

***El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los nuevos escenarios de la organización del trabajo/ The role of information and communications technologies in new labor organization scenarios***

\* Yamén Gustavo Márquez-Hechavarría. [yamen@ciget.holguin.inf.cu](mailto:yamen@ciget.holguin.inf.cu)

\* Irnes Labrada-Pino. [irnes@ciget.holguin.inf.cu](mailto:irnes@ciget.holguin.inf.cu)

\*\* Yoel Hechavarría-Leyva. [yoel@hog.ecasa.avianet.cu](mailto:yoel@hog.ecasa.avianet.cu)

\* Lizandra Bárbara Parra-Rodríguez. [lparra@ciget.holguin.inf.cu](mailto:lparra@ciget.holguin.inf.cu)

**Institución de los autores**

\* Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín.

\*\* Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos (ECASA s.a).

**PAÍS:** Cuba

**RESUMEN**

El artículo trata los principales fundamentos teóricos relacionados con la tecnología y el nuevo escenario de la organización del trabajo. Además aborda como el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han incidido en el entorno empresarial actual obligando la adopción de nuevos enfoque en la organización del trabajo. Se enuncian las características fundamentales de las ventajas que las nuevas formas de organización del trabajo haciendo uso de las TIC aportan al logro de los objetivos de la organización.

**PALABRAS CLAVES:** TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES; ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO; TECNOLOGÍAS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

**ABSTRACT**

The article is about the principals theoretic aspects related with the technology and the new scenarios of work's organization. Also it has an approximation about how the information and communications technologies had influenced in the actually business environment and force to take new work's organization

approaches. It mentions the main characteristics of advantages that the new work's organization ways using TIC's, whom contributes to obtain the company's goals.

**KEY WORDS:** INFORMACIÓN AND COMMUNICATIÓNS TECHNOLOGIES; LABOR ORGANIZACIÓN; LABOR ORGANIZATION TECHNOLOGIES

## **INTRODUCCIÓN**

Hoy día los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) constituyen una importante área de trabajo en investigación académica, política pública y de la educación. En este campo se trata de entender los aspectos sociales del fenómeno científico y tecnológico, tanto en lo que respecta a sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales. Su enfoque general es de carácter crítico (respecto a las visiones clásicas de ciencia y tecnología donde sus dimensiones sociales son ocultas) e interdisciplinar, donde concurren disciplinas como la Filosofía, la Historia, la Sociología de la Ciencia y la Tecnología, entre otras.

CTS define hoy un campo bien consolidado institucionalmente en universidades, administraciones públicas y centros educativos de numerosos países industrializados y también de algunos de América Latina (Núñez, J., 1991; Mejías Brito, 2010). En este mismo sentido, Carlos Osorio, (2004); plantea que los estudios en CTS, comprenden un conjunto de aproximaciones interdisciplinarias que buscan analizar, tanto los orígenes sociales y culturales de la producción del conocimiento científico y tecnológico como sus consecuencias sociales y ambientales.

Uno de los tópicos en el debate actual sobre la ciencia y la tecnología consiste en determinar que tanto han servido para configurar a las sociedades modernas y transformar a las tradicionales. Los progresos científicos como los tecnológicos han modificado radicalmente la relación del hombre con la naturaleza y la interacción entre los seres vivos. Actualmente la ciencia y la tecnología calan los niveles más altos en la sociedad presente (Fajardo Molinares, 2000). Ahora bien, para comenzar a desarrollar este material es necesario enfatizar que la tecnología es una categoría de la CTS que expresa una actividad netamente humana y por tanto social.

Existen dos definiciones de tecnología, una restringida y otra general. La primera sólo en su aspecto técnico: conocimientos, destrezas, herramientas, máquinas. La segunda incluye también los aspectos organizativos: actividad económica e industrial, actividad profesional, usuarios y consumidores y los aspectos culturales: objetivos, valores y códigos éticos y de comportamiento (Núñez, J, 1999). En este sentido Núñez también plantea "... la tecnología representa un nivel de desarrollo de la técnica en la que la alianza con la ciencia introduce un rasgo definitorio...". "...El término tecnología es precisamente un recurso del lenguaje para denotar la íntima conexión entre ciencia y tecnología y el desdibujamiento de sus límites...".

