

**Título:** La medición de los objetivos del aprendizaje a partir de la concepción de los Proyectos de Evaluación.

**Autoras:** MSc. Prof Aux. Margarita Figueroa Hernández.  
Prof. Aux. Miriam Roll Hechavarría. Profesora

**Centro de Procedencia:** UCP “Frank País García Cuba.  
Departamento: Educación Laboral Informática.

Recibido marzo 2012 - Aprobado mayo 2012

## Resumen

La evaluación es el componente didáctico que le permite al profesor indagar sobre el grado de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes en su proceso de formación. Teniendo en cuenta las insuficiencias de los docentes para una correcta elaboración de los instrumentos evaluativos en las disciplinas de Informática, se elabora y sistematiza un proceder metodológico para su introducción en la práctica el cual se socializa en el presente trabajo a partir de los resultados satisfactorios obtenidos desde su aplicación.

**Palabras claves:** evaluación, medición, informática, proyecto evaluativo, metodología.

**Title:** The measurement of the learning objectives starting from the conception of the Project of evaluation

**Authors:** MSc. Prof Aux. Margarita Figueroa Hernández.  
Prof. Aux. Miriam Roll Hechavarría. Profesora

**Place of work:** University of Pedagogical Sciences “Frank País García” Santiago de Cuba

## Abstract

The evaluation is the didactic component that allows the teacher to search on the grade learning and development of the students in their process of training. Taking into account the teachers' insufficiencies for the correct elaboration of the evaluation instruments in the computer sciences disciplines, it is elaborated and systematized a methodological procedure for its introduction into practice which is socialized in the current work starting from the satisfactory results obtained since its application

**Key words:** evaluation, measurement, computer science, evaluation project, methodology.

## Introducción

Una de las vías de concreción de la evaluación es a través de los exámenes escritos y/o orales que contribuyen a la formación en los estudiantes de la responsabilidad por el estudio y a concebir éste como un deber y permite la retroalimentación del proceso de enseñanza aprendizaje al docente a partir de una adecuada concepción de los instrumentos de evaluación.

La revisión de proyectos evaluativos a los docentes en la UCP “Frank País García” y filiales pedagógicas en las disciplinas de Informática y del departamento de Educación Laboral Informática evidenció que aún existen insuficiencias en los docentes para una correcta elaboración de los instrumentos, que se manifiestan en las siguientes regularidades:

1. Ausencia de algunos de los créditos que identifican el proyecto tales como: carrera, asignatura, año, curso, semestre.
2. Ausencia del objetivo general del instrumento y/o ausencia del objetivo a medir por preguntas.
3. Las preguntas o ejercicios en su mayoría tienen un predominio reproductivo cuyos enunciados no exigen un esfuerzo intelectual del estudiante para su solución.
4. El enfoque del enunciado de las preguntas no queda suficientemente claro.
5. El nivel de complejidad de las actividades propuestas no es gradual.
6. No correspondencia plena de los objetivos en función de los conocimientos y habilidades de las preguntas.

**En relación a la clave y norma de evaluación se observaron las siguientes dificultades:**

1. No se desglosa adecuadamente la norma de calificación en correspondencia con el objetivo a evaluar delimitando el aprobado, el Bien y Excelente.
2. Se hace el desglose de la norma de calificación de forma cuantitativa y no cualitativa por objetivos.
3. Ausencia de la norma de calificación general del instrumento y del descuento ortográfico en correspondencia con el año.

Para darle solución a esta problemática se elaboró una metodología para la confección y aplicación de los instrumentos evaluativos a partir de la relación didáctica entre objetivo- contenido- método- evaluación, de fácil comprensión para los docentes, la cual se sistematizó a través de actividades metodológicas en los colectivos de carrera, disciplina y año.

A partir de su aplicación durante los cursos 2009-2010, 2010-2011 y actual, es notable la calidad de la confección de los instrumentos y seguimientos a los resultados por lo que el presente trabajo tiene como **objetivo** el divulgar una metodología para la elaboración de proyectos evaluativos a partir de la medición de los objetivos del aprendizaje de la Informática.

