

# Capital humano y e-RRHH

**Armando Cuesta Santos**

Correo electrónico: [cuesta@ind.cujae.edu.cu](mailto:cuesta@ind.cujae.edu.cu)

**Iliana Alcaide Rodríguez**

Correo electrónico: [ialcaide@ceis.cujae.edu.cu](mailto:ialcaide@ceis.cujae.edu.cu)

**Carlos Ramón López Paz**

Correo electrónico: [carlosr@ceis.cujae.edu.cu](mailto:carlosr@ceis.cujae.edu.cu)

Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, Ciudad de La Habana, Cuba

## Resumen

Se expresan consideraciones acerca de la necesidad de la integración de concepciones y técnicas sobre el tratamiento del capital humano y el capital intelectual, con concepciones y técnicas relativas a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC), para el logro de e-RRHH, destacando entre estas últimas los *data warehouses* y *data mining*. Al gestor de recursos humanos de esta contemporaneidad corresponde desarrollar las acciones pertinentes, o tendrá que renunciar a tal gestión.

Palabras clave: recursos humanos, sistemas de información, minería de datos, e-RRHH

Recibido: septiembre 2009

Aprobado: Octubre 2009

Publicado: *Ingeniería Industrial*, Vol. XXVIII, No. 1, 2007

## INTRODUCCIÓN

La gestión de recursos humanos (GRH) ha entrado en la "era digital" del siglo XXI, y sus gestores han de estar a la altura de sus exigencias. Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) han impactado con fuerza a la GRH, y sus gestores deberán actuar en consecuencia.

Trascendente en la GRH a enfrentar en este siglo XXI ha sido el impacto recibido de las NTIC, conformándose los sistemas de información de recursos humanos (SIRH) automatizados. Y también se han configurado, en acepción más abarcadora, los denominados e-RRHH o e-GRH (expresión electrónica o digitalizada del sistema de GRH,

así como de los distintos procesos o actividades clave que lo integran), derivando los *e-reclutamiento*, *e-selección*, *e-learning*, etcétera.

Los e-RRHH desde su surgimiento, centrados en la administración de personal, buscaron sistematizar de modo automatizado las características de los recursos humanos o del capital humano, pero comprendieron más al sistematizar la información relativa a estructuras organizativas, relaciones con clientes, procedimientos organizativos y *know how* organizacional derivado del accionar del capital humano: el capital estructural era considerado en esos sistemas.

Las NTIC indujeron la amplitud del objeto de la GRH al objeto de la gestión del conocimiento. El tratamiento del

capital intelectual es inmanente hoy a los e-RRHH. Y junto a esa amplitud de objeto, el tratamiento del mismo exige dominio de esas NTIC: PC, *redes, internet, intranet, e-mail, e-business, e-learning, portales, sitios web*, etc., son categorías establecidas de las actuales NTIC que, junto a sus peculiares técnicas, tendrá que manejar el gestor de RH de esta contemporaneidad.

El objetivo de este trabajo, a partir de experiencias adquiridas, es insistir sobre la necesidad de desarrollar y aplicar sistemas e-RRHH en las empresas, en búsqueda de aumento de productividad del trabajo, donde es imprescindible la integración de concepciones y técnicas sobre el tratamiento del capital humano y el capital intelectual, con concepciones y técnicas comprendidas en las NTIC, destacando en su nexos con la actual GRH los *data warehouses* y *data mining*. Al gestor de recursos humanos corresponde desarrollar las acciones pertinentes, o tendrá que renunciar a tal gestión.

Los gestores de RH requieren al compás de la digitalización, entrar a plenitud en la "era digital" que señalara Bill Gates [1], o dejarán de ser gestores. Gerenciar recursos humanos, gerenciar personas en organizaciones laborales, gerenciar capital humano junto al capital estructural (capital intelectual), en estos tiempos del siglo XXI, exige competencias laborales en los profesionales de la GRH manifestando un alto dominio de las NTIC.

