

## LA INFORMATIZACIÓN EN EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES DE CUBA: UNA ESTRATEGIA PARA SU DESARROLLO

## COMPUTER SCIENCE IN THE NATIONAL INSTITUTE FOR WORKERS' HEALTH OF CUBA: A STRATEGY FOR DEVELOPMENT

Sonia Rabelo Padua <sup>1</sup>  
Gerardo Junco Romero <sup>2</sup>  
Gladys Rabelo Padua <sup>3</sup>

### RESUMEN

La informatización de la sociedad y los servicios que se prestan, entre ellos el correo electrónico, chat, foro, entre otros; así como garantizar Internet al servicios de todos, es política del Estado y del Ministerio de Comunicaciones de Cuba. Es por ello que el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (Insat) se inserta en este programa y se encamina a responder, teniendo en cuenta la adquisición y renovación de equipamiento, la seguridad tecnológica y la sostenibilidad, circunstancias que acompañan este proceso. El uso de diferentes aplicaciones informática para dar respuesta a los procesos e investigaciones aún presenta insuficiencias al no contemplar la informática en todos los procesos del Insat. Por ello se plantea como problema el insuficiente uso de la informática, y como objetivo la elaboración de una estrategia para el desarrollo de esta en todas las líneas y esferas de trabajo del Instituto. La estrategia como resultado se convierte en un logro para alcanzar estadios superiores en el uso de la informática por parte de los docentes e investigadores.

**Palabras clave:** informatización, estrategia, implementación

### ABSTRACT

The computerization of society and the services provided including email, chat, forum and others; Internet and ensure all the services, it is the policy of the State and the Ministry of Communications of Cuba. That is why the National Institutes for Workers' Health (INSAT) is part of this and heads to respond considering the acquisition and renovation of equipment, technological safety and sustainability, circumstances surrounding this process. The use of different computer applications to address the proceedings and investigations still has shortcomings by not considering all computing processes of the INSAT. Thus, the problem arises as insufficient use of information and as objective the development of a strategy for the development of this in all spheres and lines and work of the Institute. The strategy has result an achievement of this has advanced to higher stages in the use of computers by teachers and researchers.

**Keywords:** computer science, strategy, implementation

### INTRODUCCIÓN

La informatización de la sociedad, unida a los avances tecnológicos, los retos en el área de la ciberseguridad, los servicios que se prestan -entre ellos el correo electrónico, chat, foro entre otros-, así como garantizar Internet al servicios de todos, es política del Estado y del Ministerio de Comunicaciones de Cuba <sup>1-3</sup>. Es por ello que el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (Insat) del Ministerio de Salud Pública de Cuba, se inserta en esta y se encamina a responder, teniendo en cuenta la adquisición y renovación de equipamiento, la seguridad tecnológica y la sostenibilidad, circunstancias que acompañan este proceso.

Al abordar el desarrollo de la informática en el Insat desde su creación en 1978, vale señalar que los investigadores del Instituto han utilizado software para la solución a numerosas interrogantes relacionadas con la salud ocupacional. Entre los más utilizados para los análisis estadísticos se encuentran: el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales SPSS en diferentes versiones, y el paquete estadístico Statistica 4.0, de la StatSoft, en particular sus subprogramas, para el análisis de asociación. Otro software es el APT, que permite establecer la evaluación de los puestos de trabajo a partir de las escalas de calificación del programa (contenido del trabajo, exigencias especiales y condiciones adversas), y que clasifica los puestos en grados de mejor (1) a peor (4); los rangos 3 y 4 se asocian a una alta frecuencia de efectos negativos del trabajo <sup>4</sup>.

También para el análisis de invalidez se ha trabajado con el software diseñado y puesto en marcha en el Insat denominado Sapermel <sup>5</sup>. La selección automatizada del comportamiento de la invalidez según provincias se realizó con la utilización de la opción Determinación de priorida-

<sup>1</sup> Licenciada en Cibernética-Matemática. Máster en Ciencias de la computación y Doctora en Ciencias Pedagógicas, Investigadora Agregado y Profesora Auxiliar. Departamento de Investigaciones y Docencia, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

<sup>2</sup> Licenciado en Educación Informática. Máster en Pedagogía Profesional. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

<sup>3</sup> Médico especialista de I grado en Medicina General Integral y en Higiene y Epidemiología, y de II grado en Medicina del Trabajo, Máster en Salud de los Trabajadores, Investigadora y Profesora Auxiliar. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

### Correspondencia:

DrC Sonia Rabelo Padua  
Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores  
Calzada de Bejuical km 7½ n° 3035 entre Heredia y 1ª, La Esperanza, Arroyo Naranjo, La Habana, Cuba, CP10900  
E-mail: [padua@infomed.sld.cu](mailto:padua@infomed.sld.cu)

des en salud, del paquete estadístico Epidat 2.0, utilizando indicadores o variables de salud o enfermedad seleccionados por el usuario, así como para el análisis epidemiológico. Otra de las aplicaciones que con más frecuencia se ha utilizado en las investigaciones es la hoja electrónica de cálculo Excel, del paquete de Microsoft Office. Para el análisis de la frecuencia cardiaca se ha empleado el Polar Precision Performance v. 3.02, y para las variables ambientales el programa Confort Software v. 2.50<sup>6</sup>.

