



Implicaciones del proceso de transformación digital en las instituciones educativas de la Armada del Ecuador

Implications of the digital transformation process in the educational institutions of the Ecuadorian Navy

Diego Aguirre González¹

Diegofag76@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8871-9447>

Edison Coba Martínez²

methecastaway@hotmail.com

Recibido: 1/9/2020; Aceptado: 1/11/2020

RESUMEN

La capacitación en la transformación digital con una hoja de ruta es un aspecto importante en las instituciones educativas; optimiza el proceso educativo. Este estudio es realizado en las instituciones educativas de la Armada del Ecuador para analizar las implicaciones del proceso de transformación digital sin hoja de ruta. Durante la fase inicial se realizó una investigación exploratoria, luego una correlacional y se construyó un estudio de carácter descriptivo. Se utilizó tanto el método deductivo como el método inductivo, las técnicas para obtener los datos han sido las encuestas y entrevistas a profundidad. La recolección de datos se realizó a través de estas técnicas, a clientes internos y externos, para lo que se seleccionó la muestra apropiada. Los resultados encontrados se generalizaron a la población. Estos evidencian la necesidad de implementar hojas de ruta en las instituciones para garantizar la eficacia del proceso educativo y elevar el nivel de cultura digital. Así se garantiza el desempeño profesional de los egresados.

Palabras clave: Hoja de ruta, transformación digital, eficacia, cultura digital.

ABSTRACT

Training in digital transformation with a roadmap is an important aspect in educational institutions; optimizes the educational process. This study is carried out in the educational institutions of the Ecuadorian Navy to analyze the implications of the digital transformation process without a roadmap. During the initial phase, an exploratory investigation was carried out, then a correlational investigation, and a descriptive study was constructed. Both the deductive method and the inductive method were used, the techniques to obtain the data have been surveys and in-depth interviews. Data collection was done through these techniques, to internal and external clients, for which the appropriate sample was selected. The results found were generalized to the population. These evidence the need to implement roadmaps in institutions to guarantee the effectiveness of the educational process and raise the level of digital culture. Thus, the professional performance of the graduates is guaranteed.

Keywords: Roadmap, digital transformation, effectiveness, digital culture.

¹ Magíster en Telecomunicaciones, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Máster en Administración de Empresas, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

Introducción

Hay alto índice de egresados de las instituciones educativas de la Armada de los tres últimos 3 años. Y demuestran limitaciones de conocimientos del proceso de la transformación digital, debido a la falta de la implementación de una hoja de ruta, (herramienta que garantiza la eficacia del proceso). De mantenerse la situación actual, las instituciones no contarían con un plan que establezca la secuencia de pasos a seguir para alcanzar la eficacia del proceso educativo, por tanto tendrían dificultades para cumplir su función básica (García Peñalvo, 2016b, González de la Fuente, 2017).

En las instituciones citadas, el control de gestión se realiza mediante metodologías que no permiten partir de la situación real, enfrentar desequilibrios, aprovechar fortalezas y diseñar líneas estratégicas apoyadas en líneas de acción específicas y establecer prioridades. Solo las instituciones educativas que trabajen con una estrategia definida reaccionan con la flexibilidad que la sociedad exige. En el ámbito educativo los procesos de transformación digital requieren transformación:

1. Mejora el rendimiento de los alumnos: Los alumnos alcanzan mejores rendimientos y su desempeño en los repartos navales aumenta.
2. Mejora el rendimiento de docentes y personal de apoyo: digitalizar procesos abre canales digitales y establece relaciones eficaces, rápidas y en tiempo real.
3. Oportunidad de mejora para las instituciones educativas: La educación tiene por el reto de las nuevas tecnologías y los recursos innovadores.
4. Uso actual: La hoja de ruta es utilizada como herramienta por la mayoría de las organizaciones, define objetivos con líneas estratégicas y líneas de acción.

La transformación digital en la educación

La educación influye en el progreso de sociedades y países. (López y López, 2018) considera que el objetivo de la educación es crear personas capaces de hacer cosas nuevas y no repetir lo hecho. Las TICs (Tecnología de la información y comunicación) establecen formas de enseñanza y aprendizaje. González, Contreras y Paniagua (2015) afirman que la educación se orienta a preparar a la adaptación y a escenarios cambiantes y competitivos. También se lee el impacto de internet en la sociedad, como la interconectividad. Esta es la labor de la transformación digital y de tecnologías como IoT (Internet of Things, o Internet de las Cosas).

