

23rd International Congress on Project Management and Engineering
Málaga, 10th – 12th July 2019

09-017

RESOURCE NETWORKS OF THE PROJECT MANAGER: CONNECTIVISM.

Suárez Fernández-Miranda, Susana ⁽¹⁾; Aguayo González, Francisco ⁽¹⁾; Salguero Gómez, Jorge ⁽²⁾; Gámez López, Antonio Juan ⁽²⁾

⁽¹⁾ Universidad de Sevilla, ⁽²⁾ Universidad de Cádiz

IPMA ICB has a focus on competencies, compared to other standards more focused on processes and procedures. To exercise with competence, the Project Manager must take into account the own resources derived from knowledge, skills and abilities, as well as the resource networks that are external to him. The last one will be defined according to the characteristics of the profession, being able to be located in different areas and having different supports.

The connectivist methodology, which involves the construction of meaning and the formation of connections between related communities, intervenes in a positive way in the professional development of the Project Manager. Constitute an adequate methodological approach in the context of incorporation of ICT to the consolidation processes of the competences.

Keywords: *IPMA ICB; Project Manager; competence; conectivism; ICT*

REDES DE RECURSOS DEL DIRECTOR DE PROYECTOS: CONECTIVISMO

IPMA ICB tiene un enfoque centrado en las competencias, frente a otros estándares más centrados en procesos y procedimientos. Para ejercer con competencia, el Director de Proyectos, ha de tener en cuenta los recursos propios derivados de conocimientos, destrezas y capacidades, así como las redes de recursos que son externas a él. Estas últimas van a estar definidas en función de las características propias de la profesión, pudiendo situarse en ámbitos variados y contar con soportes diferentes.

La metodología conectivista, que implica la construcción de significado y la formación de conexiones entre comunidades afines, interviene de manera positiva en el desarrollo profesional del Director de Proyectos. Constituyendo un enfoque metodológico adecuado en el contexto de incorporación de las TIC a los procesos de consolidación de las competencias.

Palabras clave: *IPMA ICB; Director de Proyectos; competencia; conectivismo; TIC*

Correspondencia: Susana Suárez Fernández-Miranda ssuarez1@us.es



©2019 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

En Dirección de Proyectos se demandan perfiles profesionales con altas capacidades en creatividad y toma de decisiones, capaces de aplicar conocimientos variados y trabajar en entornos TIC para mejorar su estado de profesionalidad (Suárez et al, 2017). Lo que determina la necesidad de incluir en su formación nuevas metodologías relacionadas con las TIC, como puede ser la metodología Conectivista. Ver figura 1.

Figura 1: Mejora del perfil profesional del Director de Proyectos



En este nuevo marco, en el que las redes adquieren una importancia enorme en un entorno digital en rápida expansión, el Conectivismo establece que la formación ya no es una actividad que se realice a nivel individual, sino que consiste en el proceso de conectar nodos especializados o fuentes de información (Downes, 2012). Pasando a distribuirse a través de redes, por lo que se abre una vía alternativa a la establecida a nivel personal (Siemens, 2004).

El Conectivismo integra las teorías de las redes neuronales, del caos, de la complejidad y la auto-organización (Rodríguez & Molero, 2009). El ciclo de conocimiento del Conectivismo tiene como punto de partida al Director de Proyectos, su profesionalización se puede hacer en base a una red, que le aportan conocimiento y experiencia.

Teniendo en cuenta en qué se ha visto influenciado el Conectivismo, se puede decir que integra, según Rodríguez y Molero, (2009): (Ver figura 2)

- *Las herramientas que aumentan la habilidad de interactuar con otros y hacer cosas.* Influenciado por Vigotsky y la teoría de la actividad. La noción de Gibson de “affordances”, el entendimiento negociado de Wittgenstein, instrumentos como portadores de modelos de razonamiento previo de Pea, toda tecnología es portadora de una ideología de Postman.
- *Naturaleza contextual de su formación.* Influenciado en el aprendizaje situado de Lave y Wenger. Y con el “active doing” de Papert.
- *Teoría del aprendizaje social.* Basado en Vigotsky, Bruner y Bandura respecto de la auto-eficacia.
- *Epistemología.* Tomando como base el trabajo sobre conocimiento conectivo de Stephen Downes.
- *La noción de mente.* Influenciado por estudiosos de la inteligencia artificial como Papert, Minsky, Churchlands, McClelland, Rumelhart, Clark, Spivey.

