

Una mirada a la informatización de los procesos en la Secundaria Básica

A look at the computerization of processes in the Secondary School

Artículo de investigación

AUTOR:

Lic. Yosvani Torres Almeida.

Correo: torresalmeidayosvani@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4449-0887>

Universidad de Cienfuegos, Cuba.

Recibido: 2 de abril de 2022

Aceptado: 8 de mayo de 2022

Publicado: 10 de mayo de 2022.

RESUMEN

El desarrollo acelerado de la informática y su contribución a las actividades del ser humano, constituyen un aspecto esencial para el logro de los objetivos de la educación. Por esto, se considera una prioridad de trabajo en el sector. Las potencialidades de los programas informáticos para el procesamiento de datos, y la necesidad de la socialización de los resultados académicos, con las familias, los educandos y los diferentes estratos de dirección, condujeron a la realización del presente estudio. Además, el reconocimiento de la dificultad del cálculo de las notas de grandes matrículas de educandos, en un sistema evaluativo complejo desde el punto de vista contable, provocó que se planteara como objetivo: Implementar un estilo de trabajo con el empleo de programas informáticos para el registro, cómputo y análisis de los resultados académicos en Química 8vo grado. El estudio se realizó con los 131 educandos de 8vo grado de la SB José de la Luz y Caballeros de Cruces, en Cienfuegos. Abarcó además a sus familias y al Consejo de Grado en este nivel educativo. Los resultados obtenidos evidenciaron que la aplicación de procesadores de datos en el



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

proceso de evaluación, permitieron la obtención de importantes elementos que sirvieron para cumplir los propósitos educativos de este proceso. La inmediatez informativa que permitió el método, provocó que las familias conocieran siempre de manera oportuna los resultados de sus adolescentes, lo que acentuó el enfoque CTS del estudio realizado, considerándose de gran importancia para los resultados obtenidos. Los medios informáticos deben, de manera progresiva, convertirse en métodos imprescindibles de trabajo para el personal docente en el desarrollo de los procesos que se llevan a cabo en la escuela.

Palabras clave: Proceso de evaluación, registro de evaluaciones informático, procesadores de datos, análisis de datos.

ABSTRACT

The accelerated development of informatics and its contribution to the activities of the human being, constitute an essential aspect for the achievement of the objectives of education. For this reason, it is considered a work priority in the sector. The potential of computer programs for data processing, and the need for the socialization of academic results, with families, students and the different management strata, led to the realization of this study. In addition, the recognition of the difficulty of calculating the grades of large student enrollments, in a complex evaluative system from the accounting point of view, led to the following objective: Implement a work style with the use of computer programs for the registration, computation and analysis of academic results in Chemistry 8th grade. The study was carried out with 131 8th grade students from José de la Luz and Caballeros Junior High School from Cruces, in Cienfuegos. It also included their families and the teaching staff at this educational level. The results obtained showed that the use of data processors in the evaluation process allowed the obtaining of important elements that served to fulfill the educational purposes of this process. The informative immediacy that the method provided, allowed families to always know in a timely manner the results of their adolescents, which emphasized the Science-Technology-Society approach of the study carried out, being considered of great importance for the results obtained. The computer media must, progressively, become essential working methods for the teaching staff in the development of the processes carried out in the school.



Keywords: Assessment process, computerized assessment record, data processors, data analysis.

INTRODUCCIÓN

La secundaria básica constituye un nivel de enseñanza elemental para la educación de los adolescentes. Tiene como fin el logro del desarrollo de la personalidad y la formación integral de cada educando desde los 12 hasta los 15 años. Para lograrlo, debe valerse de prácticas que asuman lo más avanzado de la ciencia y la pedagogía. Esto exige que se empleen los mejores métodos para diagnosticar, planificar, ejecutar y controlar cada una de las acciones que contribuyan a lograr los objetivos de la enseñanza, de manera que se logren actualizar de forma oportuna las estrategias pedagógicas y se apliquen las más acertadas.

