

# SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE LOS COLABORADORES EN LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DE LAS TUNAS

## INFORMATION SYSTEM FOR THE CONTROL OF THE COLLABORATORS IN THE DIRECTION OF EDUCATION OF LAS TUNAS PROVINCIAL

*Carmen María Batista Díaz, Zenoyda Lujo Aliaga*

Facultad de Ciencias Técnicas, Departamento de Ingeniería Informática. Universidad de Las Tunas. Cuba

E-mail: [carmenbd, zlujo]@ult.edu.cu

*(Enviado Mayo 17, 2017; Aceptado Junio 08, 2017)*

### **Resumen**

El sistema que se implementó con el título Sistema informático para el control de los colaboradores constituye un medio de trabajo para llevar un mejor registro de la información solicitada que persigue como objetivo favorecer la labor de los especialistas, reduciendo el tiempo de obtener los datos de una manera rápida. Para la elaboración, diseño y puesta en práctica se hicieron encuestas y entrevistas para obtener una búsqueda amplia y variada sobre el conocimiento que poseen los especialistas relacionados con el tema. El sistema hace un aporte para garantizar con eficiencia y agilidad en el registro y consulta de la investigación, eliminando los problemas existentes en el proceso, además contribuye a la preparación de los especialistas que realizan dicha responsabilidad.

**Palabras clave:** *Especialistas, Información, Control.*

### **Abstract**

The system that was implemented with the title Computer system for the control of employees is a means of working to keep a better record of the requested information that aims to promote the work of specialists, reducing the time to obtain data from a quick way. For the elaboration, design and implementation, surveys and interviews were conducted to obtain a wide and varied search on the knowledge possessed by the specialists related to the subject. The system makes a contribution to guarantee efficiency and agility in the registration and consultation of the investigation, eliminating the existing problems in the process, as well as contributing to the preparation of the specialists who carry out this responsibility.

**Keywords:** *Specialists, Information, Control.*

## **1 INTRODUCCIÓN**

La historia de la solidaridad y la colaboración de nuestro pueblo en el ámbito educacional es parte fundamental de la política exterior de la Revolución Cubana, basada en principios y en una ética que ha caracterizado la actuación de nuestro país desde 1959. El artífice y conductor de este maravilloso referente para la historia de la humanidad ha sido el líder de la Revolución Cubana el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz.

La República de Cuba, en correspondencia con los principios de solidaridad que caracterizan su esencia revolucionaria, ha gestado una concepción de cooperación internacional en el campo educativo direccionada por el Ministerio de Educación, que pone al servicio de otros pueblos las experiencias y conocimientos formados en el marco de las profundas transformaciones educacionales de los años de Revolución, además de valiosos recursos humanos profesionales, metodológicos y técnicos.

El Gobierno Revolucionario Cubano ha apoyado en los países subdesarrollados el desarrollo de políticas educacionales dirigidas a elevar la calidad de la educación, eliminar el analfabetismo y propiciar el acceso a la educación para todos: niños, jóvenes, mujeres, indígenas y otros grupos sociales marginados; a elevar la pertinencia, calidad y equidad de la educación superior; a promover el desarrollo del talento, la inteligencia, la creatividad, conjuntamente con la solidaridad, la cooperación y la integración, respetando la diversidad y potenciando todo lo que nos une, con el respeto más profundo a la independencia, soberanía y autodeterminación de los pueblos y a su derecho a darse el sistema de gobierno más acorde con su tradiciones, cultura y necesidades a resolver en lo económico y en lo social. Esta cooperación se ha realizado sin aplicar modelos impuestos desde afuera, que por lo general, ignoran nuestras realidades y necesidades y sin copiar

patrones de conducta y de consumo que no se corresponden con los recursos materiales disponibles en el planeta y soslayan la esencia de la naturaleza humana, que no puede reducirse solamente a lo económico y en relación con la cual, no todo se vende ni todo se puede comprar, con reconocimiento de la existencia de valores morales y éticos desarrollados durante milenios por la humanidad [1].

A partir del año 1975 las relaciones de solidaridad entre Cuba y África, Asia y Oceanía, experimentaron un aumento espectacular con la independencia de Angola, lo cual propició entre otros el traslado el 16 de marzo de 1978 del primer grupo del Destacamento Pedagógico Internacionalista Che Guevara con cientos de maestros jóvenes y el desarrollo por primera vez en el continente africano de una Campaña Nacional de Alfabetización en la República de Angola, que permitió alfabetizar 1,3 millones de personas.