La enseñanza actual se apoya en la digitalización y el concepto de IoT para optimizar los programas educativos, impartir las clases en forma más eficiente y posibilitar una mejor interacción del docente con el alumno. Esto complementa a la idea de que enseñar en la época actual es enseñar habilidades de mañana desde las perspectivas de hoy (Ortega Barba, 2015).

A continuación, se analizan las aplicaciones más importantes del IoT en el ámbito educativo según Andrés (2018):

1. Mejoramiento de la experiencia de aprendizaje: La transformación digital en la educación posibilita la integración de herramientas digitales en el aula. Hay un aumento de recursos para el proceso de enseñanza-aprendizaje que se vuelve interactivo y eficaz. Se puede citar el uso del cloud computing para compartir materiales formativos, posibilitando la preparación de material de forma colaborativa, aportando nuevos datos y archivos multimedia. También la inserción de dispositivos en aula como agendas electrónicas con acceso a Internet, que permiten a los alumnos acceder en tiempo real a cualquier temática o gráficos interactivos. Y las realidades virtual y aumentada para transmitir conocimientos.
2. La digitalización en las instituciones educativas. Los beneficios se traducen en el aumento de los conocimientos del alumno (Sternberg, 2015). Así, reforzar la seguridad de las instituciones educativas, y agilizar su gestión. Por otro lado, realizar seguimiento del equipo docente y de alumnos optimizando el control y la oportuna solución de problemas. La interconectividad permite la digitalización y la permanente comunicación entre docentes y alumnos vía correo electrónico, plataformas y conferencias.

Claves para la transformación digital de la educación superior

La revolución digital ha cambiado la forma de desarrollar, transferir y crear nuevos conocimientos, cambiando por lo tanto los métodos de enseñanza - aprendizaje, generando en el camino nuevas oportunidades digitales y cambios cada vez más bruscos. En este ámbito, todo se digitaliza, y el alumno es el centro del proceso. Estos aspectos constituyen desafíos: los procesos, servicios y contenidos deben ser digitalizados de forma inmediata; además el estudiante, en tanto centro formativo, se traslada a un círculo de colaboración (De Zubiría, 2015). La definición de la transformación digital va hacia el cambio vinculado a aplicar la cultura digital en muchos aspectos (Edimburgo, 2016). Y atiende a cambiar la forma de enseñanza, promover el conocimiento digital y reconocer la importancia de la colaboración (identifica el valor en la comunidad).

Hoja de ruta

Bembibre (2015) sostiene que la hoja de ruta es un plan activo que pormenoriza secuencias organizada como un cronograma de tareas en pos de un fin. Aplicable para optimizar servicios y procesos. La hoja de ruta expone contenidos esquemáticos, especifica plazos y recursos necesarios. La finalidad de la hoja de ruta es ubicar a la organización en tiempo y espacio, indicar acciones a emprender para alcanzar los objetivos, en plazos previstos.

Ofrece líneas estratégicas para desarrollar actividades durante el proceso. Las organizaciones adecuan recursos para posicionarse frente a la competencia. Los clientes y usuarios demandan servicios de calidad, y debe satisfacerse sus requerimientos y mantener canales de comunicación.

Para elaborar la hoja de ruta, se parte de la situación de la organización, y se la compara con la del mercado en general, especialmente con sus principales competidores. Para que la hoja de ruta se adapte a las necesidades reales, debe haber lineamientos que permitan enfrentar desequilibrios, y aprovechar fortalezas actuales. A continuación, se definen los objetivos. Luego se diseñan líneas estratégicas que permitan alcanzarlos, mostrando etapas y prioridades. Las líneas de actuación se desdoblán posteriormente en diferentes planes de acción.

Los mercados y el entorno evolucionan; las organizaciones no pueden permanecer ajenas a ello, ya que dejarían de estar muy pronto en la mente y expectativas de clientes y usuarios. Shaw (2017) sostiene que el RoadMap (hoja de ruta) planifica el desarrollo de un software con objetivos a corto y largo plazo, y posibles plazos.

La hoja de ruta en la educación

Cornetta (2016) presenta la importancia de la hoja de ruta en el ámbito educativo. Especifica tiempo y recursos para alcanzar los objetivos educativos, sin detallarlos. Esto permite actuar con un plan de acción que marca el camino a largo plazo. En el corto plazo integra los objetivos estratégicos (educativos) con los objetivos (operativos), más tangibles y alcanzables.