Varias son las aplicaciones informáticas realizadas en otros organismos o solicitado a ellos por el Insat:

- a. Software para el diagnóstico de alteraciones temprana por exposición a neurotóxicos, Psicotox.
- b. Software para diagnosticar y pronosticar los efectos negativos del trabajo, APT.
- c. Software para evaluar el tiempo de reacción, Split.
- d. Mapa de evaluación de recursos en salud ocupacional (multimedia).

Otro de los aspectos a significar lo constituye la existencia desde el 2004 de la base de datos que contiene todas las referencias de la biblioteca del Insat, que ha recibido varias actualizaciones. Actualmente se trabaja con LIBDBI, una base que en sus registros se sitúan libros, tesis, normas, entre otros documentos, y que tributa a la red de bibliotecas de la región.

No obstante estos avances, aún existen limitaciones en el uso de las tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) por parte del personal médico, investigadores, docentes y trabajadores del Instituto, lo que corrobora la necesidad de diseñar e implementar una estrategia de informatización que responda a las exigencias actuales que demanda el país, y cumplir con los lineamientos del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba y los objetivos de la primera Conferencia del Partido.

## **DESARROLLO**

Para lograr el objetivo, los autores comparten el criterio de Valle AD (2010), que plantea que *la estrategia* es un conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que, partiendo de un estado inicial (dado por el diagnóstico), permite dirigir el paso a un estado ideal consecuencia de la planeación<sup>7</sup>. Los componentes son los siguientes:

- La misión.
- Los objetivos.
- Las acciones, los métodos y procedimientos, los recursos, los responsables de las acciones y el tiempo en que deben ser realizadas.
- Las formas de implementación.
- Las formas de evaluación.

En la misión se expresan los fines sociales más generales. Se formula de manera general y lo más breve posible.

Los objetivos desglosan la misión en sus elementos esenciales. Ellos expresan también lo que se debe alcanzar en el desarrollo del trabajo en un determinado período de tiempo. Todo ello se elabora teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico, del pronóstico y del estado ideal alcanzable modelado.

Las acciones son aquellas tareas que se deben realizar para dar cumplimiento a los objetivos trazados. En las acciones ocupan un lugar destacado el análisis de los métodos y procedimientos, que están vinculados siempre al cómo lograr la realización de las acciones. De igual forma, los métodos que se elijan para realizar las acciones deben tener en cuenta los recursos disponibles. Estos pueden ser de dos tipos, los humanos y los materiales. Por último, dentro de las acciones se deben considerar los responsables, que son aquellas personas designadas para dirigir las o, en su defecto, realizarlas. Todo ello tiene que estar establecido en tiempo para lograr los objetivos propuestos.

Las formas de implementación son aquellas acciones que van dirigidas a poner en práctica la estrategia que se propone, y las de evaluación tienen como fin esencial analizar esta para emitir juicios de valor sobre el desarrollo de la aplicación y sus resultados.

La estructura de la estrategia se puede representar en el esquema que se representa en la figura.

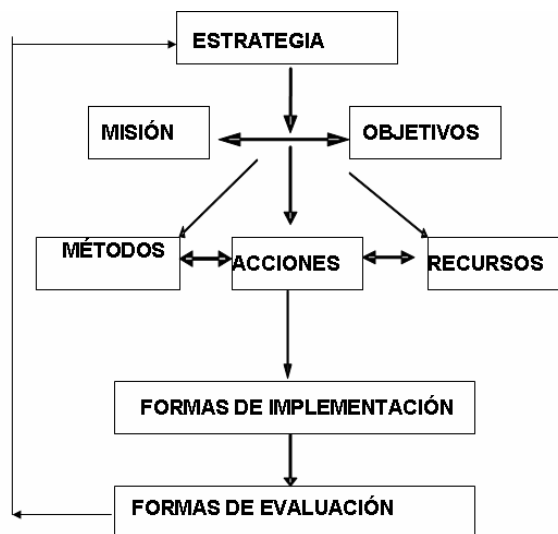
Teniendo en cuenta la estructura planteada, se detallan los componentes como sigue:

La misión es garantizar la conectividad del Insat, brindando los servicios de comunicación, redes sociales y producción de recursos como herramientas de trabajo y para el aprendizaje, en aras de apoyar la preparación de los investigadores, docentes y trabajadores comprometidos con la defensa de la Revolución y con elevado nivel profesional, y teniendo en cuenta las exigencias actuales en función de las demandas que la sociedad plantea para estos servicios, con una correcta aplicación de la seguridad informática.

