

LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO NUCLEAR: RETOS Y PERSPECTIVAS

Alejandro González García¹, Manuel Fernández Rondón²

¹Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía (CUBAENERGÍA)

Calle 20 No. 4111-4113 e/18-A y 47, Ciudad de La Habana, Cuba

²Agencia de Energía Nuclear y Tecnología de Avanzadas (AENTA)

alex@cubaenergia.cu

Resumen

La gestión del conocimiento tiene el propósito de conservar y orientar las competencias claves de cualquier organización al desarrollo de productos y servicios con alto valor científico y tecnológico agregado, como respuesta proactiva a un entorno dinámico y complejo. El Organismo Internacional de Energía Atómica e instituciones nucleares de los Países Miembros reconocen que el uso pacífico de la tecnología nuclear descansa en la acumulación del conocimiento nuclear y que su gestión efectiva se orienta al aseguramiento de la disponibilidad continua de información científica y tecnológica y del personal calificado. Recientemente instituciones nucleares cubanas también han iniciado proyectos orientados a la implementación de procesos de gestión del conocimiento organizacional y nuclear. En este trabajo se presentan retos y perspectivas para la gestión del conocimiento nuclear en Cuba y en el contexto mundial.

THE NUCLEAR KNOWLEDGE MANAGEMENT: CHALLENGES AND PERSPECTIVES

Abstract

The knowledge management has as one of its goals to keep and to drive the key organizational competences to the development of products and services with high scientific and technological value, as proactive reply to a dynamic and complex environment. The International Atomic Energy Agency and nuclear institutions of Member Countries recognize that the pacific use of nuclear technology is supported on the nuclear knowledge collection and that its effective management is oriented to guarantee the continuous availability of scientific and technological information and high qualified people. Recently some nuclear Cuban institutions have started some projects to implement nuclear and organizational knowledge management process. In this paper some challenges and perspectives are presented for the nuclear knowledge management in Cuba and in the world context.

Key words: knowledge base, personnel management, information dissemination, information centers, computer networks, data transmission, learning, Cuba

INTRODUCCIÓN

La gestión del conocimiento, un término aparecido en el mundo a mediados de la década del 90, constituye un enfoque gerencial para el cambio organizacional y es implementado como proceso, con el propósito de conservar y orientar las competencias claves de cualquier organización al desarrollo de productos y servicios con alto valor científico y tecnológico agregado, como respuesta proactiva a la dinámica y complejidad de su entorno.

Existe una amplia diversidad de definiciones de gestión del conocimiento, desde las que lo asocian con su carácter de proceso, hasta las que lo asocian con el término capital intelectual, por ejemplo:

- Asociado con proceso: la gestión del conocimiento es crear, adquirir, retener, mantener, utilizar y procesar el conocimiento antiguo y nuevo ante la complejidad de los cambios del entorno para poder poner al alcance de cada empleado la información que necesita en el momento preciso para que su actividad sea efectiva [1].
 - Asociado con capital intelectual: la gestión del conocimiento es acompañar y asesorar a los decisores, a nivel local y global, en el proceso de identificación de los problemas[...] y de la gestión de las soluciones pertinentes, movilizándolo el capital intelectual -conformado por el capital humano, el capital estructural y el capital relacional- propio del territorio [2].
- En la actualidad un número importante de industrias líderes del mundo, instituciones y

organizaciones internacionales están asumiendo estrategias para la implementación de procesos de gestión del conocimiento. Ese es el caso del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), en el cual se reconoce que el uso pacífico de la tecnología nuclear descansa en la acumulación del conocimiento nuclear, cuya gestión efectiva se orienta al aseguramiento de la disponibilidad continuada de reservorios esenciales tanto de información científica y tecnológica como del personal calificado. También un número importante de países miembros del OIEA e instituciones nucleares de todo tipo (proveedores de tecnologías, reguladores, plantas átomo-eléctricas, gobiernos, academias, centros de investigación, etc.) han iniciado experiencias de implementación de este proceso, dirigido a la preservación y mejoramiento de su conocimiento nuclear.