## CONCEPCIONES FUNDAMENTALES

La ciencia en su constante renovación va asentando lenguajes, y después trascendiendo no pocos en el devenir histórico. Es cierto que en las ciencias las definiciones son inexactas, pero ... "no es fácil prescindir de ellas" [2]. Se apunta que a Confucio le preguntaron qué sería lo primero que decretara si lo pusieran a gobernar un país, y respondió que lo primero a decretar sería ... "fijar el lenguaje" [3]. Es imprescindible fijar los términos o el lenguaje, para poder entendernos, y sobre ese común, accionar. Es imprescindible para comunicar e interpretar y, especialmente, para transformar en la gestión empresarial.

Muchos y diferentes son los términos utilizados en el ámbito actual de la gestión del capital humano y el capital intelectual. Este autor se adscribe a la taxonomía reflejada por el esquema de valor de mercado de Skandia (figura 1), la emblemática empresa de seguros y servicios financieros de Suecia, expuesta en la obra *El capital intelectual* [4]. Así, el concepto *capital intelectual* es el más general, comprendiendo a los intangibles manifiestos por las individualidades y su organización laboral, en sus dos grandes vertientes de *capital humano* y *capital estructural*.

En dicho esquema, destacándose en perspectiva, el impulsor de valor y verdadero creador del valor es el *capital humano* portado por la persona.

El *capital humano* comprende todas las capacidades individuales, los conocimientos, las destrezas y la

experiencia de los empleados y directivos de la empresa, así como de la organización laboral como un todo, incluyendo sus valores. Con la concepción holística que se ha defendido de "competencias laborales" y del *core competences* de la organización [5], se identificaría ese concepto de capital humano.

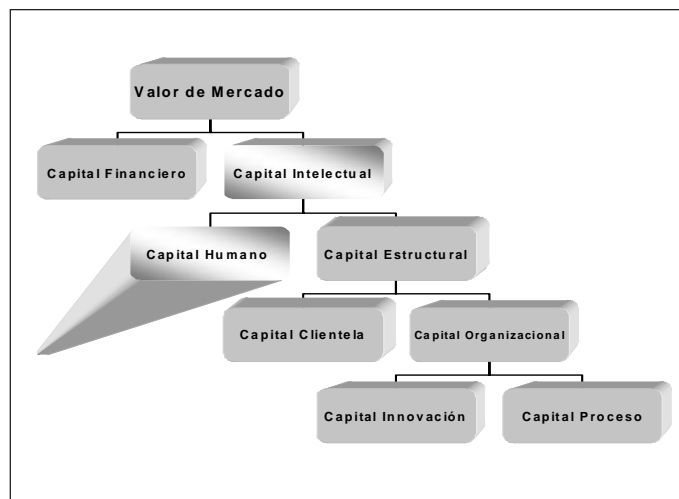


Fig. 1. Valor de mercado de Skandia [4].

El *capital intelectual* significa la posesión de conocimientos, habilidades, motivaciones y valores, comprendida en las competencias laborales de los empleados, junto a la experiencia aplicada, tecnología organizacional, *software* y *know how* patentado, las relaciones con clientes y documentos.

En los términos más generales, o en sentido lato, el objeto de la gestión de recursos humanos y del conocimiento es el capital intelectual y su objetivo es optimizarlo.

El *capital estructural* se define como la infraestructura que incorpora, forma y sostiene el capital humano. Comprende la capacidad organizacional que incluye los sistemas físicos usados para transmitir y almacenar el material intelectual, así como a factores tales como calidad y alcance de los sistemas de informática, imágenes de la empresa, bases de datos patentadas, conceptos organizacionales y documentación, patentes y marcas, y derechos de autor. Está compuesto por tres tipos de capital: organizacional, innovación y proceso.

El *capital organizacional* es la inversión de la empresa en sistemas, herramientas y filosofía operativa que acelera la corriente de conocimientos a través de la organización lo mismo que hacia fuera, a los canales de abastecimiento y distribución.

El *capital innovación* es la capacidad de renovación y los resultados de innovación en forma de derechos comerciales protegidos, propiedad intelectual y otros activos intangibles y talentos usados para crear y llevar rápidamente al mercado nuevos productos y servicios.