## **Desarrollo**

La evaluación es definida por diferentes autores atendiendo a su perspectiva de investigación, sin embargo en todas ellas subyace la mirada de esta como un proceso.

“Es un eslabón que en su desarrollo nos da la medida de que lo aprendido por el estudiante se acerca al objetivo propuesto” (Álvarez de Zayas, 1999), un proceso de delineamiento, obtención y elaboración de información útil para juzgar posibilidades de decisión” (Phi Delta, K.)

Sregún Orestes Castro Pimienta, “La evaluación del aprendizaje es en esencia analizar cualitativamente los cambios que se han efectuado sistemáticamente en el

alumno en relación con el rendimiento académico y el nivel de desarrollo de la personalidad a lo largo de un ciclo de enseñanza". (Orestes Castro Pimienta, 1992)

En términos genéricos, la evaluación del aprendizaje se trata de *la actividad cuyo objetivo es la valoración del proceso y resultados del aprendizaje de los estudiantes, a los efectos fundamentales de orientar y regular la enseñanza para el logro de las finalidades de la formación.*

La evaluación es el componente que responde a la pregunta ¿en qué medida han sido cumplidos los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje?. Es el encargado de regular el proceso, de ello se desprende que es un componente didáctico que juega un papel trascendental en el cambio educativo, pero paradójicamente resulta ser uno de los que más insatisfacciones presenta para alcanzar tamaño propósito. (ADDINE FERNÁNDEZ, Fátima, 2004)

En la Resolución 210/2007 en su Capítulo IV se precisa que la evaluación del aprendizaje le permite al profesor indagar sobre el grado de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes en su proceso de formación, así como la capacidad que poseen para aplicar los contenidos en la resolución de problemas de la profesión. Le brindará información oportuna y confiable para descubrir aquellos elementos de su práctica que interfieren en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de tal manera que pueda reflexionar en torno a estos para mejorarlo y reorientarlos permanentemente.

### **A partir de estos conceptos se puede resumir como características esenciales de la evaluación las siguientes:**

- Responde a determinados propósitos.
- Constituye un aspecto consustancial al proceso de enseñanza aprendizaje, como componente funcional del mismo.
- Abarca los distintos momentos del proceso del aprendizaje.
- Está compuesta por diversas acciones u operaciones relativas a la determinación de los objetivos, del objeto, la obtención y procesamiento de información, la elaboración de un juicio evaluativo, la retroinformación y toma de decisiones derivadas del mismo, su aplicación y valoración de resultados.
- Supone diversos medios, procedimientos, fuentes y agentes de evaluación.
- Abarca atributos cualificables y cuantificables del objeto de evaluación.
- Incide sobre todos los elementos implicados en la enseñanza y ayuda a configurar el ambiente educativo.

En la enseñanza de la Informática la evaluación debe estar en correspondencia con las situaciones típicas de esta enseñanza. Las cuales son:

- Formación de conceptos.
- Elaboración de procedimientos.
- Resolución de problemas.

Las dos primeras son las formas predominantes en la adquisición u obtención del conocimiento, y la tercera, la resolución de problemas, junto con la ejercitación en general, es la forma predominante en la fijación de dicho conocimiento.

Por otra parte, la formación de conceptos, se enmarca en el desarrollo del **saber**, mientras que la elaboración de procedimientos informáticos se enmarca, en el desarrollo del **saber hacer**; esencialmente en el desarrollo de habilidades tanto mentales como manipulativas.

Los enfoques predominantes en la enseñanza de la Informática: Manual o instruccionalista, Algorítmico, Enfoque de proyecto, del Problema base, de Modelo y Problémico, constituyen puntos de partida en la elaboración de las preguntas o ejercicios en la elaboración de los instrumentos y en la determinación de los objetivos a evaluación.