El cumplimiento de tales objetivos se sustenta en la ejecución y desarrollo de acciones que vinculan, como principio, los contenidos de las diferentes disciplinas y los aspectos morales, sociales y personales, que contribuyen a la formación de un individuo apto para la vida social y profesional.

La clase, célula fundamental del proceso docente educativo, es el eslabón primordial donde se materializan todos los procesos que tributan a la formación de los educandos. En ella, el maestro debe lograr, con el cumplimiento de los requisitos metodológicos y pedagógicos establecidos, que los educandos adquieran las habilidades, los conocimientos, los valores y las motivaciones que les permitan proyectarse como los seres capaces de transformar sus realidades futuras, para lograr un mejor mundo para todos. Los docentes deben lograr, desde una profunda preparación metodológica, el vínculo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con la clase, para tener como resultado una enseñanza cada vez más eficiente y contemporánea.

Ella contiene un grupo de componentes que de manera sistémica actúan como una estructura indisoluble desde el punto de vista didáctico, los que contribuyen al cumplimiento de los propósitos del proceso- docente educativo. Nos referimos a los objetivos, el contenido, los métodos, los medios, la evaluación, y las formas de organización, entre los cuales existe una relación de subordinación innegable.



La evaluación, componente que es el centro de nuestra investigación, responde a la pregunta: ¿en qué medida han sido cumplidos los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje? Es la encargada 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 su propósito. Esto se debe a que en ella confluyen factores de variada naturaleza que constantemente atentan contra su eficacia.

La doctora Rita M. Álvarez de Zayas define a la evaluación como: *“Un proceso inherente a la educación, que se inserta en el ambiente general de la sociedad, es de naturaleza totalizadora, remitido a los factores que intervienen en el proceso educativo, en el que juega papel fundamental el profesor, guía de dicho proceso. Tiene funciones instructivas y educativas y se pone al servicio de valores universales y contextuales particulares” ...se basa en la obtención de información (evidencias) representativa del estado de desarrollo del proceso en un momento determinado especialmente referido al aprendizaje individual y grupal de los alumnos; evidencias que se someten a la interpretación y comprensión de la realidad para emitir juicios de valor, que conducen a la toma de decisiones y de reorientación, cuyo propósito es el mejoramiento de la calidad de la educación”.*

Otra autora, la doctora Silvia Recarey Fernández, le otorga a la evaluación tres funciones principales:

- a) *Para que sirva de referente al individuo.*
 - *Para que sirva de estímulo y motivaciones de un aprendizaje significativo.*
 - *Para que lo haga más consciente de su realidad.*
 - *Para que pueda utilizar la información adquirida en la toma de sus decisiones.*
- b) *Para que sirva de referente al mejoramiento del proceso educativo.*
 - *Para que se amplíe el alcance de la propia evaluación, a todos los elementos que gravitan en torno al proceso: profesor, familia, currículo, institución escolar.*
- c) *Para que sirva de referente social.*



➤ *Para que gane rentabilidad la evaluación: sea más útil y productiva la aplicación de sus resultados.*

➤ *Para que la educación gane en prestigio social.*

Comparto completamente, con las autoridades académicas citadas, las definiciones y funciones dadas a la evaluación. Por esta razón considero que es un componente esencial para optimizar todo el proceso docente educativo, al considerarse el medidor de la aplicación del resto de los componentes.

Por todo lo plantado reviste una importancia sustancial el control, cómputo y análisis de los datos que se derivan de la aplicación de la evaluación en todas sus formas. En este sentido se establece en la Resolución Ministerial 238 del 2014 todos los aspectos metodológicos y cuantitativos para ejecutar el sistema de evaluación, así como los requisitos a tener en cuenta para la promoción a niveles superiores de los educandos. En la misma se establecen tres tipos de evaluaciones: sistemáticas, parciales y finales, cada una con puntuaciones determinadas, 20, 30 y 50 respectivamente, y con vías y formas diversas, lo que contribuye a que el proceso sea dinámico, democrático y diferenciador, pero que a su vez lo complejiza debido a la cantidad de datos que genera. Otro aspecto que no debe dejar de tenerse en cuenta es que las matrículas que atienden determinados docentes son elevadas, esto conlleva a que el esfuerzo para llevar a cabo el sistema evaluativo de manera objetiva, particular y justa sea muy difícil.