La hoja de ruta contextualiza objetivos estratégicos y realidad operativa de la institución (García Peñalvo, 2016a). Permite dar un sentido operativo a sus objetivos estratégicos. Sin hoja de ruta, la institución tendría que operar sobre la marcha, rediseñando constantemente sus estrategias operativas hasta alinearlas con sus objetivos estratégicos (Calatayud, 2019). En la hoja de ruta se especifican las operaciones necesarias para la elaboración de un programa educativo. Las operaciones se secuencian para un plan de acción que muestra un detalle de pasos (cronograma de tareas) Por ejemplo, en la creación de programa de estudios. Cornetta (2016) relata que es importante la flexibilidad con el plan: la ruta debe ser modificable y ajustable a la realidad.

La hoja de ruta muestra el modo en el que una persona va a desarrollar un plan concreto. También refleja recursos para llevar a cabo el plan, se puede concretar actividades para potenciar los recursos personales y procesos (Rico Peña, 2015). Al haber distintos medios para alcanzar un fin, con una hoja se detalla el plan para dicho propósito y facilitar la toma de decisiones. Desde la perspectiva del coaching, Varcácel (2017) destaca la hoja de ruta como herramienta positiva para el desarrollo personal y profesional.

Metodología

Se utilizó el método deductivo, partiendo de un marco general de referencia (universidades e instituciones educativas similares); las experiencias se trasladaron a casos particulares de las instituciones educativas de la Armada. También se utilizó el método inductivo: los resultados encontrados en la muestra se generalizaron a la población.

Las técnicas han sido encuestas y entrevistas a comandantes, directores, directivos y funcionarios de los repartos navales a bordo y en tierra ubicados en la ciudad de Guayaquil, donde han prestado servicios los alumnos egresados durante los tres últimos años. Se solicitó la autorización debida. En estos repartos se realizó el levantamiento de datos utilizando las mencionadas técnicas:

1. Entrevista en profundidad: permite al entrevistado expresar libremente sus ideas, profundizar en respuestas superficiales, identificar los temas generales que se abarcarán, su secuencia y el tipo de preguntas que se van a formular.
2. Encuesta: no se puede entrevistar a todos en profundidad, por lo que ha sido necesario una muestra.

En ambos casos, las preguntas fueron de acuerdo a las necesidades de la investigación y las características culturales de la población. Estas técnicas y la búsqueda bibliográfica (fuentes secundarias), por medio de indicadores, han propiciado la consolidación de información, la cual ha posibilitado construir conocimiento sobre el comportamiento de las variables, lo que ha permitido crear un conocimiento más complejo y ratificar o no las hipótesis, al realizar el diagnóstico de las instituciones educativas.

Para la selección de la muestra de investigación apropiada, se ha tenido en cuenta las condiciones de representatividad cuantitativa y cualitativa (similitud de composición de muestra y de población) y la aleatoriedad (cada elemento de la población con igual probabilidad de ser elegido). Se conforma así:

1. Clientes internos: Representan interrelaciones dentro de cada organización, como directivos, docentes, alumnos, técnicos, personal de apoyo y profesionales con sólida cultura digital.
2. Clientes externos: Directivos y funcionarios de los siguientes repartos navales: Comandancia de la Escuadra, Fragata "Presidente Alfaro", Corbeta "Galápagos", Escuadrón de Lanchas Misileras, Escuadrón de Submarinos, Comando de Guardacostas, Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos, Escuela de Infantería de Marina y Base Naval Norte.

3. Directivos de la Dirección de Personal y Educación: Recolectando datos sobre la apreciación de la importancia de la transformación digital, y la necesidad de que las instituciones educativas de la Armada consideren en el pensum académico esta materia.

4. Oficiales y personal egresado de las instituciones educativas durante los tres últimos años: Recolectando datos sobre la calidad de la capacitación en transformación digital, y sus implicaciones en el desempeño profesional.

5. Jefes de Estudios y de las áreas académicas de las instituciones educativas: A fin de conocer temas sobre la planificación y cumplimiento de los planes de capacitación digital para docentes y alumnos.

Las respuestas a las entrevistas y encuestas aportaron información para establecer implicaciones a falta de una hoja de ruta en el proceso de transformación digital, las repercusiones en la eficacia del proceso educativo, el nivel de cultura digital, y el desempeño profesional de los alumnos egresados en los últimos tres años. También se determinó los aspectos a considerar para diseñar una hoja de ruta, que garantice la eficacia de la capacitación en el proceso de transformación digital.

Se determinó que la muestra de estudio es de treinta y seis (36) personas. Una vez establecida, se efectuó una distribución de los actores inmersos en el proceso: trece clientes internos, nueve clientes externos, dos directivos de la Dirección de Personal y Educación, ocho egresados en los últimos tres años y cuatro jefes de estudio.