En el capital innovación se incluyen los dos activos no materiales tradicionales: *propiedades intelectuales* (como marcas registradas) y los residuos de *activos intangibles*, tales como la teoría por la cual se maneja el negocio. Aquí se podría decir que se está en la punta misma de las raíces del árbol - apuntaron en la referida obra Edvinsson y Malone [4].

El *capital proceso* está constituido por los procesos de trabajo, técnicas (tales como ISO 9000) y programas para empleados que aumentan y fortalecen la eficiencia de producción o la prestación de servicios. Es el conocimiento práctico que se utiliza en la creación continua de valor.

El *capital clientela* se considera una categoría separada, equivalente a capital estructural y humano. Sugiere que las relaciones de una empresa con sus clientes son distintas de su trato con los empleados y los socios estratégicos, y que esta relación es de importancia absolutamente central para el valor de la empresa. "Al fin y al cabo, cuando una empresa se vende por más de su valor en libros, después de restar el valor de las patentes y derechos de autor, ¿Qué otra cosa es la diferencia sino un reconocimiento de que la empresa tiene una fuerte base de clientes leales?" [4].

Después de ese asentamiento terminológico y conceptual, debe precisarse algo más importante aún, las relaciones que han de reflejar esos conceptos. Necesario es indicar, para su consideración en la práctica empresarial, que en el proceso de optimización del capital humano, su necesaria relación dialéctica con el capital estructural tendrá que aprehenderse, así como su relación indefectible con el capital financiero. Es importante señalar que esa relación dialéctica es similar a la establecida entre el trabajo vivo y el trabajo pretérito para la creación del nuevo valor, como lo describiera Marx referido a los trabajadores manuales en el sistema fabril [6].

Enfocar de modo atomizado o no sistémico esos capitales, en esa búsqueda de optimización, conduciría a errores; habrá que considerar lo cualitativo y lo cuantitativo de tangibles e intangibles en justa o equilibrada medida, de modo que no haya hipérboles.

Considerando prioridades y reconocimientos del capital intelectual en esta contemporaneidad, interesa considerar al recurso humano, no como el costo que hay que reducir para incrementar productividad del trabajo (con su inmanente incidencia en el desempleo crónico), y ni siquiera ya como una inversión de la empresa tornándolo su activo principal, sino como inversión de capital humano que hace la persona propietaria del mismo.

Y a esa inversión hay que optimizarla en aras de esa persona, de la empresa y de la sociedad en la cual se realiza o crece como ser humano. Contribuir a la optimización del recurso humano como inversor, en oposición a la tradicional racionalización de plantillas buscando su reducción con el consiguiente desempleo, ha de constituirse cada vez más en objetivo principal de la GRH, creando a la vez las condiciones para el predominio del paradigma de considerar

al trabajador en la práctica como un inversor de su capital humano.

Peter F. Drucker en su artículo "La productividad del trabajador del conocimiento: máximo desafío" [7], argumenta reafianzando el paradigma del empleado como inversor, acuñando el término *tecnólogos* para denominar a una gran cantidad de trabajadores del conocimiento que realizan, al mismo tiempo, trabajo del conocimiento y trabajo manual. Sostiene que, así como en el siglo XX el aporte más importante en gestión empresarial fue el incremento sostenido de la productividad del trabajador manual en la fabricación, en el siglo XXI el desafío mayor en gestión será conseguir un aumento parecido en la productividad del trabajo de los trabajadores del conocimiento.

Por otra parte, debe comprenderse bien, que hoy este inversor de capital humano rebasa a los procesos de manufactura o fabriles, es decir, trasciende a los procesos productivos clásicos de los trabajadores manuales. Así, la actividad laboral de hoy comprende cuanto menos a cuatro tipos de procesos de trabajo, respecto al carácter tangible o intangible de sus *productos* o resultados:

- Procesos productivos o materiales.
- Procesos de servicios.
- Procesos de información.
- Procesos de conocimientos.