Figura 2: Influencias sobre el Conectivismo



La construcción de significado y la formación de conexiones entre comunidades de profesionales son algo importante para el Director de Proyectos (Clinton, Lee & Logan, 2011). Que ha de aprender a adaptarse en un entorno profesional cambiante y tener la capacidad de reconocer y ajustarse a esos cambios que se producen. Se ha de entender la formación como un proceso de auto-organización, llegando a ser capaz de formar conexiones entre fuentes de información para poder crear patrones de información útiles que le irán acompañando durante todo su ciclo de vida profesional.

El Conectivismo, en este sentido, constituye un enfoque metodológico en el contexto de incorporación de las TIC al proceso de profesionalización del Director de Proyectos. Por lo que la incorporación de las TIC (a través de dispositivos móviles, wearables, realidad aumentada, entre otras herramientas) ha de ser tenida en cuenta como herramienta de profesionalización.

M-Learning es el proceso formativo mediado por un dispositivo móvil. La tecnología basada en dispositivos móviles ha generado servicios multimedia cada vez más atractivos, con mejores características y con mayor aplicación en redes sociales. Aportando al ámbito de la formación un mayor atractivo y funcionalidad.

Según González y Medina, (2018) varios son los marcos conceptuales generados para establecer el diseño y evaluación de este tipo de formación, entre ellos:

Parsons, Ryu y Cranshaw, (2007) proponen un marco conceptual basado en cuatro factores:

- Los aspectos generales de la formación en el entorno de la tecnología móvil.
- Los contextos formativos.
- Las experiencias formativas.
- Los objetivos formativos.

Danaher, Gururajan y Hafeez-Baig, (2009) proponen un marco basado en tres características de la participación en el proceso formativo:

- Compromiso.
- Presencia.
- Flexibilidad.

Traxler, (2009) considera tres factores:

- Personal.
- Contextual.
- Situado.

2. Objetivos

El acceso a datos, información, conocimiento en cualquier situación, lugar o tiempo resulta ser clave en muchas ocasiones y facilita la labor del Director de Proyectos. El objetivo de este trabajo es señalar la importancia del paradigma Conectivista en la mejora de su profesionalidad mediante el empleo de redes en entornos TIC, teniendo en cuenta los diferentes enfoques metodológicos que pueden integrarse.

3. Metodología

A continuación, se propone una integración de los enfoques descritos anteriormente para la mejora de la profesionalidad mediante el empleo de redes en entornos TIC.

El proceso formativo asociado al Director de Proyectos desde el estado Novel al estado Experto, se produce en diferentes ámbitos, no teniendo por qué producirse siempre a nivel de individuos ni face-to-face, pudiendo producirse en interacción con redes de conocimiento de diversa naturaleza. Por lo que resulta útil elaborar propuestas basadas en intereses y necesidades mediante empleo de las TIC. Y esto requiere diseñar una ecología de formación acorde con las necesidades actuales de los Directores de Proyectos, basada en cómo es creado, compartido y validado el conocimiento. Se

propone como metodología, la integración del empleo del paradigma Conectivista dentro de la adquisición del marco competencial del Director de Proyectos, entendido como driver de innovación para la consolidación a un estado de profesionalidad de tipo Experto.

En la sociedad del Conocimiento, el acceso en cualquier situación, lugar o tiempo resulta ser clave en muchas ocasiones y facilita la labor del Director de Proyectos. Para ello se cuenta con ordenadores portátiles, tablets, smartphones, entre otros.