Recientemente instituciones cubanas pertenecientes a la Agencia de Energía Nuclear y de Tecnologías de Avanzada (AENTA) han iniciado proyectos para la implementación de procesos de gestión del conocimiento organizacional y nuclear, incorporándose asimismo a los esfuerzos que realiza el OIEA para la preparación en gestión del conocimiento nuclear de profesionales nucleares de los Estados Miembros, así como en el desarrollo de redes de conocimiento nuclear, entre otros proyectos.

Relevancia de la Gestión del Conocimiento Nuclear en el Organismo Internacional de Energía Atómica y Estados Miembros

El OIEA reconoce que la preservación y mejoramiento del conocimiento nuclear es vital para el uso continuo, sostenible y seguro de todas las tecnologías nucleares con propósitos pacíficos, e identifica entre los factores que amenazan la preservación y mejoramiento del conocimiento nuclear los siguientes [3]:

- Declinación en el interés a gran escala de la energía nuclear.
- Marcada declinación en el número de profesionales nucleares jóvenes para sostener y además mejorar el conocimiento nuclear acumulado.
- Pérdida de la memoria institucional en gobiernos, organizaciones e institutos de investigación, lo cual se pudiera convertir en un precursor de problemas en la seguridad nuclear y la no proliferación.
- Pérdida de la experiencia nuclear acumulada, que podría además afectar negativamente el futuro potencial para aplicar técnicas y métodos nucleares en áreas importantes como medicina, agricultura, hidrología y preservación de alimentos, especialmente en países desarrollados.
- Declinación en el número de personas jóvenes estudiando ciencias nucleares y un número

creciente de universidades desmontando sus programas de educación nuclear.

Desde su creación el OIEA ha sido una organización basada en el conocimiento, que sirve y promueve el uso pacífico de la ciencia y la tecnología nuclear; potenciando el intercambio de información científica y técnica relativa al uso pacífico de la energía atómica y el intercambio de científicos y expertos para el entrenamiento en este campo; actividades propias de todo proceso de gestión del conocimiento contextualizado. No obstante, es en el marco de la resolución GC(46)/RES/11B de la Conferencia Regional en Gestión del Conocimiento y además en el documento SEC/NOT 1900, ambos del 2002, que se establece la gestión del conocimiento como una actividad transversal en el OIEA; identificándose cuatro áreas relevantes de la gestión del conocimiento: Perfeccionamiento de la Educación y el Entrenamiento Nuclear, Preservación y Mantenimiento del Conocimiento Nuclear, Almacenamiento y Análisis del Conocimiento Nuclear, Política de Promoción y Guía para la Gestión del Conocimiento Nuclear.

Así para el Programa de Gestión del Conocimiento del OIEA son asumidos dos retos fundamentales, uno interno y otro externo. El reto interno considera las siguientes líneas de trabajo:

- (1) Establecer y promover una cultura de gestión del conocimiento.
- (2) Identificar objetivos de negocios específicos para cada actividad de gestión del conocimiento.
- (3) Asegurar un orden apropiado de acciones, diseñadas para satisfacer necesidades identificadas en Estados Miembros e internamente.

Por su parte el reto externo es responder y trabajar con los Estados Miembros en áreas de gestión del conocimiento críticas para ellos y para el cual se consideran las siguientes líneas de trabajo:

- Asistirlos en sus esfuerzos para asegurar la preservación de la educación nuclear y el entrenamiento para propósitos pacíficos.
- Promover el trabajo en redes de conocimiento en instituciones para la educación y el entrenamiento nuclear.
- Evaluar la relevancia de programas y actividades orientados a la solución de problemas identificados por los Estados Miembros.