De cada uno de esos tipos de proceso, se deriva un *producto* de valor agregado. Y aunque ya se tienen trabajadores del conocimiento, estos no se insertan puramente en los procesos de conocimientos, manifestándose en los diversos procesos -lo que bien advirtiera Drucker al denominarles "tecnólogos" a la gran mayoría de esos nuevos trabajadores que, junto al trabajo de conocimiento, hacen también trabajo manual [7]. Tales trabajadores del conocimiento como inversores a plenitud solamente serán posibles en una sociedad posterior, con nuevas relaciones de producción que superen las actuales predominantes en el mundo.

## LAS NTIC Y SU IMPACTO EN LA GRH

La GRH va dependiendo cada vez más de la capacidad de articulación entre los sistemas tecnológicos, fundamentalmente de las NTIC, la arquitectura organizacional (entendida como el conjunto de relaciones, tanto internas como externas, que la empresa construye) y el desarrollo del capital humano. Y en esa articulación, el factor determinante es la competencia laboral manifiesta por ese capital humano que porta la persona.

Trascendente en la GRH a enfrentar en este siglo XXI ha sido el impacto recibido de las NTIC, conformándose los llamados sistemas de información de recursos humanos (SIRH) automatizados. Y también se han configurado, en acepción más abarcadora en tanto sistema de GRH, los denominados e-RRHH o e-GRH (expresión electrónica o digitalizada del *sistema* de GRH y de los distintos procesos

o actividades clave que los integran), derivando los *e-reclutamiento*, *e-selección*, *e-learning*, etcétera.

Aunque en la década de 1970 en EE.UU. comienzan a implementarse los primeros SIRH a través de las grandes máquinas de cómputo automatizado [8], no es hasta la década de 1990 con el auge consolidado de las *personal computer* (PC) que se hace viable en el mundo empresarial su recurrencia. Y fueron muy pocas las empresas que en esa década en verdad llegaron a implantar los SIRH.

Y en esas empresas donde se comenzó, el SIRH se mantuvo para la mayoría de los especialistas de RH como una "caja negra", que era accesible solamente para algunos expertos [9].

Desde 1997 comenzó a aplicarse en empresas del país, el SIRH denominado GREHU [10], desarrollado en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Cujae. El mismo posee como referente esencial para todas sus interrelaciones la actividad clave de GRH que es el *inventario de personal*. Se concibió para que fuera utilizado por especialistas en GRH, sin embargo, entre ellos el poco dominio de las facilidades de la NTIC hacía que se destacaran solo unos pocos *expertos* en su uso, limitándose sus potencialidades.

Ese SIRH ha estado sujeto a mejoramiento continuo a partir de sus aplicaciones y hasta la fecha [11]. En el desarrollo de la Maestría en GRH de esta Universidad, el GREHU es el SIRH recomendado.

En el referido sistema GREHU se labora actualmente, procurando incorporarle nuevos procesos clave de GRH, especialmente relativos a control estratégico, gestión por competencias y de organizaciones de aprendizaje permanente, a la vez que técnicas informáticas que se vinculan al tratamiento de muchas informaciones y su tratamiento estadístico matemático, como los *data warehouses* y *data mining* [12,13]. Bien se podrán derivar *e-control estratégico*, *e-competencias* y *e-learning organization*, pero buscando la perspectiva sistémica de un e-RRHH, aumentando cualitativamente el SIRH que comporta el GREHU.

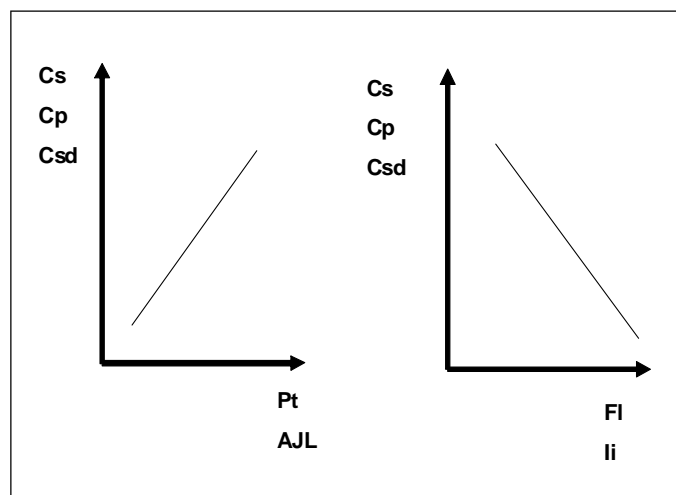


Fig. 2. Correlaciones de indicadores intangibles y tangibles.