En el año 1998 por indicación del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, se realizó la primera versión del Programa de Alfabetización “Yo, sí puedo”, por un grupo de especialistas cubanos del Ministerio de Educación (MINED), que sería aplicado en la República de Níger en idioma francés.

Actualmente esta colaboración se encuentra en ascenso en los Institutos Superiores Pedagógicos, Institutos de Educación Técnica Profesional y en la Campaña Nacional de Alfabetización. Cuba tiene mucho que enseñar a África y al mundo en lo que a priorizar y reformar el sistema educativo se refiere. Su enfoque educativo ha contribuido al cambio social [2].

La Dirección Provincial de Educación (DPE) está ubicada en la dirección: Lucas Ortiz, entre Adolfo Villamar y Antonio Maceo. Reparto Primero. Las Tunas.

A ella se subordinan las siguientes entidades: Círculos Infantiles, Escuelas Primarias, Secundarias, Preuniversitarios y Técnica Profesional Especiales, Adultos, Centro de Diagnóstico y Orientación (CDO, la cual es una especie de consulta multidisciplinaria que se le realizan a los niños(as) que van a ser transferidos a la escuela de Conducta “Alberto Arcos Duque”), Centro de Información y Divulgación (CDIC, aquí es donde se preparan y documentan el personal que desee), escuelas especiales (atienden a escolares con retraso mental, sordos, etc.) e Institutos Superiores Pedagógicos.

Esta entidad está enfocada en orientar, ejecutar y controlar el cumplimiento de las Normas dictadas para el desarrollo de los procesos docentes educativos de todas las unidades subordinadas, establecer los objetivos, tipos, y especialidades de los centros docentes y otras instituciones educacionales que correspondan a los distintos subsistemas de educación; establecer, asesorar, y controlar la aplicación de las disposiciones legales y metodológicas que rigen el proceso docente educativo de los niveles y tipos de educación que dirige y de la actividad, que, como consecuencia de este proceso, se

realiza por otros Organismos estatales y por las Organizaciones políticas, sociales y de masas.

La DPE está compuesta por varios departamentos: Recursos Humanos, Cuadro, Informática, entre otros, además el de Relaciones Internacionales, que es atendido por la Msc. Misleydis Góngora y entre las actividades que se realizan en el mismo está la de llevar el control de los trabajadores que se encuentran cumpliendo misión internacionalista o en proceso de la misma, brindando así una ayuda solidaria a otros países para contribuir al desarrollo docente educativo de los ciudadanos, fomentando los principios de Revolución, solidaridad, humanismo, en fin infinidad de virtudes.

Actualmente esta actividad se realiza en un despacho personal con los representantes de cada municipio, en los que se recogen una serie de informaciones como son los datos actualizados de cada trabajador que están propuesto en la asignación de misiones, cantidad de trabajadores fuera del país y especialidad de cada colaborador.

Este procedimiento dificulta el proceso de gestión de la información pues hay que registrar los datos en diferentes hojas lo que trae como consecuencia que la información no esté lista con la puntualidad requerida y que haya errores al transcribir de una hoja para otra lo que provoca realizar una errada toma de decisiones.

De forma similar, durante el estudio del proceso se han podido constatar las siguientes insuficiencias:

- El proceso del control a los colaboradores requiere de una serie de reportes estadísticos diarios que se realizan manualmente, lo que puede provocar que existan diferencias que atenten contra la veracidad de la información.
- Se requiere de mucho tiempo para registrar y actualizar los datos para generar la información que se necesita.
- La información en ocasiones no es entregada en la fecha establecida porque no se cuenta con un sistema informático que facilite su confección.
- No existe un control adecuado que de forma inmediata brinde información de la cantidad de colaboradores que se encuentran cumpliendo misión en otros países.

Todas estas deficiencias nos llevan a plantearnos como objetivo: Diseñar e implementar un sistema de gestión para el control de los colaboradores en la Dirección Provincial de Educación Las Tunas.

## 2 DESARROLLO

### 2.1 Proceso de control a los colaboradores en la DPE

La Bolsa de Colaboradores del Ministerio de Educación será la fuente para la selección de los que cumplirán misiones educativas. Está constituida por una base de datos y expedientes de docentes de diferentes

especialidades preseleccionados por su integridad, preparación, y resultados en su trabajo, que se encuentran listos para prestar servicios educacionales, dentro o fuera del territorio nacional, los cuales deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Contar con los conocimientos, habilidades y experiencias que se requieren para la actividad a realizar.
- b) Poseer una conducta moral y social comprobada que acredite una trayectoria que lo haga merecedor del prestigio, respeto y confianza exigidos para la actividad a realizar.
- c) Tener una situación de salud estable que le permita estar tiempo prolongado en el extranjero, avalada por el correspondiente certificado de chequeo médico.
- d) Haber realizado el Curso Básico de Computación y tenerlo debidamente certificado.
- e) Conocimientos y dominio de idioma, inglés, francés, portugués u otros en los casos que se requiera.
- f) Ostentar como mínimo la Categoría de Asistente para el caso de los Institutos Superiores Pedagógicos.
- g) En los Diplomados, Maestrías y Doctorados, además de contar con la categoría de Máster o Doctor, deben formar parte de las plantas docentes respectivas, aprobadas por el Ministerio de Educación Superior.