En consecuencia, el desarrollo tecnológico, está produciendo cambios significativos en la estructura económica y social, y en el conjunto de las relaciones sociales (Huidobro, José M., 2011); y a su vez, la revolución de la ciencia y la tecnología, (en particular, las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC) ha transformado profundamente el sistema productivo de las organizaciones contemporáneas (Montero O'Farril, 2006). En este sentido, con el advenimiento de las nuevas tecnologías, la sensación de mutación y cambio tecnológico se ha hecho más palpable. Las nuevas tecnologías están en la base de una economía global o "economía informacional", caracterizada porque la productividad y la competitividad se basan de forma creciente en la generación de nuevos conocimientos y en el acceso a la información adecuada, bajo nuevas formas organizativas que atienden una demanda mundial cambiante y unos valores culturales versátiles (Osorio M, Carlos 2004).

En consonancia con lo anterior, se puede afirmar que el cambio tecnológico específicamente en el entorno empresarial, ha aumentado la cantidad y calidad de requerimientos de competencias en el mundo profesional, a la vez que está incidiendo en la necesidad de asumir nuevos enfoques de organización de los sistemas productivos y de prestación de servicios, donde la organización del trabajo ocupa un lugar fundamental y decisivo. Existe consenso sobre el papel que juega el cambio tecnológico, el avance en la tecnología, el incremento en el conocimiento disponible de técnicas y la incorporación de una nueva tecnología a la capacidad de producción. El cambio tecnológico históricamente

se ha erigido en uno de los elementos claves para el aumento de la productividad del trabajo y el logro de niveles superiores de competitividad.

### Planteamiento del problema

Las nuevas tecnologías de información y comunicación conforman un sistema tecno-científico, el cual está posibilitando el nuevo paradigma tecno-económico<sup>1</sup> y con ello la emergencia y el desarrollo de una nueva modalidad de sociedad, la sociedad del conocimiento (Osorio, 2004). La introducción de las TIC ocupa un papel protagónico en el desarrollo tecnológico que se hace referencia, fundamentalmente dentro del entorno empresarial. El concepto de TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones. La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas<sup>2</sup>; relacionados muy estrechamente con el ámbito empresarial actual y por ende con la organización del trabajo, como uno de los pilares fundamentales para lograr la consecución de los objetivos de la organización.

Con lo anteriormente se puede inferir que la tecnología como categoría de la CTS está estrechamente relacionada con la organización del trabajo. El cambio tecnológico aludido ha tenido un impacto decisivo en la evolución y desarrollo de la organización del trabajo como proceso que integra al capital humano con que cuentan las organizaciones con la tecnología disponible.

La organización del trabajo es el proceso que integra en las organizaciones al capital humano con la tecnología, los medios de trabajo y materiales en el proceso de trabajo productivo y de servicios mediante la aplicación de métodos y procedimientos que posibiliten trabajar de forma racional, armónica e

---

<sup>1</sup> Un paradigma tecno-económico es concebido como un tipo ideal de organización productiva, que define el contorno de combinaciones más eficientes y de menor costo durante un período dado y sirve, en consecuencia, como norma implícita orientadora de las decisiones de inversión y de innovación tecnológica. Con un nuevo paradigma nace una manera óptima tecnológica y organizativa de hacer las cosas.

<sup>2</sup> Tomado de <http://www.gtictic.ssr.upm.es/demo/curtic/1t1101.htm>

ininterrumpida, con niveles requeridos de seguridad y salud, exigencias ergonómicas y ambientales, para lograr la máxima productividad, eficiencia, eficacia y satisfacer las necesidades de la sociedad y sus trabajadores (ONN, 2007).