Es muy cierto que en la actualidad muchos de los profesionales de la GRH no tienen suficientes conocimientos para formular y poner en marcha una estrategia de e-RRHH. Los especialistas en GRH tendrán que adquirir estos conocimientos sobre las NTIC, o arriesgarse a tener que entregar el control de la estrategia al departamento de Tecnología de la Información (TI) -como bien lo advierten S. Dolan y colaboradores [9].

Interesante para quienes pretendan mantener la perspectiva estratégica en la gestión empresarial y en la GRH en particular, es la siguiente experiencia. Cuando PriceWaterhouseCoopers (PwC) estaba implementando su sistema "HR Business Direct", se sabía que traspasando la responsabilidad a los profesionales del departamento de TI, el proyecto resultaría un éxito desde el punto de vista tecnológico, pero probablemente sería un fracaso por no ser aceptado en las divisiones del negocio [9].

La gestión organizacional y sus especialistas han de marchar al compás de los tiempos. Enfáticamente así debe suceder a quienes gestionan el proceso de formación, que deberá andar a la altura de la contemporaneidad que impone la vida. Los gestores de RH requieren el compás de la digitalización, entrar a plenitud en la "era digital" que señalara Bill Gates [1], o dejarán de ser gestores.

Gerenciar recursos humanos, gerenciar personas en organizaciones laborales, gerenciar capital humano junto al capital estructural (capital intelectual), en estos tiempos del siglo XXI, exige competencias laborales en los profesionales de la GRH manifestando un alto dominio de las NTIC.

Continúan a una velocidad impresionante los trabajos relacionando las NTIC con la optimización del capital intelectual; sin embargo, la experiencia alcanzada por Skandia implica una estrategia cuya esencia mantiene su vigencia, y bien debe ser seguida en las empresas. Así se ha transmitido en consultorías y en clases sobre GRH a especialistas y directivos especialmente. Reflexiónese con detenimiento sobre el itinerario al cual se alude, pues mucha lección a futuro implica.

En la experiencia alcanzada por Skandia, se llegó a establecer un itinerario en aras de la creación o aumento de su capital intelectual, que comprendía la utilización de las NTIC. Ese itinerario comprendía seis pasos o fases:

- Misionera
- Medición
- Dirección
- Informática
- Capitalización
- Futurización

**1. Misionera.** Esta primera fase comprende los primeros atisbos que tiene la organización cuando reconoce la necesidad de sacar a la superficie su capital intelectual. Comienza con unos pocos individuos pioneros, que identifican el problema de fondo y convencen al resto de la organización de la necesidad de una nueva perspectiva. Entre los medios

disponibles a este nivel se incluyen metáforas de visualización (como la del árbol) así como el precedente de simples indicadores para expresiones comparativas.

**2. Medición.** La segunda fase atiende al desarrollo de indicadores de equilibrio, la taxonomía, para este nuevo modelo. También se incluye el desarrollo de la función de "controlador" de capital intelectual y el trabajo inicial de concertar la medida de dicho capital en el sistema contable corriente de la empresa.

**3. Dirección.** Viene en seguida la decisión a varios niveles de la empresa, de actuar sobre los nuevos conceptos relacionados con la perspectiva del informe balanceado. En particular, lo que se requiere es pasar de la administración del pasado a la navegación en el futuro en términos de renovación y desarrollo.