Es responsabilidad del Consejo de Dirección integrado de las Direcciones Provinciales de Educación y los Institutos Superiores Pedagógicos la aprobación final de la bolsa de colaboradores en sus territorios y de la confección de sus expedientes.

La Bolsa de Colaboradores se actualizará cada 4 meses de manera que cada una de la instancia e instituciones implicadas entregará a las Direcciones de Cuadros y Recursos Humanos esta actualización en los meses de febrero, junio y octubre de cada año. Cuando existan causas que justifiquen excluir e incluir de la Bolsa algún compañero se comunicará de inmediato.

Las Direcciones de Recursos Humanos y Cuadros del Ministerio de Educación, son las encargadas de hacer las consultas a los territorios, a las direcciones de las enseñanzas en el Ministerio y al ICE de las propuestas para las salidas, a partir de la bolsa aprobada antes de someterlas a la aprobación de la Dirección del Ministerio [3].

Luego de que cada asesor municipal conozca las características que deben cumplir los colaboradores debe actualizar su base de datos y realizar el despacho a nivel provincial en la DPE, inmediatamente la asesora provincial despacha con cada uno cada 4 meses y luego ese resultado lo elevan a nivel nacional de manera semestral para discutirlo y aprobarlo en el Ministerio de Educación.

## 2.2 Análisis y diseño del sistema

El sistema es una aplicación *web* diseñada, específicamente, para llevar el control de la información de los colaboradores en la Dirección Provincial de Educación, presentando una interfaz gráfica amigable y fácil de emplear para el usuario.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó como lenguaje de programación *Python* que es un lenguaje multiparadigma ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional. Es un lenguaje interpretado, usa tipado dinámico y es multiplataforma.

Como *framework* de desarrollo se utilizó Odoo (conocido anteriormente como OpenERP y anteriormente como TinyERP) es un sistema de ERP integrado de código abierto. Es un conjunto de aplicaciones de negocios, que cubre muchas características de las distintas áreas funcionales de una empresa. Algunas de sus características son las siguientes: coste cero de licencias, gran variedad de documentación extensiva en la red y plantillas basadas en *bootstrap*. Las plantillas *web* en Odoo son fáciles de diseñar. Se utiliza una estructura de HTML limpia y *bootstrap*. Es un *software* multiplataforma: funciona sobre *Linux* y *Windows*. Además, dispone de una vista *web* simplificada, pero con todas las funcionalidades de la vista completa, adaptada a pantallas de *smartphones* [4].

Se usó *PostgreSQL* como sistema gestor de base de datos. La metodología AM (*Agile Modeling*) y RUP (*Rational Unified Process*) guió todo el proceso de desarrollo del *software* [5].

Para el diseño de la interfaz del sistema se tuvo en cuenta que toda aplicación en ambiente *web*, lleva necesariamente implícito en su proceso, el cumplimiento de determinadas características como la sencillez, la claridad y la facilidad de manipulación, pues ello le viabiliza al usuario la accesibilidad efectiva a la información a través de una simple interacción con los elementos de la pantalla.

El módulo para el control a los colaboradores posee un estilo visual en la interfaz de usuario cómodo, sencillo y flexible. Tiene colores acordes para no dificultar la lectura e iconos en correspondencia con lo que representan. La información de los elementos que aparecerán en la pantalla será la necesaria, con un estilo uniforme en cuanto a color, tamaño, forma y alineación.

La seguridad y protección del sistema es un requisito fundamental a tener en cuenta, por la sensibilidad de la información que se maneja. Con el fin de garantizar la seguridad de la información del sistema se han definidos varios usuarios con diferentes roles para la manipulación de los recursos de la misma. Los niveles de acceso están dados por los tipos de usuarios definidos según las características de los usuarios que interactúan con el sistema. Cada usuario tendrá acceso solo a las opciones del sistema que le permita el rol especificado para él.

