

# Diseño de tecnologías que faciliten el proceso de aprendizaje en la carrera Tecnología en Logística Empresarial UNIMINUTO VRBS

Semillero: Logística investigación y desarrollo.???

Adulfo Gutiérrez Ávila<sup>1</sup>

Leonardo Ramírez Alfonso<sup>2</sup>

John Jairo Martínez Ochoa<sup>3</sup>

Michael Steven Melo<sup>4</sup>

Dagoberto Cáceres<sup>5</sup>

Diego Alejandro Rendón<sup>6</sup>

Diana Marcela Ballén Buitrago<sup>7</sup>

## Problema de investigación

Con el fin de crear Soluciones Logísticas Integrales (SLI) para Colombia y como una herramienta que permite engrosar los programas de fomento a la competitividad y productividad del país, se realiza la Encuesta Nacional de Logística en el año 2015, la cual contó con la participación de 504 empresas que usan servicios logísticos para el desempeño de su actividad comercial; resaltando que dentro del análisis de los resultados la falta de talento humano

---

<sup>1</sup> [adulfosegundo@gmail.com](mailto:adulfosegundo@gmail.com) Programa de Tecnología en Logística Empresarial UNIMINUTO

<sup>2</sup> [Leito1202@outlook.com](mailto:Leito1202@outlook.com) Programa de Tecnología en Logística Empresarial UNIMINUTO

<sup>3</sup> [Martin.8a.jm@gmail.com](mailto:Martin.8a.jm@gmail.com) Programa de Tecnología en Logística Empresarial UNIMINUTO

<sup>4</sup> [Miguelsteven527@hotmail.com](mailto:Miguelsteven527@hotmail.com) Programa de Tecnología en Logística Empresarial UNIMINUTO

<sup>5</sup> [daccapi@gmail.com](mailto:daccapi@gmail.com) Programa de Tecnología en Logística Empresarial UNIMINUTO

<sup>6</sup> [diegoale223@hotmail.com](mailto:diegoale223@hotmail.com) Programa de Tecnología en Logística Empresarial UNIMINUTO

<sup>7</sup> [Asesora.dballen@uniminuto.edu](mailto:Asesora.dballen@uniminuto.edu) Programa Tecnología en Logística Empresarial. Sede Bogotá-Sur

en logística es uno de los indicadores más altos con una participación del 16,9%. Así mismo, en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 se definen cinco estrategias donde la tercera se relaciona con la promoción de las TIC como plataforma para la equidad, la educación y la competitividad; por ello, con base en estos dos aspectos se fundamenta la problemática identificada en la carrera Tecnología en Logística Empresarial, donde los estudiantes no han adquirido competencias suficientes para lograr que las operaciones logísticas sean efectivas a partir de cálculos precisos y toma de decisiones eficaces. Por lo tanto, se genera la siguiente pregunta de investigación ¿Es posible hacer uso de la tecnología para lograr que los procesos de la cadena de suministro sean más ágiles y eficientes desde la parte formativa, generando profesionales más competitivos para el sector productivo?

## Marco teórico

El uso de las TICs en la educación se está centrando casi exclusivamente en la enseñanza, fomentando el aprendizaje significativo a través de herramientas tecnológicas, especialmente a nivel universitario los estudiantes disponen de diferentes herramientas de carácter colaborativo basadas en la tecnología 2.0 que facilitan el intercambio de información (Ahedo&Danvila, 2011).

Lo anterior se ajusta a los conceptos de la tecnología aplicada a la logística y como se relacionan estos con la práctica operativa de los tecnólogos en su proceso de formación. Teniendo en cuenta lo anterior, la base fundamental es entender que la logística *“alcanza la propia gestión de las mercaderías y su distribución, permitiendo mejores niveles de competitividad gracias a una mejor eficiencia en el flujo de los productos y de la información”* (Casanovas & Cuatrecasas, 2011). En conclusión, las TICs son herramientas que facilitan el aprendizaje y por ende puede agilizar en el ámbito laboral las operaciones con costos reducidos.

## Metodología

Se plantea una investigación cuantitativa FALTA CITA ya que se basará en estadísticas a partir de la recolección de datos para probar lo planteado en la pregunta problema, con esto se busca identificar la relación entre la tecnología y la utilización del conocimiento en el campo laboral de los Tecnólogos en Logística Empresarial.

La investigación se fundamentará en la información compilada y su correlación para la comprobación de las posibles hipótesis; el alcance es descriptivo y se centrará en obtener argumentos acerca de la falta de aplicación de herramientas tecnológicas y los beneficios del uso de estas en el aprendizaje, el diseño es no experimental transeccional descriptivo (Hernández, Fernández & Baptista, 2014) ya que se quiere indagar con los estudiantes en formación y egresados de la Tecnología en Logística Empresarial de la VRBS, las falencias y necesidades en los procesos de enseñanza en el aula. Se emplearán encuestas como instrumentos de medición, con preguntas cerradas para delimitar las respuestas y facilitar la codificación y análisis, esta herramienta no permite que el encuestado pueda desviarse del tema, pues la estructura de este método se basará en preguntas puntuales para poder identificar la necesidad del diseño de tecnologías que faciliten el aprendizaje del estudiante y/o al egresado.