Entre las prácticas de gestión del conocimiento impulsadas por el OIEA se encuentran: construcción de bases de datos y sistemas de información como el Sistema Internacional de Información Nuclear (INIS) y el Portal de Gestión del Conocimiento para el Departamento de Seguridad Nuclear (NSKM) con servicios de comunidades de prácticas, páginas amarillas y repositorios estructurados de contenidos corporativos; además, el establecimiento y mejoramiento de servicios de bibliotecas, instalación de aplicaciones para el trabajo colaborativo en grupo, entre otras.

La creación de redes regionales como la Red Asiática para la Seguridad Nuclear (ANSN) y la Red Iberoamericana de Seguridad Radiológica constituyen, entre otras, experiencias de redes de conocimiento que promueve el OIEA con la participación de Estados Miembros, a partir de identificar problemas regionales con impacto en el uso de la ciencia y la tecnología nuclear y la gestión de sus soluciones a través de proyectos colaborativos con la participación de los Estados Miembros y que resultan financiados por el OIEA.

Recientemente el OIEA convocó a los Estados Miembros a participar en el proyecto de investigación coordinado Project C.3.03 [4] con el objetivo de asistirlos en el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas apropiadas para la gestión del conocimiento, a través del análisis de varios métodos y herramientas desarrollados en los Estados Miembros y usados para la gestión del conocimiento nuclear.

Para la socialización de experiencias de implementación de procesos de gestión del conocimiento vinculadas a actividades nucleares, el OIEA convoca asimismo a conferencias internacionales como la International Conference on Nuclear Knowledge Management–Strategies, Information Management and Human Resource Development, celebrada en Saclay, Francia en el 2004; y la International Conference on Knowledge Management in Nuclear Facilities, Viena, Austria, en el 2007.

El seminario–taller de Gestión del Conocimiento Nuclear, que se celebra anualmente en el ICTP Abdus Salam en Trieste y que coordina este instituto conjuntamente con el OIEA, es también una oportunidad para la capacitación de profesionales dedicados a actividades nucleares en países en vías de desarrollo.

Inicio de la experiencia cubana en la Gestión del Conocimiento Nuclear

La implementación actual del programa nuclear cubano, orientado al uso pacífico de la ciencia y la tecnología nuclear en áreas estratégicas, demanda la asimilación del conocimiento nuclear generado por instituciones internacionales y la preservación, transmisión y difusión del conocimiento nuclear generado y acumulado por las instituciones cubanas vinculadas a las actividades nucleares. Este proceso observa factores que lo amenazan y que resultan comunes con los identificados por el OIEA.

Un grupo de instituciones pertenecientes a la AENTA, han iniciado recientemente la implementación de actividades, aún no procesos institucionalizados, de gestión del conocimiento corporativo, en lo fundamental procesos de gestión de información y educación a distancia soportados en el uso de las tecnologías de la

información y las comunicaciones. Se destacan como resultados de estas experiencias la creación del sitio intranet ejecutivo de la AENTA, sobre una red privada virtual, con el propósito de soportar con información corporativa la toma de decisiones por directivos de dichas instituciones; la creación del portal de la AENTA y de los sitios web de sus instituciones, así como la creación y desarrollo de la Red Nacional de Gestión del Conocimiento en Energía (REDENERG) coordinada por el Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía (CUBAENERGÍA) y con la presencia de contenidos relevantes relacionados con las actividades nucleares [5].

Una contribución importante a este proceso de preservación y transmisión del conocimiento nuclear lo constituye la preparación continua de profesionales nucleares cubanos, en actividades de grado y post-grado soportadas por la red de instituciones nucleares cubanas, como unidades de enseñanza a todos los niveles [6], y en la cual el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InSTEC) juega un papel clave. Las principales actividades experimentales y aplicadas son ejecutadas en estas unidades de enseñanza para que los estudiantes puedan capturar las mejores prácticas y cultura nuclear. Los estudiantes se forman como ingenieros nucleares, físicos nucleares y radioquímicos, en el marco de diferentes programas de formación que incluyen además el nivel de máster y doctor.