Al explorar el comportamiento de la conducción del proceso evaluativo en la Secundaria Básica José de la Luz y Caballeros del municipio de Cruces, nos dirigimos a la revisión detallada de los registros de evaluación de docentes de Matemática, Español, Ciencia Naturales y Física, de 4 educadores de las respectivas asignaturas, los que dirigen los procesos en sus materias a un total de 96, 142, 136 y 162 educandos respectivamente. Además se analizaron los informes de promoción dados por estos docentes en los meses de septiembre a diciembre del presente curso escolar y el control horizontal de la secretaría de la escuela. En la indagación se obtuvieron los siguientes resultados en el tratamiento de los datos:



- ✓ Existían errores de cálculo en el cómputo de las calificaciones para el cierre de la evaluación de los estudiantes.
- ✓ En algunos casos no había correspondencia entre los resultados del registro del escolar con el control de la secretaría de la escuela.
- ✓ Los informes emitidos a la dirección de la escuela sobre la promoción en estas asignaturas no se corresponden con los resultados reales reflejados en los registros, se notó falta de correspondencia al particularizar en las escalas de notas y los objetivos más afectados.
- ✓ No se correspondieron las dificultades informadas por etapas al consejo de dirección con el comportamiento real en el tratamiento de los diferentes objetivos.
- ✓ Las estrategias pedagógicas para lograr el mejoramiento de los distintos contenidos no son las más acertadas.

Para analizar las posibles causas de los problemas detectados se realizaron entrevistas a los docentes

Por otra parte, fue objeto de esta investigación la eficiencia informativa del proceso evaluativo a los actores más importantes del contexto escolar: los educando y sus familiares. La indagación demostró que no siempre se conocían oportunamente y con alto nivel de detalle los resultados del proceso evaluativo por parte de las familias. Esta cuestión provocaba malestar e incertidumbre para valorar el desempeño de los educandos por parte de sus familias.

La implementación de un estilo de trabajo en el que se empleen medios informáticos para el cómputo y análisis de los resultados obtenidos en el proceso de evaluación de los educandos, contribuye a la eliminación de las dificultades detectadas. Además, sirve como punto de partida para el diseño y ejecución de estrategias de trabajo que atenúen las dificultades detectadas en aprendizaje. Otro logro resulta la posibilidad de contar con gran número de datos que se socializan de forma inmediata, a nivel del claustro y las familias permitiendo un alcance social, a la aplicación de las evaluaciones.

DESARROLLO



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

Uso de las nuevas tecnologías en la educación actual.

Con el desarrollo de la Informática Educativa en Cuba, la utilización de la computación en la enseñanza, las investigaciones científicas y en la gestión docente, ha constituido un objetivo priorizado de la Política Nacional Informática.

Desde los primeros años de la Revolución, permitiendo la preparación del personal que pudiera asimilar las tecnologías, que desde el propio año 1959 se empezó a introducir en el país.

El impacto social de las TIC toca muy de cerca a las instituciones educativas, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender. Esto ha permitido tomar conciencia de que el empleo de estos nuevos medios impone marcadas transformaciones en la configuración del proceso pedagógico, con cambios en los roles que han venido desempeñando educandos y docentes. Variadas han sido las tareas y responsabilidades desplegadas por los docentes, los cuales requieren de una mayor preparación y actualización de los conocimientos para la toma de decisiones y para diseñar nuevos entornos de aprendizaje y servir de tutor a los educandos al pasarse de un modelo unidireccional de formación donde él es el portador fundamental de los conocimientos, a otro más abierto y flexible en donde la información se encuentra en grandes bases de datos compartidos por todos. (Balboa R, 2004. P- 21.)