Dentro de los objetivos a lograr con valores compartidos, tales como patriotismo, antimperialismo solidaridad e internacionalismo y además responsabilidad, honestidad, honradez y disciplina, se encuentran:

- Garantizar la conectividad de la red informática como uno de los medios fundamentales para el uso de los servicios de comunicación, de redes sociales y de la gestión de información.
- Perfeccionar la capacitación y superación de investigadores, docentes y trabajadores del Insat en temas relacionados con las TIC, la seguridad informática y la producción de recursos como herramientas de trabajo y para el aprendizaje. Promover la seguridad informática con control.
- Vínculo de la actividad científica, de superación y de innovación tecnológica a las TIC.

**Figura**  
**Gráfico de la estrategia. Elaboración autores**



**Objetivo N° 1:** Garantizar la conectividad de la red informática como uno de los medios fundamentales para el uso de los servicios de comunicación, de redes sociales y de gestión de información.

Acciones:

- Perfeccionar las políticas institucionales para hacer más eficiente la red y sus servicios.
- Implementar y cumplir la Resolución 127 del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones (MIC).
- Establecer según personal del nodo distribución de las áreas para el mantenimiento de la red.
- Coordinar con la Dirección de Informática del Ministerio de Salud Pública la asignación de equipamiento informático o realizar compra según presupuesto (switch, servidores, PC, cables, servidores, entre otros).
- Revisar contrato en Copextel para el soporte técnico a las estaciones de trabajo y a los servidores.
- Garantizar servicio File Transfer Protocol (FTP) y Web.
- Búsqueda y aseguramiento por parte del personal de informática del sistema operativo NOVA para su instalación y puesta en marcha (software libre).
- Perfeccionar en plataforma CMS y mantener actualizado con nuevos servicios el portal Web del Insat (base de datos de los libros, tesis, investigaciones, entre otros).
- Mantener las condiciones técnicas para la gestión de información en la biblioteca.
- Perfeccionar en plataforma WordPress y mantener actualizado con nuevos servicios el portal Web de Salud Ocupacional.

- Gestionar el hosting de la Revista Cubana de Salud y Trabajo con Infomed desde la red del Insat; de no ser posible, ocuparse del cambio al formato Scielo.
- Proyectar hosting en la red del Insat para sitios académicos, blog, foros de discusión, mensajería instantánea y otros recursos de la Web.
- Crear las condiciones técnicas (servidores, laboratorios de PC, entre otros) para la presencia en la red de una plataforma de Educación a Distancia (EAD) y un aula virtual.
- Acceso a los cursos que se ofertan en el aula virtual de Infomed.
- Atender con sistematicidad la oferta de la instalación (WiFi) para la red en el Insat.

**Objetivo N° 2:** Perfeccionar la capacitación y superación de investigadores, docentes y trabajadores del Insat en temas relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones, la seguridad informática y la producción de recursos como herramientas de trabajo y para el aprendizaje.

Acciones:

- Proyección de la superación del personal que gestiona la red.
- Proyección de la superación de investigadores, docentes y trabajadores en relación con las TIC, la seguridad informática y la producción de recursos como herramientas de trabajo y para el aprendizaje.
- Elaborar cursos para la plataforma de EAD en el Insat.
- Estimular a la participación de los cursos que se ofertan en el aula virtual de Infomed.

- Estimular la participación en la creación de foros, blog u otras herramientas de comunicación para el debate sobre diversos temas para la investigación o la docencia.

**Objetivo N° 3:** Promover la seguridad informática con control.

Acciones:

- Tener nombrado el responsable de Seguridad informática.
- Cumplir con toda la base legal relacionada con la seguridad informática indicada por los organismos competentes.
- Tener el Plan de Seguridad Informática elaborado con la metodología vigente.
- Actualizar el análisis de riesgo.
- Elaborar e implementar el Reglamento de Ética para la Seguridad Informática y protección de la información por parte de los trabajadores que hacen uso de las PC.
- Contrato anual con la empresa Segurmática para la compra del antivirus.
- Conformar los expedientes técnicos de cada PC con los modelos correspondientes por el CEIS.
- Mantener el registro de contraseñas vitales del centro en un sobre lacrado en la OCI.
- Activar los cortafuegos en todas las PC del Insat.
- Control de las cuentas de correo de Infomed.
- Control de las piezas del equipamiento informático.
- Protección contra programas malignos (virus informáticos).
- Cada PC tiene la sesión de administración con su contraseña y la sesión de usuario con contraseña.
- Proyectar inspecciones planificadas y sorpresivas a los departamentos para auditar las PC.
- Salva de software y de la información que se ejecuta en los departamentos del Insat.
- Revisar trazas de Internet y conservarlas por un año, así como las del visor de sucesos.
- Visita a los sitios de la ORI y descargar parches de seguridad.