Resultados y discusión

Los resultados argumentan en favor de las hipótesis, por tanto responden en toda su amplitud a las preguntas de investigación. Se demuestra las implicaciones en la eficacia del proceso educativo por la falta de una hoja de ruta para el proceso de transformación digital, su influencia en el nivel de cultura digital, el impacto en el desempeño profesional.

Se establece que en general todos ellos tienen similares opiniones sobre la importancia de una hoja de ruta y sus implicaciones en la eficacia del proceso educativo, apreciación que obedece más a la experiencia en la administración educativa, y en parte a un aspecto de cultura digital de cada uno de ellos; en las mencionadas instituciones no se imparte materias relacionadas a transformación digital ni se utilizan hojas de ruta. Se estableció además que si bien en las instituciones educativas no se contempla los tópicos indicados, existe consenso en lo relacionado a la influencia en el nivel de cultura digital de los alumnos egresados la señalada capacitación sin una hoja de ruta, y su ausencia en el pensum.

Añaden los directivos de las instituciones educativas, que por constituir un cambio cultural este debe ser promovido y gestionado en un nivel superior, mediante la elaboración de un proyecto y su oportuna socialización y posterior promulgación de políticas y directrices, así como la asignación de recursos humanos y todo tipo.

Por otro lado, los entrevistados presentan sugerencias en cuanto a los aspectos que deben considerarse para el diseño de una hoja de ruta, para garantizar la eficacia de la capacitación en el proceso de transformación digital en las mencionadas instituciones.

Sugirieron se considere la estructura organizacional, planes con objetivos, tareas y responsabilidades, asignación de responsabilidades y capacitación.

Se establece un consenso de los entrevistados sobre la falta de una hoja de ruta para el proceso de transformación y sus implicaciones en la eficacia del proceso educativo. Expresan que el nivel de cultura digital de los profesionales egresados en general es bajo, atribuyendo esta situación a que no han recibido la capacitación en el proceso de transformación digital y se desconoce la hoja de ruta. Por otro lado, concuerdan que, en la era digital, la capacitación en las instituciones educativas debe incluir temas relacionados a la transformación digital con una hoja de ruta.

En cuanto a los egresados de la Escuela Superior Naval, añaden ellos que en algunos casos su nivel de cultura digital es aceptable, y sus conocimientos de la hoja de ruta y sus beneficios. Algunos presentan las siguientes sugerencias sobre los aspectos a considerar en el diseño de la hoja de ruta: directivas estratégicas de la Dirección de Educación de la Armada, recursos humanos, tecnológicos, económicos, infraestructura, planes de capacitación digital para directivos, asesores, docentes y sistemas de evaluación de resultados.

Los directivos, docentes, alumnos, técnicos y personal de apoyo, en respuesta al tema influencia en el nivel de cultura digital de los egresados y de la capacitación en el proceso de transformación digital sin una hoja de ruta, respondieron que si bien el pensum no contempla materias relacionadas a transformación digital, existe una relación entre la capacitación sin la hoja de ruta y el nivel de cultura digital: comparten el criterio de que existen razones para incorporar los tópicos indicados.

Así mismo, los directivos y funcionarios de los repartos navales tanto a bordo como en tierra, en relación a las mismas preguntas coinciden en el sentido que la capacitación en el proceso de transformación digital sin hoja de ruta tiene mucha influencia en el nivel de cultura digital de egresados. Consideran importantes los conocimientos de buen nivel compatibles con la cultura digital. Los egresados contestan que, aunque no recibieron capacitación en el proceso de transformación digital, consideran que su nivel de cultura se habría elevado y/o contarían con motivación para continuar la preparación en estos temas.

Los Jefes de Estudio y de las áreas académicas dicen que existe clara relación entre planes y programas de transformación digital con hojas de ruta y la cultura digital de los alumnos. Aun así, los planes y programas en vigencia no contemplan estos aspectos, los cuales a su juicio contribuyen a elevar el nivel de cultura digital. Los directivos, docentes, alumnos, técnicos y personal de apoyo han manifestado que, si bien en estas instituciones no se imparte las materias relacionadas a la transformación digital con una hoja de ruta, a su juicio existe una relación de estas materias con el impacto en el desempeño profesional de los alumnos egresados en los tres últimos años.

Añadieron además que para garantizar desempeños profesionales eficientes debería incluirse en el pensum académico temas de transformación digital con la correspondiente hoja de ruta.

De las respuestas de directivos y funcionarios de los repartos navales donde prestan o han prestado servicios los egresados de las instituciones educativas en los tres últimos años, se colige que coinciden en que la capacitación debe incluir temas relacionados a la transformación digital con una hoja de ruta.