La organización tradicional del trabajo, debido fundamentalmente a las constantes transformaciones en los ámbitos científicos, tecnológicos, sociales y a la masiva difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones no da respuestas al entorno empresarial actual, donde el capital humano se ha convertido en un factor clave. Los antiguos pilares organizativos (estructura jerárquica, burocracia, puesto de trabajo), han de dejar paso a los conceptos de trabajo en equipo, descentralización, promoción de autonomía, gestión de polivalencia, participación de los trabajadores, flexibilidad, orientación al cliente, etc. (Gómez Sandalio, 2000<sup>a</sup>, Belamaric Alhama, R. 2004). Queda claro, entonces, la estrecha relación entre tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las nuevas formas de organización del trabajo, constituyendo las primeras un pilar preponderante en la nueva concepción de las segundas. Teniendo esto en cuenta se plantea como objetivo a tratar en el presente trabajo: Abordar el papel de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los nuevos escenarios de la organización del trabajo.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se emplearon métodos y técnicas de investigación empíricos como la observación, revisión de documentos, encuesta, entrevista, comparación y la consulta a expertos, que proporcionaron la información necesaria para el desarrollo de la presente investigación, esta fue procesada mediante métodos teóricos como histórico-lógico, analítico-sintético, sistémico-estructural, inducción-deducción, así como procedimientos estadísticos que posibilitaron la obtención de resultados.

## **RESULTADOS DEL TRABAJO**

### **✓ *Evolución de las Tecnológicas de la Información y las Comunicaciones***

Existe coincidencia por diversos autores de que las TIC dan sus primeros pasos a partir de las décadas de los 50; y viven un camino paralelo al de las

corrientes organizativas que han sido implantadas en las empresas. La coincidencia de este hecho obedece a una condición de reciprocidad entre los cambios organizativos y los tecnológicos que los posibilitan (Huidobro, José M., 2011).

✓ ***Hacia un nuevo escenario en la organización del trabajo***

Las transformaciones en que se encuentra inmerso el entorno empresarial actual están relacionadas globalmente, con tres **factores**: la innovación tecnológica, la globalización y la información. Se puede argumentar que realmente el factor es solamente uno: *la innovación tecnológica*, pues, los otros dos son consecuencia de éste; pero aun así se prefiere usar los tres. El primero, la innovación tecnológica, está provocando en el ámbito empresarial un cambio en la competitividad y en el mundo de las cualificaciones; el segundo, la globalización, está incidiendo en la economía y en el mercado de trabajo y el tercero, la información, está acelerando las transformaciones y el crecimiento e importancia del conocimiento (González Soto, 2005).

Entiéndase por innovación tecnológica: *“Proceso unitario que abarca desde la generación de una idea hasta su introducción en el mercado en forma de nuevo producto o proceso, con tratamiento específico a nivel institucional y financiero. Todo coherente y coordinado que permite introducir los resultados de la investigación con éxitos en el mercado”* (Hidalgo, Antonio.; Fernández, M. 1995).

En torno a la innovación (Faloh Bejarano, 2006) expone desde su perspectiva “...la consideración de la innovación como una de las llaves maestras para generar valor con mayor efectividad, incluye además a las organizaciones y al trabajo como dos nuevos elementos que junto al conocimiento y al hombre, nos llevan hacia una nueva perspectiva de la innovación...”; “...para los directivos de organizaciones y los profesionales la innovación es una de las llaves maestras que permite generar valor con mayor efectividad...”.

En este sentido, la formación se ha convertido en un factor estratégico y en un factor de ayuda a la competitividad y a la promoción y en ello la organización del trabajo, la formación y las TIC, a través de su interrelación inciden en la necesidad en la estimulación de los procesos de aprendizaje e

innovación, permitiendo acceder a conocimientos actualizados, renovar las competencias profesionales y así producir mejoras competitivas en las organizaciones; reafirmando el modo en que interviene la organización del trabajo en la creación de conocimientos y mejoras (González Soto A., 2005; Roitter S., et. al.; 2010).