**Objetivo N° 4:** Vínculo de la actividad científica, de superación y de innovación tecnológica a las TIC.

Acciones:

- Apoyar los proyectos de investigación con alguna herramienta informática.
- Incluir en la Maestría en Salud Ocupacional cursos opcionales que traten temas vinculados con las TIC.
- Elaborar productos informáticos que tributen a solucionar problemas que hagan más eficientes las investigaciones y la labor administrativa del Insat.

- Estimular el uso de la base de datos LIBDBI que contiene tesis, libros, normas y otros documentos de la biblioteca del Insat.

Las acciones se expresan en las tareas que se realizan para cumplimentar cada uno de los objetivos trazados, con los responsables y las fechas para su realización, previstas en el año fiscal. Los métodos de lo general a lo particular se suscriben al análisis documental, la modelación, la inducción, deducción, entre otros, para responder a la estrategia trazada.

La implementación de la estrategia se llevará a cabo a través de las fases siguientes:

- a. Análisis y aprobación en el Consejo de Dirección de la estrategia para el desarrollo de la informatización.
- b. Integrar la estrategia al sistema de trabajo del Insat.
- c. Selección y preparación de la planta docente que desarrollará la capacitación.
- d. Ejecutar según cronograma las acciones por etapas.

La evaluación debe realizarse con todos los trabajadores y directivos, y se valorarán los aspectos siguientes:

- Chequeo sistemático del cumplimiento de las acciones recogidas en la estrategia.
- Evaluación del resultado de las auditorías informáticas al Insat, el desarrollo del plan de medidas derivadas de estas y, en consecuencia, el perfeccionamiento de las acciones de la estrategia.
- Evaluación del resultado de la capacitación que se refleje en el uso de las TIC en todos los procesos.

## **CONCLUSIONES**

- Mediante el estudio documental se corroboró el uso de aplicaciones informáticas y las insuficiencias que al respecto se presentan con la integración de la informática en todos los procesos en el Insat.
- Se asumió el término estrategia con la estructura definida por Valle AD (2010), atendiendo los componentes misión objetivos, acciones, métodos y recursos, así como las formas de implementación y las de evaluación.
- Se elaboró la estrategia cumpliendo el objetivo y se estableció el plan de acciones a ejecutar con las etapas, fechas y responsables como componente de esta.
- En cuanto a la seguridad informática, se concibieron acciones específicas dentro de la estrategia, que facilitan el cumplimiento de las políticas y normas, así como se previó el adiestramiento fomentando la participación de todos los trabajadores, para lograr resultados "con control" en las auditorías realizadas por los organismos superiores que atienden la actividad.

La estrategia concebida se encuentra en la cuarta fase de la implementación, es decir, se ejecutan las acciones según el cronograma establecido y se realiza el chequeo sistemático del cumplimiento de estas. Se recomienda la sistematicidad en el perfeccionamiento de la estrategia teniendo en cuenta los avances y los cambios tecnológicos que suceden a nivel mundial y en el Insat.

## BIBLIOGRAFÍA

1. García-Valcárcel A. Las nuevas tecnologías como herramientas didácticas [citado 12 Ago 2013] [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://web.usal.es/anagv/artinntt.htm>.
2. Ministerio de Relaciones Exteriores. La informatización en Cuba [material digitalizado]. La Habana: Minrex; 2004.
3. Rabelo S. El foro electrónico: una modalidad para la capacitación en el uso de la red informática de la UCP "Héctor A. Pineda Zaldívar". La Habana: CD memorias del Evento Provincial Universidad 2014. ISBN: 978-959-261-426-0; 2013.
4. Caballero EL, Suárez R. Tensión fisiológica por exposición laboral a ambientes calurosos en trabajadores de cocina: Revista Cubana de Salud y Trabajo 2009;10(2):21-9.
5. Colectivo de autores. Temas de Salud Ocupacional. La Habana: Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores. ISBN 978-9962-9018-1-5
6. Vázquez JM, Preciado ML, Franco SA, Sandoval A. Biofeedback de la respiración para disminuir estrés en trabajadores de manufactura de alimentos: Revista Cubana de Salud y Trabajo 2011;12(1):39-44.
7. Valle AD. La investigación pedagógica, otra mirada. La Habana: Ministerio de Educación. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2010.

---

**Recibido:** 28 de abril de 2016 **Aprobado:** 5 de mayo de 2016