### **Procedimientos metodológicos para el diseño y utilización de los instrumentos evaluativos en Informática.**

#### **I. Determinación de los objetivos a evaluar:**

Al diseñar el instrumento evaluativo se debe determinar el nivel del objetivo que se evalúa (programa, unidad, clase), lo que determinará el nivel de profundidad y el tipo de instrumento.

#### **II. Selección de las invariantes de contenido y habilidad a evaluar:**

En este momento el profesor determinará el contenido y habilidad enmarcado en el objetivo en función de evaluar lo fundamental.

#### **III. Diseño de los instrumentos evaluativos:**

Este período es el de mayor relevancia ya que el profesor debe poner toda su preparación y responsabilidad en función de la evaluación del aprendizaje, y para eso deberá tener en cuenta algunas exigencias como:

- Que el ejercicio mida un resultado importante del aprendizaje.
- Que esté redactado en vocabulario técnico claro y sencillo.
- El instrumento debe medir la dificultad al nivel adecuado de los estudiantes. **¿Qué es un ejercicio?**

En el contexto de la enseñanza de una disciplina específica se puede caracterizar el concepto de ejercicio como:

"La actividad que exige del alumno la realización de acciones y operaciones específicas para la fijación de un determinado conocimiento habilidad o hábito." (EXPÓSITO R., Carlos y otros. (2001). **Algunos elementos de Metodología de la Enseñanza de la informática**. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación. Pág 42)

#### **Tipología de ejercicios en Informática:**

- 1) Dado el procedimiento, algoritmo o programa, analizar elementos o partes de este.
- 2) Dado el procedimiento. Algoritmo o programa, hacer una formulación del problema que resuelve.
- 3) Dado el problema y los pasos de su solución de forma desordenada, ordenarlas correctamente.
- 4) Dado el problema y los pasos del algoritmo de solución, identificar las opciones correspondientes del sistema que facilita su codificación (si es un lenguaje codificar el algoritmo).
- 5) Dado el problema, elaborar el algoritmo y probar su solución en el recurso informático que se trabaja.
- 6) Dada una opción o instrucción del recurso informático, explicar su efecto cuando se ejecuta.

Las **preguntas** estén formuladas correctamente desde el punto de vista del lenguaje y de forma comprensible para todos los alumnos, que el alumno no tenga que pensar en lo que desea propiamente el maestro , sino que deba de pensar en la respuesta que ha de dar.

Las preguntas no deben ser muy largas ni muy amplias.

Al **formular sus preguntas** el docente debe pensar que los alumnos no solo deben reproducir el contenido estudiado, sino también las reflexiones que hacen sobre el tema.

De acuerdo con su forma, **las preguntas** suelen clasificarse en tres categorías: preguntas abiertas, preguntas cerradas o dicotómicas y preguntas de elección múltiple.

#### **Todo instrumento evaluativo debe contemplar la siguiente estructura:**

- ⌚ Créditos del instrumento.
- ⌚ Objetivo general del instrumento ⌚ Objetivos por preguntas o ejercicios.
- ⌚ Preguntas o ejercicios
- ⌚ Posibles respuestas o clave de calificación ⌚ Norma de calificación por preguntas.
- ⌚ Norma de calificación del examen.
- ⌚ Norma del descuento ortográfico según Instrucción 1/09 (Resolución del descuento ortográfico para la Educación Superior)

#### **IV. Someter a aprobación el instrumento a aplicar:**

Según el ARTÍCULO 157 de la Resolución 210/07 la planificación, organización y elaboración de las evaluaciones parciales se proponen por el profesor o el colectivo de asignatura, caso de existir y se aprueban en el departamento docente correspondiente.

#### **V. Aplicación de los instrumentos evaluativos.**

- Aplicarse según cronograma evaluativo.
- Garantizar las condiciones higiénico-organizativas del local.

#### **VI. Procesamiento de los datos:**

Este aspecto también resulta muy importante por ser donde se obtienen los resultados de la aplicación de los instrumentos. Por tanto el profesor debe:

- Calificar los resultados de los estudiantes.
- Tabular los errores cometidos por elementos del conocimiento.
- Controlar los resultados en el Registro de Asistencia y Evaluación.