**4. Informática.** Esta fase recalca el desarrollo de la tecnología para aumentar la "transparencia" (es decir, la facilidad de ver) y el empaque del conocimiento, así como los sistemas de comunicación necesarios para compartir ese conocimiento. En Skandia la evolución de tecnología y capital intelectuales pueden verse en el paso de tecnología de administración (TA) usando microordenadores, a tecnología informática (TI) usando ordenadores personales, de ahí a tecnologías de comunicación (TC) en internet, y finalmente, en el caso del empaque del informe anual de capital intelectual en CD-ROM, a tecnologías de entrenamiento (TE).

**5. Capitalización.** Capta el uso de tecnología organizacional empacada (sistemas de administrar bases de datos, instrumentos de automatización para los vendedores y cosas por el estilo), así como propiedad intelectual para la creación de capital intelectual. La capitalización es básica para el reciclaje de los conocimientos fundamentales e inversión de capital estructural de la empresa.

**6. Futurización.** Este último paso es el cultivo sistemático de la innovación como competencia central de la organización, para sostener una continua renovación y desarrollo y mantenerse en la cresta de la ola.

La arquitectura de la GRH tendrá que posibilitar la gestión de información cada vez con mayor eficiencia, en la búsqueda del conocimiento necesario, del conocimiento que signifique capacidad para la acción. Esa arquitectura tendrá que acoger cada vez más a las NTIC, en aras de una eficiente y eficaz *learning organization*, donde los flujos horizontales de conocimientos a gestionar serán decisivos.

En los referidos "flujos horizontales de conocimientos", la *internet* y la *intranet*, junto a la recurrencia del *e-mail*, *e-buzonees* y el *e-learning*, mediante portales corporativos, las páginas *web* y demás recursos técnicos, demandarán el adecuado tratamiento de ese inmenso espectro de informaciones para obtener los conocimientos, precisando de tecnologías de actualidad como los *data warehouses* y *data mining*.

La sobrecarga informativa es un gran problema para las personas y sus organizaciones laborales, que se ha incrementado a partir del auge de la *internet* y las *intranet*, aumentando a su vez la dificultad para la obtención del conocimiento necesario. Esa información es recibida en gran variedad de formatos y a través de gran cantidad de vías: noticias expresadas en periódicos y revistas, correo electrónico, artículos, buzones de quejas y sugerencias, faxes, ponencias, páginas web, base de datos, etc. Algunas de esas fuentes de información son relativamente accesibles y están organizadas o estructuradas, y otras no lo están en absoluto.

Entre las fuentes de información estructuradas se hallan las bases de datos de clientes y productos, los datos contenidos en los sistemas de gestión empresarial o de planificación de recursos empresariales, conocidos como ERP: *enterprise resource planning* (planeación de los recursos de empresa), y los datos obtenidos a través de los puntos de venta o de la web de la empresa.

Entre las fuentes de información no estructuradas se cuentan: correo electrónico, contratos legales, archivos de procesador de texto, presentaciones, videos, informes, artículos y ponencias de investigación, revistas especializadas, planos y dibujos, especificaciones de productos, grabaciones de sonido, páginas web, etcétera.

Tanto los *data warehouses* como los *data mining*, son tecnologías actuales que tratan de conciliar todas esas fuentes de datos e informaciones, ayudando a las personas a filtrarlas, catalogarlas, acceder a ellas de una sola forma óptima y cómoda y, sobre todo, tratan de ayudar a aprender de ellas y a sacar conclusiones, alcanzando el conocimiento necesario. A partir de ello las personas que trabajan pueden: Tomar mejores decisiones; mejorar la organización laboral y mejorar su formación y contribuir al mejoramiento empresarial.

Trascendente para la eficacia y eficiencia de la organización de aprendizaje permanente" [14], procurada para las empresas del país, es conseguir que el conocimiento individual se convierta en conocimiento colectivo, directamente aprovechable por todos los individuos que forman parte de una empresa. Y eso requiere resolver la gran desagregación informativa.