En la actualidad se considera a los recursos informáticos y audiovisuales como medios de enseñanza eficaces, que no puede considerarse de forma aislada, sino que el docente debe valorar su incorporación en el proceso de enseñanza aprendizaje como elemento dentro del proceso didáctico de su asignatura; para ello urge la necesidad inmensa de la actualización continua y permanente para afrontar toda una era de informatización, y de esta manera puedan enfrentar con la calidad requerida las nuevas transformaciones del sistema educativo actual.

La época actual se caracteriza por el avance experimentado en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs). “Un reto de trascendental alcance se plantea a la educación en el nuevo milenio: La introducción de las nuevas tecnologías de la información



y las comunicaciones en el proceso pedagógico”. A. Vaquero, destacado investigador sobre la repercusión de la tecnología en la educación, ha expresado: “No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática”. “Se deben usar las TIC para aprender y para enseñar. Es decir, el aprendizaje de cualesquiera materias o habilidades se puede facilitar mediante las TIC. La informática tiene como objetivo medular el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas –forma regular de la enseñanza de la Informática, predominante en la fijación de dicho conocimiento- utilizando medios y recursos informáticos. La tendencia, en el uso de los recursos informáticos por los maestros, está dada por el empleo de software, sitios de información, el empleo de procesadores de textos y el acceso a las redes sociales para la divulgación de disímiles temas vinculadas con la actividad educativa. Quedan algunas potencialidades de los recursos informáticos por explotar en la educación. El empleo de esta ciencia como procesadora de datos puede ser muy utilizada en función de adquirir información valiosa para el desarrollo de los procesos educativos.

Las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones han llegado a ser en un tiempo muy corto uno de los bloques básicos del edificio de la moderna sociedad industrial, comprender y dominar las destrezas básicas y sus conceptos es considerado hoy por muchos países como la parte primordial de la educación, igual que son la escritura y la lectura. Cuba como parte de este mundo cada vez más globalizado, no puede sustraerse a este reto.

La utilización de la computadora en el trabajo exige un diseño, una organización, un uso apropiado y un conocimiento cabal de sus posibilidades. La computadora es un instrumento, un medio en manos de los educadores, que es quien dirige el proceso docente educativo, además es una experiencia novedosa por el carácter masivo que está alcanzando , pero a su vez por los principios y concepciones verdaderamente científicos que la fundamentan.

El proceso de evaluación en la secundaria básica. Resolución ministerial 238/14.

La evaluación escolar se rige según la Resolución Ministerial 238 del año 2014.



La norma establece el reglamento para la implementación del proceso evaluativo en todas la enseñanzas del Sistema Nacional de Educación y se basa en otras que la antecedieron. Así lo plantea en las generalidades de su cuerpo legislativo:

POR CUANTO: Mediante la Resolución No. 238 de fecha 15 de septiembre de 2014, se puso en vigor el REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN ESCOLAR que reguló el modo específico de proceder para realizar las evaluaciones a los estudiantes de todos los niveles educativos y de las escuelas pedagógicas, normas aprobadas por quien suscriben que requieren ser perfeccionadas a la luz de los nuevos retos de la Educación en Cuba. La Resolución No. 120 de fecha 9 de julio de 2009, se puso en vigor el Sistema de Evaluación de los estudiantes vinculados al Sistema Nacional de Educación; así mismo, la Resolución No.151 de fecha 30 de julio de 2010, aprobó la reapertura de centros para la formación de docentes para los niveles de educación de Primaria, Preescolar y Especial, denominadas escuelas pedagógicas, la que en el Apartado Decimotercero, precisa que los referidos centros de enseñanza se registrarán por la Resolución No.120/09, en tanto, la Circular No. 8 de fecha 22 de noviembre de 2011, reguló el modo específico de proceder para realizar las evaluaciones a los estudiantes de los referidos centros así como la Resolución No. 239 de fecha 24 de octubre de 2013, aprobó el Procedimiento para el diseño, edición, reproducción y distribución de los exámenes finales del Duodécimo Grado, normas aprobadas por quien suscriben que requieren ser perfeccionadas a la luz de los nuevos retos de la Educación en Cuba.