Los directivos de la Dirección de Personal y Dirección de Educación admiten que la capacitación en el proceso de transformación digital sin una hoja de ruta tiene impacto en el desempeño profesional de los egresados. Valoran la importancia de la transformación digital y la hoja de ruta; coinciden en la necesidad de que los institutos educativos de la Armada incluyan en el pensum académico estos temas. Los entrevistados que han egresado de las instituciones educativas durante los tres últimos años afirman no haber recibido temas relacionados a transformación digital y hoja de ruta, y sugieren que se incluyan en el pensum por su importancia en el desempeño profesional tanto a bordo como en tierra. De igual manera se realizaron cuestionarios y entrevistas a Jefes de Estudio y de áreas académicas para conocer asuntos relacionados a la planificación y cumplimiento de los planes de transformación digital y hoja de ruta para docentes y alumnos. De sus respuestas se desprende que existe coincidencia en que las asignaturas de transformación digital y hoja de ruta no se contemplan en los programas educativos por lo que no tendría sentido la verificación documental. También coinciden en que estos programas deben contemplar estos tópicos. Y han presentado sugerencias en cuanto a los aspectos que deben considerarse para diseñar una hoja de ruta, y garantizar la eficacia de la capacitación en procesos de transformación digital.

Conclusiones

La investigación permite leer las implicaciones en procesos de transformación digital en las instituciones educativas, estableciendo que la falta de una hoja de ruta afecta la eficacia del proceso educativo.

La capacitación en el proceso de transformación digital con una hoja de ruta garantiza, entre otros aspectos, un elevado nivel de cultura digital.

Los datos son congruentes y demuestran una correlación entre la capacitación en el proceso de transformación digital sin una hoja de ruta y el nivel de cultura digital de los alumnos egresados de las instituciones educativas.

Se establece la necesidad del diseño de una hoja de ruta que garantice la eficacia de la capacitación en el proceso de transformación digital en las instituciones educativas de la Armada.

Referencias bibliográficas

- Andrés, M. B. (2018). *Internet de las cosas*. Editorial Reus.
- Contreras, P. A. R., González, B. M., & Paniagua, P. M. M. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de investigación*, 12(2), 132-138.
- Calatayud, A., & Katz, R. (2019). *Cadena de suministro 4.0: Mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina* (Vol. 744). Inter-American Development Bank.
- Cornetta, G. (2016). *Internet de las cosas: la hoja de ruta hacia un mundo conectado en red y sus implicaciones en el sector educativo*. CEU Ediciones, Madrid. Recuperado el 07 de diciembre de 2019 de https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/8064/1/Internet_GianlucaCornetta_EPSCEU_2016.pdf
- García Peñalvo, J. (2016a). *Hoja de ruta de una iniciativa eLearning. Compartiendo experiencias y buenas prácticas*. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), pp. 29-47. Recuperado el 15 de febrero de <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18884>
- García Peñalvo, J. (2016b). *La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje*. Estrategia institucional, Inteligencia Institucional, Gobernanza de las Tecnologías. Recuperado el 10 de febrero de 2020 de <http://www.slideshare.net/grialusal/20160529-esphaera>
- González de la Fuente, A., (2017). *¿Cuál es la definición del aprendizaje móvil (m-learning)?* Recuperado el 17 de diciembre del 2019 de <https://www.easy-lms.com/es/centro-de-conocimiento/centro-de-conocimiento-lms/aprendizaje-movil/item10388>
- López, Z. R. A., & López, T. R. A. (2018). Inteligencias Múltiples en el trabajo docente y su relación con la Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 2(2), 47-52.
- Ortega Barba, C. F. (2015). Internet en educación superior. *Revista de la educación superior*, 44(175), 177-182.
- Rico Peña F, (2015). *Sistemas ERP. Metodologías de Implementación y Evaluación de Software*. Programa de Doctorado: "Métodos y Técnicas de Investigación en la Gestión de las Organizaciones.



Shaw, M. (2017) *Software Engineering Education: A Roadmap*. Institute for Software Research, International Carnegie Mellon University. Recuperado el 23 de enero de 2020 de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download1&type=pdf>

Sternberg, R.J. (2015). *Estilos de pensamiento. Claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión*. Barcelona. Paidós.

Valcárcel, M. (2017) *Coaching educativo en enseñanzas*. Revista docente Aprender. Recuperado el 15 de diciembre de 2019 de <https://www.campuseducacion.com/revista-digital-docente/coaching-educativo/>