Los *data warehouses* (almacenes de datos) constituyen procedimientos o tecnologías que buscan solucionar el problema de la dispersión o desagregación de los datos, con la finalidad de que las personas encargadas de la toma de decisiones tengan acceso a información agregada, clasificada y con valor añadido. Se constituyen en una gran base de datos que integra información de muchos sistemas distintos, cuyo objetivo es posibilitar la toma de decisiones y la explotación de esa información.

El uso de los *data warehouses* es contrario a los sistemas de base de datos tradicionales, que están diseñados fundamentalmente para la recopilación de datos, y no para

su consumo. Esa concepción tradicional de las bases de datos se denomina frecuentemente OLTP: *On-line transaction processing* (proceso de transacciones en línea). La mayoría de las bases de datos actuales en muchas empresas son del tipo OLTP, donde se van acumulando datos de todas las áreas de la institución, incluyendo por supuesto las áreas de negocios.

En oposición a los sistemas OLTP, los *almacenes de datos* o *data warehouses*, organizan la información y la optimizan exclusivamente para su lectura y explotación. A los variados procedimientos o técnicas para lograr esa finalidad de los "almacenes de datos" se les denomina OLAP: *On line analytical processing* (proceso analítico de datos en línea). En los OLAP asociados a los *data warehouses*, el análisis se realiza totalmente por parte de un experto humano, por una persona especializada, que sabe interpretar la información que el almacén de datos le ofrece.

Los *data mining* o *minería de datos* constituyen procesos automáticos de descubrimiento y cuantificación de relaciones ocultas entre los datos, para describir y predecir conductas y patrones que enriquezcan y faciliten la toma de decisiones. Estos ofrecen la posibilidad de que el análisis de datos y la obtención de conclusiones derivadas sean realizadas de forma automática por computadoras, sin intervención humana, salvo para validar la veracidad de las conclusiones obtenidas por la máquina.

La *minería de datos* tendrá cada vez más utilidad en la evaluación de los intangibles comprendidos por la GRH, dado que su cognoscibilidad o impacto implica la correlación con indicadores tangibles. Como se ha evidenciado [5] indicadores intangibles como satisfacción laboral (Cs), percepción de las perspectivas (Cp) y coeficiente sociométrico del directivo (Csd), llegan a traducir su impacto a través de correlaciones positivas y lineales con productividad del trabajo (Pt) y aprovechamiento de la jornada laboral (AJL), así como correlaciones negativas o inversas con la fluctuación laboral (Fl) y los índices de indisciplina (Ii), tal como se pudo observar en la figura 2.

En la especificidad o casuística de cada empresa, podrán revelarse las peculiares correlaciones de los intangibles, donde la *minería de datos* hará su contribución fundamental en la toma de decisiones.

En vertiente muy actual sobre el control estratégico de la GRH, de los *almacenes de datos* o *data warehouses* con los cuales llegue a contar la empresa, la toma de decisiones respecto a las probables correlaciones que comprenderán las hipótesis de los *mapas estratégicos* [15] de los cuadros de mando integrales (CMI), será relevante. Como procesos los CMI requerirán una constante insistencia en probar hipótesis, fundamentalmente las asociadas a la perspectiva de aprendizaje y desarrollo.

En otra vertiente actual de la GRH, referida al tratamiento de las competencias laborales, interesan especialmente sus

correlaciones con el desempeño exitoso, intrínseco a la propia definición de competencia laboral. La posesión de *almacenes de datos* sobre perfiles de cargo y diccionarios de competencias laborales, junto a indicadores de desempeño individuales y organizacionales, interesarán a la *minería de datos* de manera contundente. Por otra parte, las brechas o gap de las competencias laborales y competencias clave de la empresa, para la formación, para hacer gestión de *learning organization*, tendrán que manejarse constantemente, y la *minería de datos* despejará el camino para la toma de decisiones.

## CONCLUSIONES

Las NTIC han impactado de modo trascendente a la GRH, ampliando su objeto al capital intelectual. La amplitud de los intangibles reflejados en gran variedad de conceptos habrá que aprehenderlos en su relación dialéctica. A la vez implican una diversidad informativa que se tendrá que filtrar, organizar y clasificar para la obtención del conocimiento necesario, del conocimiento que signifique capacidad para la acción.

