orientar su formación.

A continuación se esquematiza el proceso descrito anteriormente.



Fig. 1 Necesidades de formación.

### Desarrollo de la alternativa de superación para los profesores de las Sedes universitarias Municipales.

Según Microsoft Encarta 2009<sup>[9]</sup>, alternativa. (Del fr. alternative). f. Opción entre dos o más cosas. 2. Cada una de las cosas entre las cuales se opta. 3. Efecto de alternar (hacer o decir algo por turno). 4. Efecto de alternar (sucederse unas cosas a otras repetidamente).

La alternativa en estos momentos es un recurso para la transformación de la práctica educativa que permite la vinculación entre la teoría y la práctica, se considera un resultado científico, que transforma la realidad, mediante la aplicación de principios aplicados al proceso de conocimiento y las habilidades prácticas. (Rodríguez, A; Arteaga, S. 2009:5)<sup>[10]</sup>.

La alternativa, permite ordenar, de una forma flexible y dinámica el modo de actuación del docente/investigador para obtener propósitos cognitivos (conocimientos, habilidades) que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes.

### Elaboración final de la propuesta:

(Rodríguez, A; Arteaga, S. 2009:5)<sup>[10]</sup> plantean que para la construcción de una

## La formación de profesores para aplicar informática educativa.

alternativa como resultado científico se requieren las acciones siguientes:

Objetivo general de la alternativa: Desarrollar la formación que permita a los profesores utilizar la informática como herramienta de trabajo y como medio de enseñanza, en el proceso docente educativo de la universalización de la enseñanza superior en las Sedes universitarias Municipales.

Objetivos específicos:

- a) Preparar a los profesores para Estudiar y utilizar los elementos que conforman el aprendizaje básico de las técnicas informáticas.
- b) Actualizar a los profesores en el estudio de las categorías didácticas del proceso docente educativo y en los replanteamientos didácticos que se introducen con el uso de la informática en el proceso docente educativo.
- c) Introducir a los profesores en el estudio de los elementos principales para la selección y explotación de programas informáticos, que sirvan de apoyo a la docencia y a su trabajo como profesional.
- d) Utilizar las técnicas básicas para la confección de documentos digitales.
- e) Desarrollo de técnicas de trabajo en grupos.
- f) Conocer las etapas y tareas que conforman el proceso de creación de software educativo para que participen activamente como miembros de grupos de trabajos.

Aspectos organizativos y de planificación de la alternativa.

La alternativa, según figura 2, consta de seis módulos distribuidos en 3 etapas, llamadas de diagnóstico, formación, y evaluación, el módulo de diagnóstico es el primero que se debe ejecutar y debe reflejar la situación actual de los conocimientos del docente, según el diagnóstico, el inicio se puede situar en la etapa de formación básica, si esta es necesaria, si no de forma directa, se puede empezar en la formación didáctica, esta es de requisito indispensable para todos los profesores, para que luego puedan transitar por cada uno de los demás módulos de la alternativa.

Aspectos a considerar en cada uno de los módulos.

El desarrollo eficiente de cada módulo y el sistema de evaluación que debe estar encaminado a realizar tareas que resuelvan problemas de aprendizajes, los resultados deben incorporar habilidades que faciliten al profesor perfeccionar de inmediato el proceso docente educativo, de ser posible a partir del segundo módulo, desarrollar reflexiones didácticas que faciliten el desarrollo y la introducción de los resultados.

Los módulos de formación de la alternativa son:

Formación básica: los profesores desarrollarán habilidades en los trabajos con el sistema operativo, configuración del sistema, configuración y uso de impresoras,

## La formación de profesores para aplicar informática educativa.

instalación de software de poca complejidad, trabajos con redes de computadoras y configuraciones de dispositivos y equipos compartidos y locales dentro de la red, aspectos esenciales del trabajo y manejo de ficheros en una red informática, accesos y utilización de servicios de red, entre ellos, acceso a Web, sitios Ftp, sistemas de mensajería, y otros.