#### **VII. Valorar los resultados de la evaluación aplicada en el colectivo de asignatura y de disciplina.**

Este componente es muy importante ya que en este nivel metodológico es donde el colectivo analiza los resultados obtenidos por los profesores en la evaluación del aprendizaje para determinar la efectividad, la eficacia, la eficiencia, la calidad del trabajo metodológico realizado.

#### **VIII. Diseño de estrategias metodológicas de tratamiento diferenciado para resolver las dificultades de los estudiantes.**

Este proceder metodológico no es rígido, ya que la experiencia demuestra que en la medida que el profesor se prepare en lo científico- metodológico los pasos pueden ajustarse en dependencia de las características del proceso evaluativo, del colectivo de asignatura, disciplina y año.

A continuación se muestran 2 ejemplos, el primero para un examen teórico práctico con enfoque algorítmico y problémico y el segundo ejemplo para la evaluación de un trabajo con enfoque de proyecto, donde solo en los trabajos se contemplarán algunos créditos.

**Proyecto de Control Parcial  
año**

**Asignatura de Informática Primer  
Primer semestre.**

**Objetivos:**

1. Comprobar el dominio de los conceptos básicos, características y funciones generales del sistema operativo Windows.
2. Comprobar el dominio de las operaciones fundamentales con archivos y carpetas en los diferentes sistemas operativos, así como la búsqueda de la información en la red de la UCP.

**Objetivo pregunta 1:**

Comprobar el dominio de los conceptos básicos de Informática y Sistema Operativo.

**Pregunta 1:** Enlace la columna A y B según corresponda de acuerdo al concepto que se hace referencia y escriba la definición del elemento no seleccionado.

A

1.- Computadora

\_\_\_\_\_ Parte física, formada por los componentes internos y externos interconectados al ordenador.

2.- Sistema Operativo

\_\_\_\_\_ Equipo electrónico capaz de recibir, almacenar y procesar información para obtener un resultado.

3.- Hardware

\_\_\_\_\_ Es un objeto, cuya función es almacenar conjuntos de archivos.

4.- Carpeta

\_\_\_\_\_ Un programa de computadora orientado a la enseñanza y el aprendizaje que va desde una simple presentación de informaciones hasta la implementación de una estrategia de aprendizaje; basado en una disciplina (asignatura), sobre un tópico (contenido) que puede ser utilizado dentro y/o fuera del contexto de la clase.

5.- Software educativo

\_\_\_\_\_ Es un programa que permite acceder a todos los recursos del ordenador.

6.- Explorador de Windows.

**Clave:** Respuestas correctas

- 3
- 1
- 4
- 5
- 2

Explorador de Windows: Herramienta del sistema.

Si enlaza 3 elementos correctamente y definición del Explorador de Windows o si enlaza 4 elementos correctos sin definición obtiene 3 puntos.

Si enlaza 4 elementos correctamente y definición del Explorador de Windows o si enlaza 5 elementos correctos sin definición obtiene 4 puntos.

Todo correcto 5 puntos

### **Objetivo pregunta 2:**

Comprobar el dominio de los procedimientos básicos en el trabajo con Archivos y Carpetas.

**Pregunta 2:** Ordene de forma lógica la siguiente secuencia de pasos de manera que permita copiar el archivo **Compatriotas.doc** que se encuentra en **Server 5 / carpeta para estudiantes / C. Naturales / Informática\ carpeta Cubanos** hacia la **carpeta Héroes** que se encuentra en la dirección **Datos D:\ Carpeta de trabajo**

- \_ Ir a la dirección de carpeta D:\ Carpeta de trabajo \ Héroes
- \_ Seleccionar el archivo **Compatriotas.doc**
- \_ Abrir la carpeta **Cubanos** que se encuentra en Server 5 / carpeta para estudiantes / C. Naturales / Informática
- \_ En el menú Edición haga clic en la opción pegar
- \_ En el menú edición haga clic en la opción copiar
- \_ Cargar el explorador