POR CUANTO: Teniendo en cuenta que en estos últimos años se han producido transformaciones a partir del III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación se han realizado modificaciones a los currículos, planes de estudio y materiales curriculares en general, a las formas de trabajo en las instituciones educativas y en el funcionamiento en general del Sistema Nacional de Educación, resulta necesario adecuar determinados aspectos del sistema de evaluación vigente, e introducir nuevos elementos, de modo que se ajuste a las condiciones existentes y a las exigencias que se plantean a la educación en cada uno de sus niveles y a las escuelas pedagógicas.



En esta ley se establecen como tipos de evaluación los siguientes:

1) Evaluación sistemática: Es una evaluación continua que tiene lugar a lo largo del proceso educativo durante el curso en las disciplinas, asignaturas, práctica docente y las otras actividades educativas, mediante la cual se obtiene la información necesaria acerca del desarrollo que van alcanzando los educandos, individual y colectivamente en el proceso educativo, para adoptar, en el momento oportuno, las medidas que correspondan, facilitar el seguimiento al diagnóstico de cada educando, así como estimular el aprendizaje y resolver las dificultades detectadas, desde su carácter educativo.

2) Evaluación parcial: Este tipo de evaluación comprueba el cumplimiento de los objetivos y la marcha del proceso docente educativo, que representan parcialmente los del curso escolar o período, mediante controles de forma escrita, actividades o trabajos prácticos, tareas extraclases o seminarios integradores, trabajos investigativos o experimentales e incorpora el análisis del registro sistemático de las observaciones realizadas sobre cada educando. Una vez aplicados se archivan en la secretaría docente de cada centro por espacio de tres cursos escolares.

3) Evaluación final: Su aplicación permite comprobar el nivel alcanzado por los educandos en objetivos que integran o generalizan los contenidos del curso escolar o de un semestre. Refleja la calidad del proceso desarrollado en el curso, puestos de manifiesto en los logros alcanzados de manera individual y colectiva. Se realiza mediante prueba final o alguna de las formas o vías establecidas, siempre que cumplan con la exigencia de este tipo de evaluación.

La nota final dependerá de manera directa de los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos evaluativos aplicados, estos tendrán un carácter notablemente acumulativo y formarán cuantitativamente una nota final según se indica a continuación: A las evaluaciones sistemáticas se les otorga un valor de 20 puntos; a las evaluaciones parciales 30 puntos y a las evaluaciones finales, 50 puntos.

Este procedimiento genera una fuerte actividad de contabilidad para poder conocer los resultados de cada uno de los educandos.



La 238 deja claramente indicado las funciones de la evaluación para informar a todos los actores de manera sistemática del desarrollo del proceso de aprendizaje, así lo expresa en su articulado:

Artículo 12. Los resultados de todas las evaluaciones se discuten con los educandos, a partir de analizar los aspectos del contenido en que presentaron dificultades, las causas y las respuestas correctas, así como lo que deben hacer para rectificar los errores. Estos análisis se hacen de forma colectiva e individual para propiciar en ellos la capacidad de controlar y evaluar su propio trabajo y el de sus compañeros. Se puntualizan los elementos del conocimiento más afectados en cada uno de los educandos, grupos y asignaturas, según corresponda, con el objetivo de precisar el diagnóstico y garantizar la solución de los problemas detectados, mediante las acciones metodológicas, pedagógicas y didácticas que se diseñen. Esta información sirve para prestar atención individualizada a los educandos con mayores dificultades, a los que demuestran ser aventajados y para orientar a las familias. Si la familia solicita los resultados también puede acceder a ellos.

Este proceso resulta muy complejo en la práctica por la gran cantidad de información que requiere de los alumnos para facilitarles a los familiares, por lo que el uso de la tecnología con el registro electrónico tendría un impacto social agilizando y humanizando el proceso.