Primera etapa

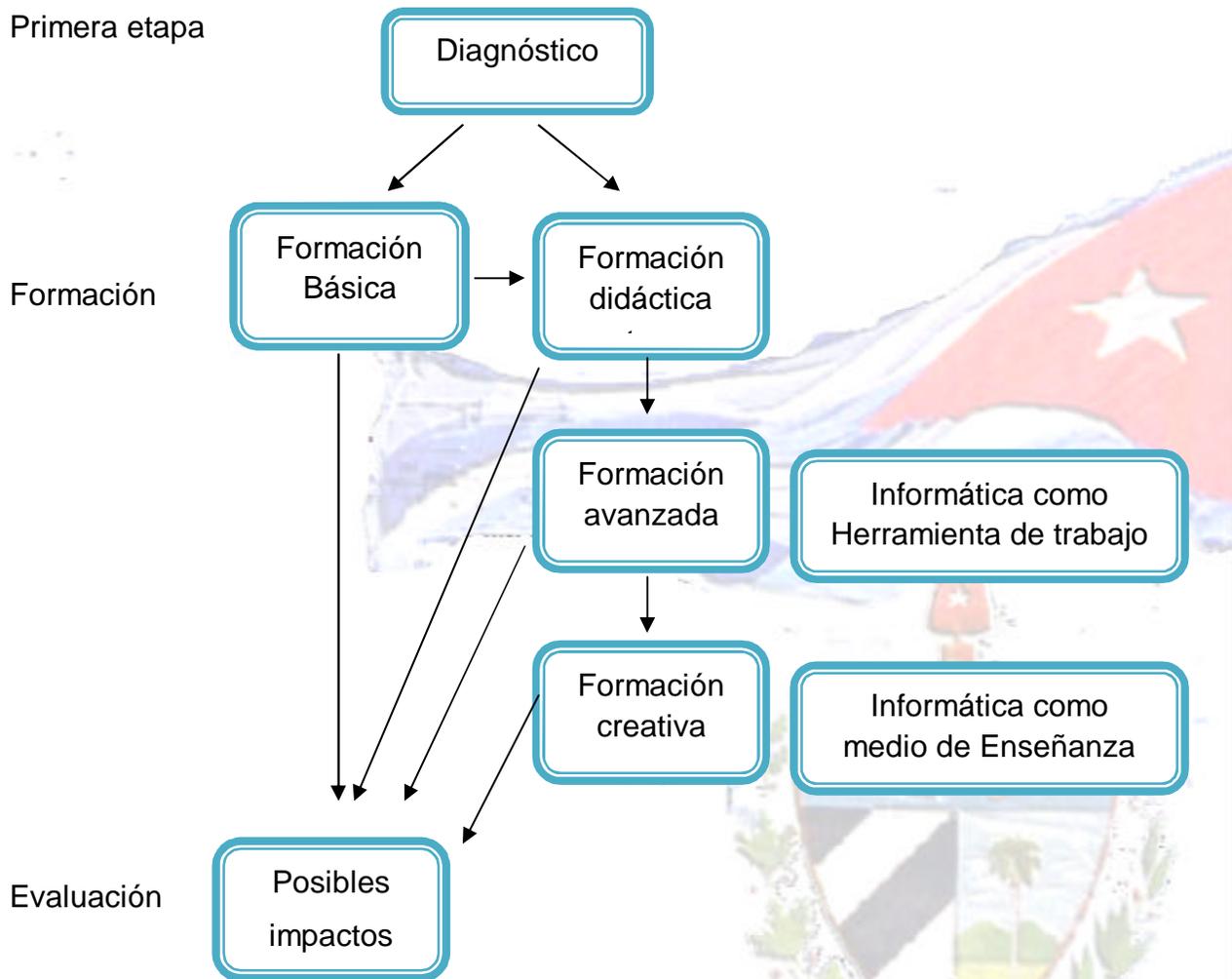


Fig. 2 Esquema general de la alternativa.

**Formación didáctica,** Este módulo se encargará de actualizar al profesor en los problemas didácticos fundamentales que se introducen generalmente en el proceso docente con la informática educativa. A considerar, análisis y replanteamiento de las categorías del proceso docente educativo, y al estudio de las teorías de aprendizajes fundamentales.

**Formación avanzada,** Se realizarán estudios encaminados al uso de la informática como herramienta de trabajo, considerando el estudio para el uso de los software que puedan ser utilizados para el cálculo científico en diversas asignaturas de la carrera y que los

## **La formación de profesores para aplicar informática educativa.**

---

estudiantes utilizarán en sus estudios y proyectos de cursos y grados.