### **Clave: respuestas correctas.**

- a) 5
- b) 3
- c) 2
- d) 6
- e) 4
- f) 1

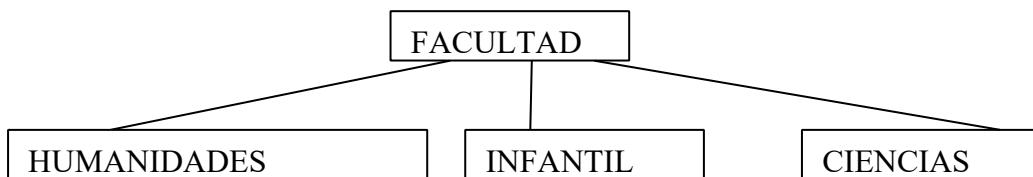
- 1- Abrir el explorador.
- 2- Seleccionar el objeto a copiar
- 3- Procedimiento copiar (copiar-pegar)
- 4- Ubicar correctamente lugar de destino.

Si realiza correctamente las operaciones 2 y 3 obtiene 3 puntos, si hace correctamente las operaciones anteriores y omite la 1 ó 4 obtiene 4 ptos, si todo correcto obtiene 5 puntos.

### **Objetivo pregunta # 3:**

Comprobar el dominio en la resolución de problemas dónde se utilicen las operaciones con archivos y carpetas y navegación en la red de la UCP

3.- Cree la sgte. estructura de carpetas en su carpeta de trabajo local de la PC en correspondencia con el siguiente esquema:



a) Copie hacia la Carpeta CIENCIAS los ficheros Geometría.doc y Álgebra.doc que se encuentra en la carpeta de su carrera en Server 5. Explique el procedimiento realizado a partir de la localización de los ficheros.

**Procedimientos a evaluar:**

- Crear estructura jerárquica.
- Copiar archivo de un dispositivo a otro en la red.
- Selección múltiple de ficheros
- Explicar el procedimiento (oral)

**Clave:**

Si crea correctamente la estructura y explica el procedimiento obtiene 3 puntos Si crea estructura y aplica el procedimiento aunque cometa los sgtes. errores:

- Se copie fuera de lugar
- Omite uno de los archivos a copiar
- Si no utiliza el procedimiento de selección múltiple de ficheros Obtiene 4 ptos.
- Todo bien, obtiene 5 ptos.

Criterios de calificación general

Es pertinente recordar que la evaluación general del instrumento **no es el promedio de las calificaciones de las preguntas**, pues estos números constituyen una escala dentro de una evaluación cualitativa, **no son puntos**.

- Evaluación de 5, si tiene las tres preguntas con 5 o una con 4 y las restantes con 5.
- Evaluación de 4 si, dos preguntas con 5, dos con 4 o una con 4 y una con 5, pero en ningún caso tendrá pregunta con 2.
- Evaluación de 3 si tiene una pregunta evaluada de dos y las combinaciones restantes.
- Evaluación de 2 si tiene al menos dos preguntas evaluadas de dos.

**Proyecto Final**

**Asignatura: Base de Datos I**

**Carrera: Informática**

**Curso: Curso Diurno**

**Año: 2. año**

**Semestre I**

**Objetivo del proyecto:** Creación de una base de datos en un SGBD, donde se haya aplicado de manera previa y de forma adecuada la metodología para el diseño de Base de Datos en la solución de problemas del ámbito profesional o de la vida cotidiana y que el estudiante ponga de manifiesto el desarrollo del pensamiento lógico en el proceso del diseño e implementación de la Base de datos y la creatividad en la solución de los problemas planteados.