El capital humano es generador de todo valor en la empresa, requiriendo su acertada gestión la mayor actualidad en sus concepciones y técnicas integrándolas con las concepciones y técnicas de las NTIC, en la búsqueda de aumento en la productividad del trabajo.

Los e-RRHH, en tanto configuración de sistemas de GRH digitalizados, constituyen la integración de concepciones y técnicas actuales en el tratamiento del capital intelectual, con concepciones y técnicas actuales en el manejo de la NTIC.

Gerenciar recursos humanos, gerenciar personas en organizaciones laborales, gerenciar capital humano junto al capital estructural (capital intelectual), en estos tiempos del siglo XXI, exige competencias laborales en los profesionales de la GRH manifestando un alto dominio de las NTIC.

## REFERENCIAS

1. **Gates, B.:** *Los negocios en la era digital*, Ed. Plaza & Janes, Barcelona, 1999.
2. **Engels, F.:** *Anti-Dühring*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1975.
3. **Davenport, T.:** *Capital humano*, Gestión 2000, Barcelona, 1998.
4. **Edvinsson, L. y M. S. Malone:** *El capital intelectual (cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa)*, Gestión 2000, Barcelona, 1999.
5. **Cuesta, A.:** *Tecnología de gestión de recursos humanos*, Ed. Academia, La Habana, 2005.
6. **Marx, C.:** *El capital*, t. I, Ed. Cartago, Buenos Aires, 1974.
7. **Drucker, P. F.:** "La productividad del trabajador del conocimiento: máximo desafío", en *Harvard Deusto Business Review*, No.98, pp. 4-16, Bilbao, septiembre-octubre, 2000.

8. **Fitz-eng, J.:** *Cómo medir la gestión de los recursos humanos*, Ed. Deusto, Bilbao, 1999.
9. **Dolan, S.L. et al.:** *La gestión de los recursos humanos*, Ed. McGraw-Hill, Barcelona, Madrid, 2003.
10. **Martínez, R.:** "Concepción y diseño de un sistema integral de recursos humanos y su informatización", Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Ciudad de La Habana, 1997.
11. **Martínez, R. et al.:** *GREHU: Herramienta de software para gestionar los recursos humanos. Versión 5.0*, Ed. Centro de Estudios de Ingeniería de Sistemas (CEIS), Ciudad de La Habana, 2005.
12. **Alcaide, I.:** "Aplicación de minería de datos en perfiles de cargos por competencias", Tesis de Maestría en Informática Aplicada, Ciudad de La Habana, 2006.
13. **López, C.:** "Modelo de sistema de información para el control de la gestión de los recursos humanos", Tesis de Maestría en Informática Aplicada, Ciudad de La Habana, 2006.
14. *Resolución sobre formación*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), Ciudad de La Habana, 2006.

15. **Kaplan, R.S. y D.P. Norton:** *Mapas estratégicos. Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles*, Gestión 2000, Barcelona, 2004.

## AUTORES

### Armando Cuesta Santos

Psicólogo, Doctor en Ciencias Económicas, Profesor Titular, Facultad de Ingeniería Industrial, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, Ciudad de La Habana, Cuba

### Iliana Alcaide Rodríguez

Ingeniera Informática, Máster en Informática Aplicada, Asistente, Centro de Estudios de Ingeniería de Sistemas (CEIS), Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, Ciudad de La Habana, Cuba

### Carlos Ramón López Paz

Ingeniero Informático, Máster en Informática Aplicada, Asistente, CEIS, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, Ciudad de La Habana, Cuba

## Human capital and e-RRHH

### Abstract

This article expresses considerations made about the necessity for conceptions and techniques of integration concerning treatment of human and intellectual capital with conceptions and techniques relating to actual information and communications technologies (ICT), in order to achieve e-RRHH, outstanding the data warehouse and data mining. The current manager of human resources is to develop the necessary actions or he will have to resign.

Key words: human resources, information systems, data mining, e-HRM