Formación creativa, la formación se orientará para el uso de la informática como medio de enseñanza, este módulo comprende una preparación del profesor en varias vertientes, por lo que es necesario que intensifique su preparación, entre ellas, creación de documentos digitales para su utilización en la intranet nacional, participación en proyectos de software educativos y otros cursos.

### **Recomendaciones para el uso de la alternativa.**

- a) Es fundamental al aplicar esta alternativa que se creen las condiciones tecnológicas para el desarrollo de la misma.
- b) Para el éxito en la aplicación de la alternativa es fundamental la veracidad y profundidad en la realización del diagnóstico.
- c) Interiorice en el profesor que el objetivo principal de la formación es su aplicación e impacto en el proceso docente educativo con el objetivo de garantizar mejores niveles de aprendizaje continuo.
- d) Las formas fundamentales de evaluación en cada módulo debe de corresponder con los resultados mostrados en las aplicaciones de la informática al proceso docente educativo que realicen cada uno de los profesores.

### **Análisis de los posibles impactos del curso de formación.**

Para predecir el impacto que tendrá en el proceso docente educativo la aplicación de la alternativa, seguiremos el hilo conductor de la estrategia.

#### **Impacto de la formación básica.**

Esta etapa, servirá para introducir al profesor en los elementos básicos de informática que pueden ser utilizados en la clase, posibilitando que pueda ampliar los conocimientos de los estudiantes e intercambiar ideas sobre estrategias de trabajo o selección de algún software para la realización de una tarea específica, el dominio que pueda alcanzar el profesor es muy importante, para los futuros resultados que se deben obtener con la aplicación de la informática educativa.

Los principales impactos podemos localizarlos en los siguientes aspectos.

- a) Dominio de los aspectos principales para el uso de las computadoras en el proceso docente educativo.
- b) Desarrollo de estrategias de trabajo.
- c) Selección de software para la realización de tareas específicas.
- d) Uso de los principales servicios de la red.
- e) Descontaminación de soportes de información.
- f) Desarrollo del uso de herramientas de búsqueda y selección de información

### Impacto del módulo de formación didáctica.

Este módulo de formación tiene para el docente una importancia decisiva, por cuanto lo prepara para realizar cambios trascendentes en la dirección del proceso docente educativo, cambios que transforman no solo su actuación durante la clase sino que inciden según (Fuentes, H; Álvarez, I. 2003:62)<sup>[11]</sup> en su comunicación, en sus estrategias metodológicas, en su función informadora y en su entorno laboral y profesional.

- a) Produciendo cambios en los roles tradicionales de los profesores y los estudiantes, se desarrolla mayor interés por el aprendizaje y se trata de motivar la realización del trabajo independiente con el uso de medios de enseñanza, buscando mejores resultados cognoscitivos, los estudiantes son mas responsables de sus resultados y los profesores pueden desarrollar otras estrategias en el desarrollo de sus clases por lo que se convierten en facilitadores de aprendizajes, se desarrollan nuevas estrategias centradas en la creación, búsqueda y selección de información significativa para situarla en lugares asequibles a los estudiantes.
- b) Se desarrolla un nuevo planteamiento sobre el uso de los componentes didácticos del proceso docente educativo. (Fuentes, H; Álvarez, I. 2003:36)<sup>[11]</sup>
- c) Se diversifican e incrementan los medios de enseñanzas.
- d) Disminuyen en los planes de estudios el tiempo dedicado a la actividad presencial para dedicar mayor tiempo a la actividad independiente.
- e) Los objetivos se enfocan al cumplimiento de determinadas habilidades.
- f) Se utilizan métodos de enseñanzas enfocados al desarrollo y solución de problemas.
- g) Es posible perfeccionar el proceso de evaluación del proceso docente educativo.

### Impacto del módulo de formación avanzada.

Este módulo incrementa la calidad del proceso docente educativo debido a que se introducen software que contribuyen a optimizar tiempo en el trabajo de profesores y estudiantes y facilitan la realización de diversas tareas, entre las más usuales podemos mencionar.

- a) Ahorro de tiempo en tareas de cálculo científico.
- b) Realizar gráficos con imágenes de mayor calidad.
- c) Intercambio de información de un software a otro mediante el uso de bases de datos.
- d) Uso de información almacenada en múltiples tareas.
- e) Impresión de reportes.
- f) Software para la redacción de textos científicos.