**Actividades:**

1. Lee detenidamente el problema asignado a su equipo.
2. Despues de analizado el problema realice las actividades que a continuación se le solicita. Le recomendamos emplear la bibliografía orientada en las clases y las notas que tomaron en las mismas de forma individual y luego proceder a la discusión en colectivo para el logro del análisis y diseño de la base de datos.
3. Implementar la base de datos diseñada en el SGBD estudiado, creando las tablas correspondientes, el establecimiento de sus relaciones, creación de consultas, formularios e informes. Las tablas deberán estar con registros para poder mostrar en la discusión del proyecto su correcta implementación.

4. Elaborar un informe escrito por equipo donde a partir de la selección del problema asignado quede plasmado la descripción de los pasos aplicados de la Metodología para el Diseño de la Base del problema asignado a su equipo.

### **Problemas propuestos:**

Problema # 1: En una empresa editorial de libros se desea controlar las publicaciones que se realizan. Para ello se tiene la siguiente información: De cada autor se conoce su código que lo identifica, nombre y dirección.

Para cada libro se conoce su título, género literario y año en que fue escrito. Un libro puede ser escrito por varios autores y un autor puede escribir varios libros. Un libro puede tener varias ediciones. De cada edición de un libro se conoce su fecha y cantidad de ejemplares.

Problema # 2: En una agencia bancaria se desea realizar el control de las cuentas de ahorro personales que en ella existen. Para ello se tiene la siguiente información: No. que identifica la cuenta, No. de Identidad del propietario de la cuenta (solo un propietario por cuenta), Nombres y Apellidos de cada propietario, Dirección de cada propietario. Una cuenta tiene solo un propietario, pero cada ciudadano puede ser propietario de varias cuentas. En una fecha dada, para cada cuenta determinada, se conoce el saldo que queda en esa cuenta.

Problema # 3: Se desea crear una base de datos para el control del Trabajo Científico Estudiantil en una universidad del país, de cada estudiante se conoce su carné de identidad, nombres, apellidos, especialidad, año, grupo, Título de trabajo, tipo de trabajo( Extracurricular, Trabajo de curso, Trabajo de Diploma) y tutor, de cada tutor se conoce su carné de identidad, nombres, apellidos, categoría docente (Instructor, Asistente, Auxiliar, Titular), Categoría Científica (MSc., Dr) y Departamento. Un estudiante en un trabajo determinado puede contar con más de un tutor, y cada tutor tiene varios trabajos en su tutoría.

Problema # 4: Se desea crear una base de datos para el control de los trabajos a presentar en el Forum Estudiantil. De cada trabajo se conoce su código, título, nombre y apellidos del autor, carrera, año, grupo, forma de presentación (Ponencia, póster, mesa redonda), tutor y No. Programa ramal al que responde. Cada trabajo puede tener varios autores y un autor puede participar en varios trabajos. De cada tutor se tiene su número de identidad, que lo identifica, su categoría docente (Instructor, Asistente, Auxiliar, Titular), Categoría Científica (MSc., Dr) y Departamento.

### **Clave para la evaluación del proyecto.**

#### **Sobre el trabajo escrito se contemplará:**

- La correcta estructuración del trabajo en correspondencia con las fases de la metodología para el diseño de las bases de datos en la solución del problema específico.
- Correcta presentación, limpieza y adecuada caligrafía (puede entregarse manuscrito o impreso).
- Concordancia y coherencia en las ideas plasmadas.

Se tendrá en cuenta la aplicación de la Instrucción 1 para la revisión del trabajo escrito:

- Se admiten hasta 4 errores ortográficos sin que ello afecte la calificación.
- Entre 5 y 6 errores: la calificación máxima a alcanzar será de 4 ptos (bien).
- Entre 7 y 8 errores: la calificación máxima a alcanzar será de 3 ptos (regular).
- De 9 errores en adelante. Se otorgará la calificación de 2 ptos (mal).

Al margen de las normas anteriores se deberá tener en cuenta que los estudiantes no pueden incurrir en errores cuya influencia en la calificación excede las indicaciones que han sido enunciadas según Instrucción de ortografía.