Garantizando así la confidencialidad de la información [6].

El sistema está constituido por tres sesiones, en correspondencia con el rol que se acceda ya sea Administrador, Asesor de colaboradores, y Asesor Municipal, los cuales se mostrarán según la sesión que corresponda.

La primera página que se visualiza es para que el usuario introduzca su identificador y su contraseña (Fig. 1) para acceder a los distintos módulos del sistema según los permisos que posea.

El rol del Administrador es el encargado de gestionar los usuarios y consultar las trazas del sistema.



Figura 1 Interfaz de autenticación del usuario.

Entidad	Acción	Host	Creado por	Data
collaboration.collaborator	MODIFICAR	localhost	Asesor provincial	{'id': '70020903088'}
collaboration.mission	CREAR	localhost	Asesor provincial	{'check_in': '2017-01-08', 'mission_country_id': '11', 'notes': False, 'state': 'draft', 'active': True, 'time_ids': [], 'False', 'collaborator_id': '18[]', 'check_out': False, 'action_id': False}
collaboration.mission	MODIFICAR	localhost	Asesor provincial	{}
collaboration.mission	MODIFICAR	localhost	Asesor provincial	{'state': 'requested'}
collaboration.mission	MODIFICAR	localhost	Asesor provincial	{'state': 'approved'}
collaboration.collaborator	MODIFICAR	localhost	Asesor provincial	{'mission_ok': True}
collaboration.mission	MODIFICAR	localhost	Asesor provincial	{'state': 'open'}
collaboration.collaborator	MODIFICAR	localhost	Asesor provincial	{'mission_ok': False}
collaboration.mission	MODIFICAR	localhost	Asesor provincial	{'state': 'closed'}
collaboration.collaborator	MODIFICAR	localhost	Asesor	{'signature': '10'}

Figura 2 Interfaz para Visualizar las trazas.

El rol del asesor del colaborador es el encargado de analizar el flujo de información enviada por el solicitante, elevar la solicitud e informar de su aprobación. El sistema permite entre otras cosas, gestionar las misiones, (Fig. 3) según el país, la fecha de salida y regreso, duración de la misión y las habilidades que el colaborador posea.

El rol del Asesor Municipal es el encargado de actualizar la información de los colaboradores de sus municipios y entregarlas a la Dirección Provincial. El sistema permite gestionar los colaboradores mostrando un listado por nombres, carné de identidad y centro de trabajo.



Figura 3 Interfaz para gestionar una nueva misión.

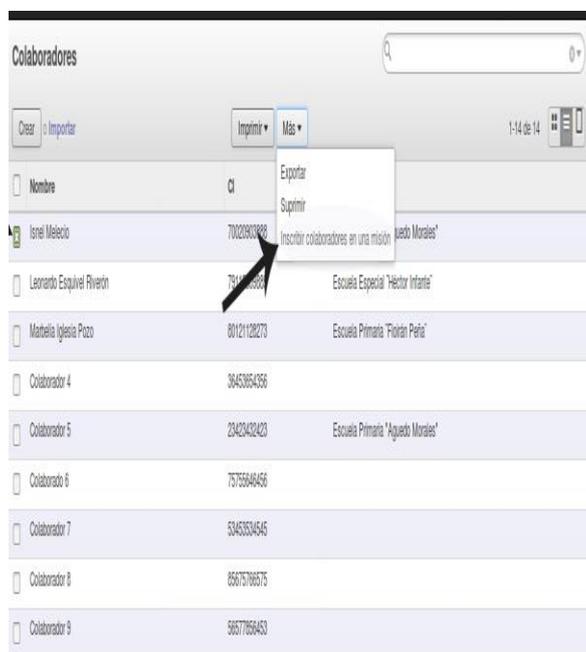
### 2.3 Validación de la efectividad del sistema

Se aplicó en todos los municipios de la provincia con el objetivo de validar su efectividad. A través de la interacción con el sistema se efectuaron diferentes reportes estadísticos sobre la información relacionada con el control a los colaboradores.

Fue admitido por el personal de la institución, especialistas del Departamento de Relaciones Internacionales, con plena conciencia de su importancia para el control de los docentes que se encuentran cumpliendo misión teniendo en cuenta que la colaboración de nuestro pueblo en el ámbito educacional es parte fundamental de la Política Exterior de la Revolución Cubana basada en principios y en una ética que ha caracterizado la actuación de nuestro país desde 1959.

Se motivó a trabajadores de la institución a la utilización de medios informáticos en la aplicación de software. Se ha generalizado a nivel provincial en los diferentes municipios de nuestra provincia.