Los dispositivos móviles se adaptan a las necesidades en el uso de aplicaciones y llegan a ser una seña de identidad de su propietario reflejando una determinada gestión y organización de tareas que se exportan en el trabajo diario (Traxler, 2010).

El software asociado a estos dispositivos permite personalizar los resultados obtenidos en su aplicación, la forma de acceso a los diferentes recursos y la visualización del propio contenido (Cochrane, 2010).

Se pueden encontrar herramientas específicas en este sentido que permiten experiencias de aprendizaje y refuerzo en las competencias que requiere el Director de Proyectos lo que contribuye a su formación a lo largo de todo su ciclo de vida (Dyson et al, 2009).

De igual manera destaca el hecho de contar con colecciones de datos mediante el uso de la imagen y el audio (Gromik, 2012).

La portabilidad de estos dispositivos es una característica que permite situar y mantener al Director de Proyectos en el lugar físico y conectarlo con la oficina o a la inversa (Cheon et al, 2012).

Los servicios web de redes sociales posibilitan la creación de redes profesionales con intereses comunes y ponen a su disposición una variedad de herramientas, entre otras, la posibilidad de compartir contenido común, la comunicación mediante difusión a todo el grupo o solo a una parte. La creación de un servicio de este tipo permite la integración de profesionales del sector, compartiendo un entorno común de conocimiento y experiencias que posibilita la evolución de la profesionalización del Director de Proyectos.

También se puede hacer uso de marcadores sociales que permiten almacenar, compartir y clasificar enlaces en Internet a través de un servidor compartido. Pudiendo categorizar los recursos con etiquetas que permiten buscar marcadores asociados a ellas. Al ser seleccionados los recursos más útiles, se genera un ranking de recursos que está basado en los intereses de la mayoría de los usuarios. Lo que permite a un Director de Proyectos Novel centrarse en el conocimiento más general e ir particularizando y profundizando en complejidad según el principio de Pareto.

El Director de Proyectos puede desarrollar un portfolio digital el cual contendrá todos los documentos generados en el servicio web de redes sociales que le hayan resultado útiles: por ejemplo software asociado, documentos en formato ePub, cuaderno de notas para reflexiones personales entre otros. Es importante sentirse identificado con su diseño, considerar que sea una extensión de su trabajo e introducirlo en el día a día, lo que permite tener en cuenta el estado del arte de la profesión.

La creación de un Wikispace a partir del trabajo colaborativo de todos los participantes puede resultar de utilidad también. Esta actividad es importante para que los D.P. Noveles consoliden su formación partiendo de un proceso de reproducción a uno de adaptación guiados por los profesionales Consolidados o los Expertos que poseen conocimientos más profundos.

Figura 2: Evolución de los estados de profesionalidad



Los profesionales Expertos a su vez, mediante la realización de posibles proyectos de colaboración con los profesionales Noveles y Consolidados pueden desarrollar nuevas relaciones fructíferas y nutrirse de ideas rompedoras y creativas.

El establecimiento de seminarios impartidos en línea, tiene como característica principal la interactividad que se genera en el grupo al producirse en tiempo real lo que fomenta la resolución de dudas y la intervención de los integrantes del grupo para realizar aportaciones. Posibilitando la comunicación entre profesionales con intereses similares y la posibilidad de abrir vías de colaboración.

El empleo de los dispositivos móviles aporta a la profesionalización del Director de Proyectos una serie de ventajas que lo hacen útil:

- Permitiendo la conexión a redes de profesionales, de conocimiento e información.
- Al ser de uso personal, son susceptibles de personalización, adaptándose a las necesidades del usuario y generando para éste un entorno de su agrado. Pudiendo ser una extensión de sus señas de identidad lo que constituye una tarjeta de visita y un espejo en algunas ocasiones donde mirar.
- Se emplean con independencia del lugar en que se encuentre y la hora en la que decida o pueda hacer uso de él, lo que permite eliminar barreras.
- Acceso al conocimiento, datos, información de forma casi instantánea.