Se tendrá en cuenta que cada cambio de grafema se considera un error ortográfico, al igual que los signos de puntuación si cambian el sentido de la frase. Dos errores de acentuación se contarán como un error ortográfico. No se tendrá en cuenta más de una vez un mismo error que se repita.

Debe señalarse en el informe escrito la puntuación que se les dará en la aplicación de la metodología para el diseño de BD.

**Sobre la implementación de la base de datos se evaluará ( actividad práctica):**

- Que la base de datos creada responda a las necesidades del problema planteado.
- Que la implementación de las tablas y relaciones estén en correspondencia con el diseño previo realizado.
- Un adecuado diseño de tablas, consultas, formularios e informes.
- Que el estudiante muestre dominio en la creación y modificación de tablas, consultas, formularios e informes.
- Que el estudiante muestre dominio en el manejo de datos en la base de datos como: introducir nuevos registros, modificar y eliminar registros, aplicar filtros, realizar búsquedas, ordenar datos, etc. **Para la Exposición oral:**

- ⌚ Claridad en las ideas.
- ⌚ Coherencia con lo que quiere expresar.
- ⌚ Dominio del contenido (utilización de conceptos básicos de la asignatura: campo o atributo, dominio, ocurrencia, artículo o registro, ocurrencia de artículo o tuplas, archivo o fichero, base de datos, asociaciones o relaciones)
- ⌚ Creatividad en la exposición.

La evaluación final se realizará de manera integral, a partir de lo que se exponga y realice de forma práctica. El criterio evaluativo se realizará de manera cualitativa y cuantitativamente, exponiéndole a los estudiantes cuáles han sido sus mayores logros o dificultades, precisando las categorías evaluativas: 5- excelente, 4- bien, 3- regular y 2- mal.

## Conclusiones

1. La evaluación responde a los objetivos del programa, en su acción instructiva ayuda a los estudiantes a crear hábitos de estudios adecuados y favorecer el incremento de su actividad cognoscitiva, en su acción educativa debe contribuir a desarrollar la responsabilidad por el estudio, laboriosidad, honestidad, así como desarrollar la capacidad de autoevaluación sobre sus logros y dificultades en el proceso de aprendizaje.
2. En los instrumentos evaluativos se debe diseñar preguntas o ejercicios que le permitan al docente medir la capacidad que poseen los estudiantes para aplicar los contenidos y habilidades en la resolución de problemas de profesión.
3. La evaluación del aprendizaje de la informática puede incluir aspectos tanto teóricos como prácticos vinculados a ejercicios integradores así como a contenidos de carácter académico, laboral e investigativo.

## Bibliografía

- Addine Fernández Fátima (2004). Didáctica teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Calero, S., & Suárez, C. (2012). Determinación de las escalas de valores del rendimiento técnico-táctico ofensivo del voleibol cubano. Parte 2, final. Lecturas: Educación Física y Deportes, 17(167), 1-10. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd167/escalas-de-valores-del-rendimiento-del-voleibol-2.htm>
- Cuba. MES (2007). Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la educación superior. Resolución 210/2007. Capítulo IV.
- Cuba. UCP “Frank País García” (2009). Clase Metodológica Instructiva. La evaluación del aprendizaje en la UCP “Frank País García”. Santiago de Cuba.
- Expósito Ricardo Carlos y otros (2001). Algunos elementos de Metodología de la Enseñanza de la informática. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Iglesias, S. L., & Morales, S. (2012). Plan de acciones para la instrumentación de los resultados del registro y procesamiento del rendimiento técnico-táctico en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo del voleibol de alto nivel. Lecturas: Educación Física y Deportes, 16(164), 1-10. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd164/registro-del-rendimiento-tecnico-tactico-en-voleibol.htm>
- Maturell Sardiñas Migdalis (2009.) La evaluación del aprendizaje en preuniversitario. Propuesta desde los niveles de desempeño en los sistemas de gestión de base de datos. Tesis en opción al grado de Máster en Educación. Santiago de Cuba.