### ✓ ***Las TIC en la organización del trabajo***

La importancia e influencia de las TIC en una empresa están directamente ligadas a las características de la misma. Con frecuencia, en las empresas no existe una reflexión respecto a si es bueno tener una gran dimensión, sino que se pretende crecer siempre que se pueda. Suele asociarse tamaño a ventajas; sin embargo, esto no es del todo cierto, ya que no siempre resulta beneficioso que las empresas crezcan, pues se podría perder el control generando un impacto negativo (Huidobro, José M., 2011). La introducción de las TIC ha provocado cambios importantes en la organización, tanto interna como externa, de las empresas (Fandos, Manuel. 2008).

El cambio más significativo es la capacidad de la empresa para interconectar las diferentes áreas y cada uno de los trabajadores de la empresa; y así poder compartir información, coordinar actividades, realizar operaciones en tiempo real, para trabajar en red con otras empresas y entre empresas y clientes. Las TIC facilitan la descentralización del trabajo y la coordinación de tareas en una red interactiva de comunicación en tiempo real, ya sea entre continentes o entre plantas de un mismo edificio. También han contribuido a aumentar la eficacia de las empresas, ya que ayudan a llevar un control más ajustado de los inventarios y de la entrega de los productos. Las entradas y salidas justo a tiempo han reducido enormemente los costes de intereses. Las comunicaciones con los clientes también son más fluidas.

El trabajo en red ha introducido una nueva lógica empresarial, en la que las jerarquías dinámicas y las formas de organización se basan en las conexiones interactivas entre diferentes niveles y cargos dentro de la empresa, entre empresas y dentro del mercado. Las TIC permiten una mayor flexibilidad y un trabajo en red más intenso, que pone de relieve la interdependencia, la interacción y la constante adaptación a un entorno en cambio continuo. Las

empresas no sólo trabajan más en red, sino que utilizan las TIC para reducir costes de inventario y para aumentar la productividad laboral y del capital mediante un control mucho más riguroso de la calidad del producto, de análisis de los datos de ventas, del marketing y del proceso de producción, así como de los procesos laborales. La velocidad y exhaustividad con las que se pueden reunir y analizar datos sobre ventas y costes, junto con unas estructuras de producción más flexibles, permiten que las empresas puedan reaccionar con mucha más celeridad en respuesta al cambio económico. De manera general las TIC propician a la empresa las ventajas siguientes:

*Desde el punto de vista de la información:*

- Abaratamiento de la información.
- Contribuye a la creación de centros de atención a clientes.
- Mejor conocimiento del entorno

*A nivel de la estructura de la empresa y de la gestión humana:*

- Organización menos jerarquizada
- Estructura más flexible
- Repartición sistemática y práctica de la información.
- Creación y transmisión de conocimientos
- Mejor gestión de los recursos humanos.

*A nivel comercial:*

- Extensión del mercado potencial (comercio electrónico).
- Disminución de los costes logísticos.
- Desarrollo de las innovaciones en servicios y respuestas a las necesidades de los consumidores
- Mejora de la imagen corporativa (empresa innovadora).

Por otra parte la introducción de las TIC genera ciertos estados indeseables:

- En el entorno empresarial cubano, donde la satisfacción de la sociedad constituye una de las metas fundamentales, el desarrollo tecnológico y la aparición de las TIC en las empresas constituye un aspecto a tener en cuenta; ya que estas conllevan al uso cada vez más racional del capital humano (hombre, fuerza de trabajo), pudiendo dar lugar al desempleo en caso de que no se tengan en cuenta efectivas políticas de redimensionamiento.



- El desarrollo de las TIC en la empresa, trae consigo el incremento de costos de seguridad informática, administración de redes, así como, compras de paquetes de seguridad para la protección contra sistemas agresores, hackers, virus informáticos, infiltraciones, etc.