Figura 3: Control de factores para la profesionalización mediante empleo del móvil.



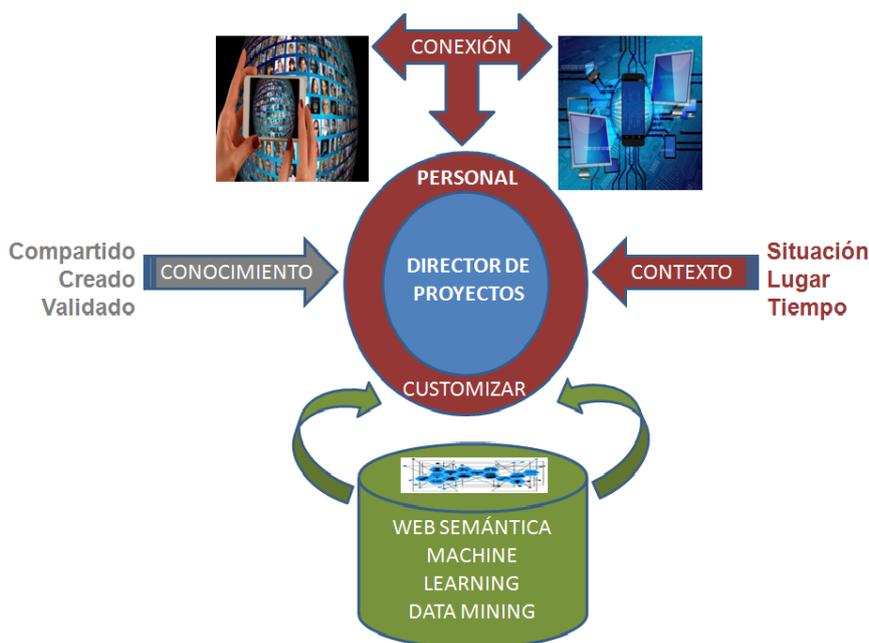
Mientras que la web 1.0 estaba centrada en su construcción y accesibilidad, la web 2.0 está centrada en la capacidad de compartir información, en base a una comunidad de usuarios, mediante la transición de una web estática a una web más dinámica. La tercera generación, la web 3.0, pasa a ser un ente inteligente. Esta web semántica genera, comparte y conecta contenido bien definido, interpretado tanto por personas como por máquinas. Es una red de búsqueda más inteligente. Dotando los contenidos de las páginas web de contenido semántico. Interpretando el sentido de esos datos.

Big Data, Cloud y Análisis Predictivo pueden ser empleados para la mejora del proceso formativo. El empleo de dispositivos móviles, además de ampliar las posibilidades de acceso al conocimiento, datos e información, posibilita la evaluación que de su uso se hace. Educational data mining es la aplicación de minería de datos, aprendizaje automático y estadística, aplicados a la información generada a partir de entornos formativos. Su objetivo es comprender mejor el proceso formativo y su entorno. El potencial de la minería de datos permite analizar y descubrir información, algo que no es fácil de realizar con los medios tradicionales de que se disponía. En este tipo de formación la realimentación para monitorizar el progreso del Director de Proyectos para reajustar ciertos parámetros y hacer la formación más efectiva se ha de realizar de forma alternativa a como se realiza en un aula convencional con profesorado.

Los patrones de datos sirven para hacer una estimación del resultado que alcanzan los estudiantes y permite en base a esos datos, establecer modificaciones que permitan aumentar el índice de logro mediante la mejora en el proceso formativo. Mostrando al Director de Proyectos aquellos aspectos de su aprendizaje en los que ha de incidir más o abordarlos de manera diferente si quiere obtener mejores resultados.

La mayoría de los enfoques en e-Learning, m-Learning personalizan el contenido para adaptarlo a diferentes objetivos formativos. Pero se puede aplicar machine learning para personalizar también la presentación del contenido (Harry, 2014). En este trabajo se propone la incorporación de machine learning y de educational data mining como herramientas asociadas al proceso de profesionalización del Director de Proyectos.