Especifica además qué debe tenerse en cuenta para el análisis de los resultados, lo que demuestra que es este un proceso intenso, necesario y científico.

Artículo 13: El proceder para el análisis de las evaluaciones de los escolares, a partir del proceso de tabulación debe considerar:

- a) El análisis de los resultados generales, específicos e individuales requiere la utilización de la tabla de especificaciones del instrumento evaluativo aplicado.
- b) En el análisis de los resultados generales del grupo se tabula el porcentaje de respuestas correctas en general, por objetivos y dominios cognitivos, por niveles de desempeño y por tipo de preguntas abiertas y cerradas que permita precisar aciertos y dificultades generales del grupo en la asignatura.



c) En el análisis de los resultados específicos se tabula atendiendo al comportamiento por preguntas o ítems por lo que se valora el porcentaje de respuestas correctas en cada una para encontrar las regularidades, aciertos y errores frecuentes atendiendo a los elementos del conocimiento, las operaciones lógicas del pensamiento (análisis, síntesis, abstracción, generalización), las habilidades intelectuales (observación, comparación, clasificación, modelación, entre otras, así como los procedimientos, acciones u operaciones que emplean en el proceso de solución de las tareas propuestas en el instrumento.

d) En el análisis de los resultados individuales se precisa qué sabe y qué sabe hacer cada educando, se determinan aciertos y mejoras individuales en comparación con evaluaciones anteriores, lo que permite estimular los logros, así como dificultades individuales.

e) El docente determina las posibles causas que permitan concebir la clase de revisión de pruebas, la atención diferenciada, las actividades de consolidación y ejercitación para el grupo, la sistematización en los sistemas de clases siguientes, así como los programas complementarios que se requieran.

Estos aspectos demuestran la gran dificultad que tiene la implementación del sistema de evaluación en la Secundaria Básica. El éxito de su aplicación depende de la sistematicidad en el trabajo y del análisis oportuno de todos los resultados, que ante la cantidad y variedad de instrumentos aplicados genera numerosos datos que ilustran el comportamiento del aprendizaje de los educandos.

Algunas características del registro electrónico. Potencialidades en su uso para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en octavo grado.

El programa cuenta con la posibilidad de registrar sistemáticamente las evaluaciones de toda la matrícula de octavo grado. De manera automática permite obtener los resultados de todos los educandos en la asignatura después de aplicar los cálculos necesarios para este fin, en correspondencia con las normas establecidas por la resolución ministerial 238/14.



De esta forma se logra una mayor humanización en el trabajo de los docentes, al simplificar su actividad en este proceso, independientemente de la matrícula de educandos que estos puedan tener.

Esta acción permite conocer de manera anticipada con la proyección de los resultados finales de cada educando, de manera que pueda adoptarse las medidas necesarias para mejorar, a tiempo, los resultados finales.

A la misma vez se obtiene un grupo de datos estadísticos que informan a la dirección de la escuela sobre el comportamiento por grupos del aprendizaje. Esta información cuenta con una veracidad exacta, confiable y puntual para adoptar las medidas pedagógicas necesarias para corregir las deficiencias.

Se obtiene también información sobre los elementos del conocimiento afectados. Para todos los objetivos aplicados en el curso, según se norma metodológicamente en la RM238/14.

Este método de trabajo permite la socialización de todo el proceso con la dirección de la escuela, otras instancias de dirección y sobre todo con los padres, los que reciben sistemáticamente y con gran detalle una información muy útil sobre el aprendizaje de sus hijos. Esto es muy demandado por los familiares. Estos lo mantienen como una de las principales solicitudes en los encuentros mensuales con los docentes. La práctica actual de registro no permite procesar muchas veces los resultados a tiempo para la información durante la reunión familiar.

El registro electrónico constituye una tecnología asequible al profesor de Secundaria Básica, capaz de proporcionarle una agilidad y efectividad en su trabajo por lo complejo del sistema evaluativo y con un impacto social positivo a nivel de claustro y familia por la información que genera.