Forma parte del proyecto Aplicación de sistemas informáticos para la gestión de procesos de la Universidad de Las Tunas. Se ha presentado en eventos nacionales IV Taller Nacional de Ingeniería Industrial 2017, Evento Provincial de la ANEC 2017 en el cual obtuvo premio.



Nombre	CI	Institución
Israel Melecio	7002080398	Escuela Primaria "Agustín Morales"
Leonardo Esquivel Riverón	7511186600	Escuela Especial "Héctor Infante"
Martella Iglesia Pozo	80121128273	Escuela Primaria "Fidel Castro"
Colaborador 4	3045365456	
Colaborador 5	20423432423	Escuela Primaria "Agustín Morales"
Colaborador 6	7575664646	
Colaborador 7	5345354545	
Colaborador 8	8567578675	
Colaborador 9	9657856453	

Figura 4 Interfaz para mostrar el listado de los colaboradores.

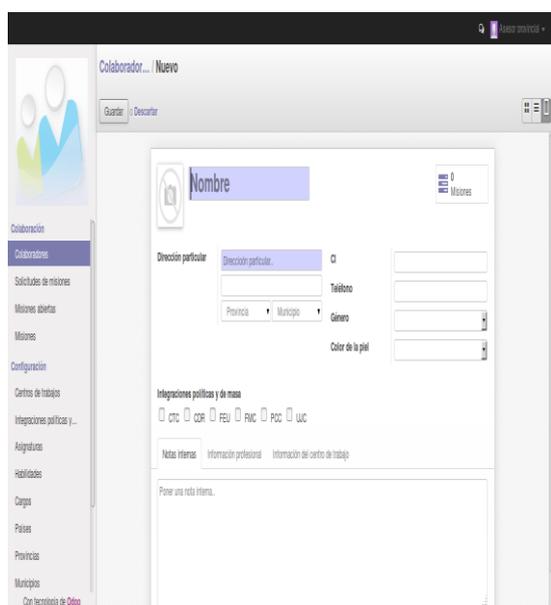


Figura 5 Interfaz para crear un nuevo colaborador.

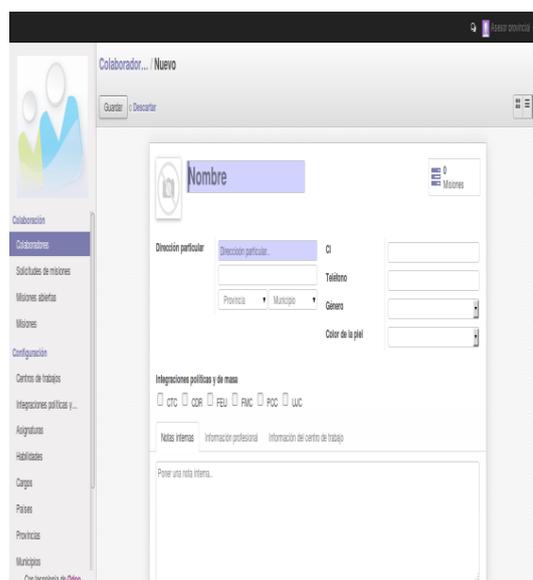


Figura 6 Interfaz para crear una nueva misión.

### 3 CONCLUSIONES

Se registró los datos de los colaboradores así como las misiones en las cuales ha participado, en la Dirección Provincial de Educación de las Tunas, guardándolos en una base de datos.

Brindó diferentes tipos de reportes y graficó informaciones importantes que permitieron la toma de decisiones.

Posibilitó un mayor control de los colaboradores que se encuentran cumpliendo misión internacionalista o en proceso de esta, permitiendo así determinar con rapidez los colaboradores que están disponibles para cumplir misión.

Se agilizó el tiempo de entrega de los reportes los cuales cumplieron con las expectativas del usuario al disminuir la cantidad de errores humanos cometidos y tener una base de datos consistente y segura que evitó la redundancia de datos.

### 4 REFERENCIAS

- [1] Catálogo de carreras Pregrado. Universidad de La Frontera. URL: <http://www2.ufro.cl/internacional>. (01.10.2016).
- [2] Internacionalismo. URL: <http://www.fidelcastro.cu/es/internacionalismo/colaboracion-educacional-en-el-mundo>. (05.01.2017).
- [3] Resolución 53/2006: Normas y Procedimientos Colaboración Internacional. La Habana.
- [4] Despliegue de un servidor Odoo en ambientes GNU-Linux
- [5] Larman, C. UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. La Habana. Félix Varela. 2005.
- [6] Ayuda del software Odoo.