- Diversos estudios destacan que las organizaciones no están consiguiendo mejorar sus resultados empleando las TIC por una o varias de las causas siguientes: Desconocimiento total o parcial de las importantes oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías en general (Internet en particular); poco apoyo por parte de la dirección; retorno de la inversión poco claro; se subestiman las posibilidades que brinda Internet a la empresa; falta de planificación en el proceso de integración de Internet; falta de personal cualificado para esta área; no se remodelan los procesos de la empresa para la correcta adecuación del negocio; no se tiene como prioritario y resistencia al cambio.

✓ ***Aspectos fundamentales que caracterizan las nuevas formas de organización del trabajo en relación con las TIC según Gómez Sandalio, 2000.***

- **Descentralización.** El control de todo el proceso productivo y la toma de decisiones se ejercen por los responsables de línea, cada uno en su nivel. Tienen la responsabilidad y la autonomía desde el comienzo del proceso hasta el punto de contacto con el cliente. La información, el poder de decisión, el conocimiento y las recompensas deben situarse en el nivel más bajo posible de una organización.

- **Área de trabajo.** Hablar de área de trabajo conlleva movilidad funcional, polivalencia, ampliación de conocimientos y visión de conjunto; en definitiva, una mezcla de integración “horizontal” (ampliación de tareas) y “vertical” (mayor cualificación y responsabilidad) del trabajador. A la vez, facilita el desarrollo de la “empleabilidad”, que otorga seguridad a la persona en su horizonte profesional.

- **Equipos.** El trabajo en equipo no es en sí una novedad. Los nuevos equipos están integrados por un número reducido de personas, caracterizadas por tener un alto nivel de formación, de autonomía, y mayor

visión de conjunto, tanto del proceso que realizan – de principio a fin –, como del sistema global de producción y del lugar que ocupan en él. El perfil del supervisor se transforma, pasa a realizar funciones de soporte con un estilo participativo: forma, informa, escucha y ayuda cuando es necesario a los componentes del equipo en su trabajo.

- **Organigrama en unidades de negocio.** Hasta ahora los organigramas nos daban la visión de las distintas funciones que se ejercían en la empresa (marketing, financiera, recursos humanos...). La estructura organizativa de las empresas está derivando hacia unidades de negocio autónomas, donde cada una realiza todas las funciones, reportando a la unidad central que se sitúa por encima de ellas y que ejerce funciones de supervisión y coordinación. Para ello se precisa una nueva concepción del trabajo que admita la flexibilidad necesaria para adaptarse a las peculiaridades de cada negocio o producto.

- **Tecnologías de la información.** El fulgurante desarrollo de las tecnologías de la información ha contribuido a que se desarrollen los rasgos anteriores. Hacen posible la simplificación de los procesos, la reducción de costes y de tiempo, el aumento de la calidad, la información y la coordinación, el aprovechamiento tanto de los conocimientos internos como externos a la empresa, sus utilidades pueden ser múltiples, pero para ello es necesaria una cualificación y aceptación por parte de los empleados que haga posible su máximo aprovechamiento: Sin una gestión eficaz de personal no es posible obtener todas las ventajas que ofrece la tecnología.

✓ **Características antagónicas de las nuevas formas de organización del trabajo**

Es evidente que, como resultado de la aparición de las TIC, la organización ha experimentado cambios sustanciales en su concepción; a través de los años se han introducido cambios que permiten hacer uso efectivo de las TIC en la organización del trabajo. A continuación se exponen los principales cambios percibidos con la aparición de las TIC en la organización del trabajo.

Características organizativas antagónicas entre la forma tradicional y la moderna. Modificado de Gómez Sandalio, 2000: de Estructura jerárquica a

estructura en red; de trabajo individual a Trabajo en equipo; de la rigidez a la flexibilidad; de la especialización a la polivalencia; del enfoque funcional al enfoque al cliente; del control excesivo a la autonomía; del puesto de trabajo al área de trabajo; de la promoción al desarrollo profesional; de las tareas y funciones a las competencias; de las estabilidad a la renovación continua y del uso de poder al uso de influencia.