Figura 4: Redes de recursos del Director de Proyectos



4. Conclusiones

Con este trabajo se trata de resaltar y poner en valor las aportaciones que para el Director de Proyectos puede tener formar parte de redes de carácter profesional con base Conectivista.

También se valora la importancia que la Web Semántica, puede llegar a ofrecer en el contexto formativo y a nivel profesional, ya que conceptos como Big Data, Cloud, Análisis Predictivo, data mining y machine learning pueden resultar de gran utilidad.

Se puede concluir que en el proceso de madurez del Director de Proyectos, los servicios web de redes sociales pueden resultar de gran ayuda. El sentido de pertenencia a una comunidad afianza la implicación en la participación del servicio web de redes sociales y por tanto será beneficioso para su formación. Otro aspecto a tener en cuenta es el fomento de colaboraciones entre miembros de la comunidad al poner en común experiencias, ideas e intereses comunes.

Herramientas como los dispositivos móviles, favorecen alcanzar el grado de profesionalidad óptimo creando acceso a redes sociales que orientan su praxis y formación.

El empleo de estas herramientas aúna la formación formal y la informal pudiendo generar formación más completa y satisfactoria para el Director de Proyectos. Lo que le lleva a mantener una visión crítica de su propia formación y posterior puesta en práctica.

La Web Semántica trae consigo una forma más inteligente de búsqueda de información. Dotando los contenidos de las páginas web de contenido semántico. Interpretando el sentido de esos datos.

5. Bibliografía

- Cheon, J., et al. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education*, 59(3), 1054–1064. doi:10.1016/j.compedu.2012.04.015
- Clinton, G., Lee, E. & Logan, R. (2011). Connectivism as a framework for creative productivity in instructional technology. 11th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. doi:10.1109/ICALT.2011.55
- Cochrane, T. D. (2010). Exploring mobile learning success factors. *Association for Learning Technology Journal*, 18(2), 133–148. doi:10.1080/09687769.2010.494718
- Danaher, P., Gururajan, R. & Hafeez-Baig, A. (2009). Transforming the practice of mobile learning: promoting pedagogical innovation through educational principles and strategies that work. *Innovative mobile learning: Techniques and technologies* (pp.21-46).
- Downes, S. (2012). Connectivism and connective knowledge. Under a Creative Common License.

- Dyson, L. E., et al. (2009). Advancing the m-learning research agenda for active, experiential learning: Four case studies. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(2), 250–267. Retrieved from
- González, R. M. & Medina, G. C. (2018). Uso de dispositivos móviles como herramientas para aprender. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. N° 52. ISSN: 1133-8482. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.15>
- Gromik, N. (2012). Cell phone video recording feature as a language learning tool: A case study. *Computers & Education*, 58(1), 223–230. doi:10.1016/j.compedu.2011.06.013
- Harry, J. (2014). Promoting education: a state of the art machine learning framework for feedback and monitoring e-learning impact. 2014 IEEE Global Humanitarian Technology Conference- South Asia Satellite: IEEE.
- Parsons, D., Ryu, H. & Cranshaw. (2007). A design requirements framework for mobile learning environments. *Journal of Computers* 2(4), 1-8.
- Rodríguez, A.J., Molero, D. M. (2009). Conectivismo como gestión del conocimiento. *Revista electrónica de humanidades, educación y comunicación social*.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. Under a Creative Common License.
- Suárez, S., et al. (2017). The challenge of integrating industry 4.0 in the degree of mechanical engineering. *Manufacturing Engineering Society. International Conference, MESIC 2017*. doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.039
- Traxler, J. (2009). Learning in a mobile age. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(1), 1-12.
- Traxler, J. (2010). Students and mobile devices. *Research in Learning Technology*, 18(2), 149–160. doi:10.1080/09687769.2010.492847