- g) Realización de tablas dinámicas.
- h) Desarrollo de habilidades en el aprendizaje para la explotación de software como herramientas de uso general.

### Impacto del módulo creativo.

El módulo de formación creativa, está relacionado con las labores de creación que debe realizar el profesor para perfeccionar el proceso docente educativo, de sus posibles impactos podemos seleccionar los siguientes.

- a) Incremento en calidad y cantidad de los materiales digitales que se pondrán a disposición de los estudiantes, con la posibilidad de creación de materiales interactivos, con mejor calidad en las imágenes, cuyos contenidos significativos contribuyen a la calidad del aprendizaje, la realización de estas tareas contribuyen al desarrollo profesional del profesor.
- b) Formación en técnicas de trabajo en grupo y proceso de creación de un software educativo de forma que pueda incorporarse a labores de desarrollo, se puede incluir en su preparación tareas sencillas de programación sobre plataformas de autor.

### Conclusiones.

1. El desarrollo de esta alternativa de formación para profesores de la universalización de la enseñanza superior, apoya el cumplimiento de las direcciones planteadas por (Pérez, D; González, A. 2005)<sup>[7]</sup> para la introducción de la informática educativa.
2. Mediante el desarrollo de esta alternativa se favorecen las tareas de los dos actores fundamentales del proceso docente educativo, profesores y alumnos.
3. La alternativa propicia nuevos conocimientos didácticos e incrementa el nivel pedagógico y profesional de los profesores.
4. La introducción de los resultados de esta alternativa de formación mejora el aprendizaje de los estudiantes, debido a que se incrementan en cantidad y calidad los materiales digitales que pueden utilizar para su estudio.
5. La aplicación de la alternativa sirve como fuente de información para la evaluación del profesor.
6. La alternativa impacta positivamente diferentes aspectos que favorecen el incremento de la calidad de los resultados del proceso docente educativo.

### Referencias Bibliográficas

- [1] Recio, R. (2009), Software educativo “Curso de Econometría” para estudiantes de la carrera de Contabilidad y Finanzas de las Sedes Universitarias Municipales, tesis de maestría, Universidad de Granma.

- [2] Horrutinier, P. (2006), La universidad cubana; el modelo de formación. Editorial Félix Varela. La habana. Cuba. P.101
- [3] Cabero, J. (2003). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la aplicación educativa (Material en soporte digital).
- [4] Reyes, R. (1995). El software educativo: Características y posibilidades. Diseño, elaboración y evaluación. Instituto Superior Pedagógico "Frank País García", Santiago de Cuba:
- [5] Labañino, C; Del Toro, M. (2001). Multimedia para la educación. editorial Pueblo y Educación. La habana, Cuba.
- [6] Márques, P. (2000). Metodología para la creación de materiales formativos multimedia. Revista Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías. p 151.
- [7] Pérez, D; González, A. (2005), La educación superior en el mundo contemporáneo, material digital, UCLV.
- [8] Cañedo, C. M; Iglesias, M. (2009), Propuesta para la capacitación de profesores universitarios. Su impacto en la calidad de las clases, Universidad de Cienfuegos.
- [9] Microsoft Encarta. (2009).
- [10] Rodríguez, A; Arteaga, S. (2009), La alternativa como resultado científico, ISP "Félix Varela", Villa Clara.
- [11] Fuentes, H; Álvarez, I. (2003), Didáctica del proceso de formación de los profesionales asistido por las tecnologías de la informática y las comunicaciones. CEES, UO, Santiago de Cuba.

### Bibliografía consultada.

Adell, J. (en prensa). Redes y educación. En De Pablos, J. y Jiménez, J. (Eds.). Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual, y educación. Barcelona: Cedecs.

Bangemann, M. (1994). Europa y la sociedad global de la información. Recomendaciones al Consejo Europeo. Bruselas, 26 de mayo de 1994.

Bartolomé, A. (1996). Preparando para un nuevo modo de conocer. EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 4.

Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 1. Febrero de 1996.

Castells, M. (1995). La ciudad informacional: tecnologías de la información, estructuración económica y el proceso, urbano-regional. Madrid: Alianza Editorial.

Mena, B, Marcos, M. y Mena, J.J. (1996). Didáctica y nuevas tecnologías en educación. Madrid: Escuela Española.