## CONCLUSIONES

- Se abordaron los principales fundamentos teóricos relacionados con el nuevo escenario de la organización del trabajo y su relación con las tecnologías de la información y las comunicaciones; así como las características y ventajas fundamentales relacionadas con las nuevas formas de organización del trabajo en el contexto empresarial actual.
- Los estudios de la Ciencia, Tecnología y Sociedad constituyen una importante área para las investigaciones académicas, políticas, públicas y de educación; donde se abordan los aspectos sociales del fenómeno científico y tecnológico y sus consecuencias sociales y ambientales.
- El desarrollo las TIC incide directamente en la estructura económica, social y en los sistemas productivos y de prestación de servicios de las organizaciones contemporáneas.
- La introducción de las TIC ocupa un papel protagónico en el desarrollo tecnológico del ámbito empresarial actual, de ahí su impacto en la organización del trabajo como uno de los pilares fundamentales para la consecución de los objetivos de la organización.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Fernández Carlos J. Modelos de organización del trabajo. S/F, Disponible en <http://www.elergonomista.com/dom02.html>. [Consultado: 13/06/2013].
- Arnoletto, Eduardo Jorge. El impacto de la tecnología en la transformación del mundo. Córdoba, noviembre de 2007. Disponible en <http://www.eumed.net/libros/2007c/333/organizacion%20flexible.htm> [Consultado: 27/06/2013].

- Belamaric Alhama. Las nuevas formas de organización del trabajo (NFOT). Factores para su potenciación. Fecha de publicación 01-2004. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh1/nfororgt.htm>. [Consultado: 23/06/2013].
- Castillo, José Juan. Las “nuevas formas de organización del trabajo”. Mesa redonda "Nuevas formas de organización del trabajo, nuevas tecnologías, nueva división del trabajo. Congreso Internacional "Cien años después de Marx. Ciencia y marxismo".1983\_
- Delfini M., Pujol A., Roitter S. Revista Venezolana de Gerencia, Vol. 15, Núm. 49, 2010, págs. 30-50. Universidad del Zulia, Venezuela. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=29012358003> [Consultado: 23/06/2013].
- Fajardo Molinares, Marlom. Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Disponible en [www.monografias.com](http://www.monografias.com). [Consultado: 16/06/2013].
- Faloh Bejerano Rodolfo [et al.]. Gestión de la innovación. Una visión actualizada para el contexto Iberoamericano, 2006. Editorial Academia, La Habana, Cuba.
- Fandos, Manuel. Las TIC y la Organización Empresarial. Fecha de publicación 24 Septiembre 2008. Disponible en <http://www.masterdopina.es/?p=141> [Consultado: 20/06/2013].
- Gómez Sandalio. La organización en la nueva economía. Revista de Antiguos Alumnos, ISSN 1510-4214, Año 3, Nº. 3, 2000, págs. 106-110. Disponible en [http://biblioteca.universia.net/html\\_bura/ficha/params/id/44768849.html](http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/44768849.html) [Consultado: 23/06/2013].
- González Soto, A. La Organización del Trabajo y la Formación en los nuevos escenarios: el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. IV Congreso de Formación para el Trabajo, Zaragoza, 9-11 noviembre 2005. [Consultado: 26/06/2013].