Profesionales nucleares cubanos han participado además en el seminario–taller de Gestión del Conocimiento Nuclear, celebrado en Trieste, en becas y entrenamientos así como en las conferencias internacionales que coordina el OIEA donde se han presentado experiencias cubanas en la temática de gestión del conocimiento corporativo y nuclear.

El Centro Nacional de Seguridad Nuclear (CNSN), por ejemplo, participa en los esfuerzos que realiza la Red Iberoamericana de Seguridad Radiológica, una red de conocimiento orientada a identificar problemas comunes en la región iberoamericana para la temática seguridad radiológica y gestionar de forma cooperada su solución.

Asimismo, estudios para conocer la percepción de los usuarios de la tecnología nuclear [7] y el desarrollo de herramientas para la recuperación, análisis masivo y visualización de información de Cuba en la base de datos INIS [8] son ejemplos de cómo el conocimiento científico y tecnológico nuclear puede llegar a constituir además objeto de estudio de la disciplina de estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

Recientemente se propuso la inclusión de la gestión del conocimiento nuclear como objetivo del Programa Ramal Nuclear Cubano [9], para el período 2007-2012. Esta incluye la realización de

actividades como: identificación de métodos y alternativas para la preservación; herramientas para capturar, procesar, organizar, almacenar, recuperar, intercambiar y diseminar conocimiento corporativo y nuclear crítico; identificación de las competencias profesionales en instituciones nacionales dedicadas a la actividad de ciencia y tecnología nucleares; establecimiento de modelos de medición y gestión del capital intelectual en instituciones de la AENTA, y desarrollo de una red de conocimiento nuclear.

CONCLUSIONES

La gestión del conocimiento nuclear constituye un proceso imprescindible para la generación, preservación, transmisión y aplicación del conocimiento nuclear en los más diversos sectores de la sociedad, a nivel institucional, local, nacional, regional e internacional. Este es un esfuerzo que demanda del compromiso y la acción cooperada y en red de las personas e instituciones vinculadas al uso pacífico de la ciencia y la tecnología nuclear.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

[1] Knowledge Management Glossary. DAEDALUS Document. F-4-DC-6015-010-marzo de 2003. DAEDALUS–Data, Decisions and Language, S.A.

[2] GONZÁLEZ, A. *et al.*, La Red Nacional de Gestión del Conocimiento de Energía (REDENERG) y la Gestión del Capital Intelectual para la solución a los problemas energéticos en Cuba. Libro Gestión del Conocimiento en Energía. ISBN: 959-7136-40-6.

[3] Managing Nuclear Knowledge Agency Activities and International Co-ordination. Octubre 2003.

[4] IAEA Coordinated Research Activities in 2007 Document. RS7-101. 5 de abril de 2007.

[5] GONZÁLEZ, A. *et al.*, Management of nuclear information and knowledge in Cuban institutions. IAEA-I1-CN-123. International Conference on Nuclear Knowledge Management 7 - 10 September 2004, Saclay, France.

[6] ELÍAS, L. H. *et al.*, ISCTN: Cuban strategy for reproducing, preserving and developing the nuclear knowledge. IAEA-CN-123/04/P/13. International Conference on Nuclear Knowledge Management 7-10 September 2004, Saclay, France.

[7] CONTRERAS, M. A. *et al.*, Study on the attitude of nuclear technique users. . IAEA-CN-153/4/P/09. International Conference on Knowledge Management in Nuclear Facilities. 2007, Viena, Austria.

[8] GUERRA, R., Standardized analysis of research areas and key concepts of nuclear science and technology at CUBAENERGIA IAEA-CN-153/3/P/06. International Conference on Knowledge Management in Nuclear Facilities. 2007 Viena, Austria.

[9] GONZÁLEZ, A., Propuesta de Informe de la Comisión Gestión del Conocimiento e Información Pública, PRN 2007-2012. 2007, CUBAENERGIA.

Recibido: 23 de octubre de 2007

Aceptado: 1 de noviembre de 2007