CONCLUSIONES

El registro electrónico constituye un importante medio a tener en cuenta para el aprendizaje de los educandos en Química en octavo grado.

La informática ofrece importantes potencialidades para el procesamiento de datos derivados de la evaluación de los educandos.



Los recursos informáticos deben ser utilizados de forma diversa, aprovechando las ventajas que para el análisis de procesos y fenómenos de diversa índole.

Una mejor utilización de la informática requiere de una mayor preparación de los maestros para el empleo de los dispositivos y programas tecnológicos.

El cómputo y análisis de los datos generados por la evaluación escolar en un registro electrónico, puede contribuir al desarrollo de otros procesos imprescindibles en la secundaria básica, al contar con todo lo necesario para caracterizar pormenorizadamente el aprendizaje de los educandos, y el comportamiento de otros indicadores característicos que indican el comportamiento del proceso docente-educativo.

La Secundaria Básica cuenta con el personal adecuado, Técnicos informáticos, para asesorar a los docentes en el diseño y puesta en funcionamiento de programas que de manera sistémica relacionen los diferentes procesos y permitan el análisis de sus comportamientos. Esto optimizaría el empleo de los recursos humanos en función de mejorar la eficiencia de la escuela en el cumplimiento de su objeto social.

La utilización del registro electrónico como avance de la ciencia informática influye positivamente el trabajo de los docentes y su interacción con las familias desde un enfoque CTS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguaded, J. (s/a). *La Educación para la comunicación. La enseñanza de los medios en el contexto iberoamericano*. Disponible en: www.grupocomunicar.com/.../educacion...medios...comunicacion/05aguaded.pdf.

Consultado: marzo 20, 2013

Antonelli, M. (1992). *En torno a la semiótica de la imagen*. Disponible en: http://www.avizora.com/publicaciones/semiotica/textos/en_torno_semiotica_imagen_0002.htm. Consultado: abril 8, 2014.

Barreto I, Labañino C, Rodríguez P, Rodríguez I, Pérez, M. (2011) *Educación yTecnologías de la Información y las Comunicaciones: una mirada desde la formación del*



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

docente [monografía en CD-ROM]. Curso 19 Precongreso Pedagogía: Órgano Editor Educación Cubana. La Habana: Ministerio de Educación.

Blázquez, A., Mayugo, C. & Ribes, C. (2010). *Educación en Comunicación. Guía socioeducativa para la creación de materiales audiovisuales*; Foro Comunicación, Educación, y Ciudadanía. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/.../Manual-Alfabetizacion-Audiovisual> Consultado: julio18, 2012.

Domínguez I. (2010) *Comunicación y texto*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Eco U. (1982) *La estructura ausente. Introducción a la semiótica*. Barcelona, España: Editorial Lumen.

Eco U. (2000) *Tratado de semiótica general*. Barcelona, España: Editorial Lumen.

Hernández E, Barreto I, Hernández PA, Padrón AR, Rodríguez PE, Hernández MA (2004) *Hacia una educación audiovisual*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Hernández PA, Barreto I, Hernández E, Vázquez E. (2011) *Mundo Audiovisual el secreto de sus palabras*. Glosario de términos audiovisuales para uso de la docencia. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Hernández PA, Hernández E, Barreto I, Padrón A, Vázquez E. (2012) *Glosario de términos audiovisuales artísticos y técnicos*. La Habana, Cuba: Editorial Ediciones ICAIC.

Montaño J.R. (2010). *(Re)novando la enseñanza-aprendizaje de la lengua española y la literatura*. La Habana: Edit. Pueblo y Educación.

Roméu A. (1992) *Aplicación del enfoque comunicativo: comprensión, análisis y construcción de textos*. La Habana: IPLAC. (En formato digital)

Roméu A. (2007) *El enfoque cognitivo, comunicativo y sociocultural en la enseñanza de la lengua y la literatura*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos

El autor declara que este manuscrito es original y no se ha enviado a otra revista. El autor es responsable del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios ni conflictos de interés ni éticos.



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.