- Hidalgo, Antonio; Fernández, M. "**Organización y gestión de las innovaciones tecnológicas y la autoedición**". *Gráficas*, nº 610. , pp. 224-236 (1995)
- Huidobro, José Manuel. Nuevas tecnologías. Impacto en las empresas. Fecha de publicación 13 Enero 2011. Disponible en <http://wtcnl.uanl.mx/small-business-development-center/noticias-sbdc/nuevas-tecnologias.html> [Consultado: 17/06/2013].
- Mejías Brito J. Estructuración de las interfases modulares en el diseño de máquinas. Trabajo presentado como Ejercicio de Mínimo de Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya,"Facultad de Ingeniería, 2010.
- Montero O'Farrill,J.L. (2006) Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad y la educación. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Número 21, ISSN: 1132- 9250. Mallorca, España. Fecha de publicación Julio 2006. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec21/jmontero.pdf> . [Consultado: 20/06/2013].
- Núñez Jover, Jorge. La ciencia y la tecnología como procesos sociales. 1999. Disponible en <http://www.inder.cu/indernet/Provincias/hlg/documetos/textos/P%20S%20D E%20LA%20CIENCIA%20Y%20LA%20TECNOLOGIA/P%20S%20DE%20 LA%20CIENCIA%20Y%20LA%20TECNOLOGIA.pdf> [Consultado: 06/06/2013].
- Osorio M, Carlos. Los Efectos de la Ingeniería en el Aspecto Humano. Conferencia presentada en la XXIX Convención Panamericana de Ingeniería, UPADI 2004. Ciudad de México, Septiembre 22 al 25 de 2004.
- Roitter S., Erbes A., Yoguel G., Delfini M., Pujol A. Conocimiento, Organización del Trabajo y Empleo en Agentes Pertenecientes a las Tramas Siderúrgica y Automotriz. 2007. Disponible en [http://www.funcex.com.br/material/REDEMERCOSUL\\_BIBLIOGRAFIA/biblioteca/ESTUDOS\\_ARGENTINA/ARG\\_107.pdf](http://www.funcex.com.br/material/REDEMERCOSUL_BIBLIOGRAFIA/biblioteca/ESTUDOS_ARGENTINA/ARG_107.pdf) [Consultado: 27/06/2013].

## Síntesis curricular de los Autores

**\*Ing. Yamén Gustavo Márquez-Hechavarría.** [yamen@ciget.holguin.inf.cu](mailto:yamen@ciget.holguin.inf.cu).

Ingeniero Industrial. Presidente del Consejo Técnico Asesor. Lidera el Proyecto Institucional “Diseño de un sistema de gestión de la calidad con soporte de aplicaciones informáticas en el CIGET, Holguín”. Ha participado en eventos de base, municipales y provinciales. Desarrolla su tesis de maestría en Ingeniería Industrial.

**\* MSc. Irnes Labrada-Pino.** [irnes@ciget.holguin.inf.cu](mailto:irnes@ciget.holguin.inf.cu).

Ingeniera Industrial. Especialista para la Ciencia, la Tecnología y el Medio ambiente, Presidenta del Fórum de Ciencia y Técnica, Vicepresidenta del del Consejo Técnico Asesor del CIGET. Forma parte del Proyecto Institucional “Diseño de un sistema de gestión de la calidad con soporte de aplicaciones informáticas en el CIGET, Holguín” y Proyecto “Diseño de un modelo organizacional para redes de unidades de información (REMA)”. Ha participado en eventos de base, municipales y provinciales y tutoría de tesis de pregrado.

**\*\* MSc. Yoel Hechavarría-Leyva.** [yoel@hog.ecasa.avianet.cu](mailto:yoel@hog.ecasa.avianet.cu).

Ingeniero Industrial. Jefe de Departamento Capital Humano. Posee resultados en eventos científicos desarrollados en la aeronáutica civil a nivel nacional. Desarrolla su tesis de maestría en Ingeniería Industrial.

**\*Ing. Lizandra Bárbara Parra-Rodríguez.** [lparra@ciget.holguin.inf.cu](mailto:lparra@ciget.holguin.inf.cu).

Ingeniera Industrial. Especialista Comercial. Ha participado en eventos de base. Desarrolla su tesis de maestría en Ingeniería Industrial.

## Institución de los autores.

\* Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín.

\*\* Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos (ECASA s.a).

**Fecha de Recepción:** 17/09/2013

**Fecha de Aprobación:** 15/01/2014

**Fecha de Publicación:** 16/04/2014