## **Hallazgos y contribuciones**

Actualmente los medios tecnológicos de aprendizaje se han convertido en una pieza fundamental que favorece al bienestar de las personas y organizaciones, sirviendo para casi cualquier actividad. La contribución de estas en el campo de la educación es importante ya que mejora el proceso de formación y además son de acceso fácil para los estudiantes. A lo largo de este trabajo de investigación se ha determinado que dentro de la malla curricular del programa Tecnología en Logística Empresarial no hay campo suficiente para las nuevas tecnologías de la información y esto constituye una barrera para la formación de los futuros profesionales.

Con la propuesta se quiere brindar un punto de apoyo a los estudiantes que se están formando en áreas de la Cadena de Suministro, Logística, Distribución y Transporte, Comercio Exterior y Gestión de Almacenes, adecuando la tecnología existente para ayudarles a interactuar de mejor manera en el campo real a través de herramientas que les permitan potencializar sus habilidades e integrarse más fácilmente en el ambiente laboral.

## **Novedad y pertinencia**

Lo novedoso de esta propuesta está en aprovechar los recursos y las necesidades del mercado para diseñar mejores tecnologías de la información de tal manera que los estudiantes del programa Tecnología en Logística de la VRBS, puedan aprovechar al máximo su potencial y adquieran conocimientos y habilidades que no sólo sirvan para la obtención del título sino que a su vez les proporcione habilidades y destrezas para desenvolverse mejor en el mundo laboral sin depender

únicamente de sus conocimientos teóricos, esto teniendo en cuenta que en la actualidad las empresas poseen nuevos sistemas y métodos, los cuales son cambiantes por el avance exponencial que la tecnología tiene.

Es pertinente esta investigación ya que los estudiantes desarrollan habilidades investigativas y se plantean soluciones a las problemáticas encontradas a partir de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y en el semillero de investigación; así mismo se realiza una mirada panorámica de todos los aspectos que rodean la propuesta generada y su posible desarrollo en pro de todos los estudiantes de la Tecnología en Logística Empresarial.

## **Ponencia**

El perfeccionamiento que ha tenido la tecnología en los últimos años ha sido vertiginoso ya diario se encuentran nuevos dispositivos, conceptos y herramientas hechas para satisfacer las necesidades de los clientes o crear algunas nuevas. Cabe resaltar que los avances tecnológicos más importantes se han dado durante los últimos veinte años, donde la masificación del Internet, el uso de los dispositivos móviles para comunicaciones personales y empresariales y la facilidad con la que las nuevas generaciones asimilan estos elementos, son una clara señal de que es necesario apropiarse de estas nuevas tecnologías e incorporarlas en todas las actividades del día a día.

Como resultado, las industrias y las empresas de logística se enfrentan a las innovaciones tecnológicas en este mundo cambiante en el que se vive, las mismas con el paso del tiempo han evolucionado su forma de trabajar. Esta adopción de tecnologías de última generación resulta definitiva para mejorar la eficiencia de los procesos, lo que redundará a su vez en múltiples beneficios a lo largo de toda la cadena de suministro, tanto para el cliente, como para quien ejerce esta actividad. Así mismo, las empresas que no se adaptan rápidamente a la velocidad con que se intercambia la información, tendrán mayores dificultades para diferenciarse y conseguir que sus clientes perciban el valor agregado de los servicios que ellas ofrecen, ya que la globalización de los mercados junto con la difusión de nuevas tecnologías aplicadas al comercio electrónico han cambiado los hábitos de compra y consumo, las estrategias de producción y las relaciones entre empresas (Tesler, 2010).

Por lo anterior se requiere analizar las desviaciones que aparecen e impiden el normal desempeño de la cadena de suministro, donde las más comunes son los altos niveles de inventario, el incremento en el número de devoluciones, retrasos e inexactitudes en las entregas, gestión ineficiente de las previsiones y de la estacionalidad, falta de control en las promociones y en la

coordinación entre centros de distribución y puntos de venta, elevados costos logísticos, baja ocupación de vehículos, almacenaje y manipulación. (Muñoz, 2016). Cabe resaltar que con una adecuada gestión e intervención tecnológica se puede lograr un equilibrio entre la productividad y la eficiencia de la cadena, dando como resultado una excelente percepción del cliente por el cumplimiento a sus necesidades.

Otro factor a tener en cuenta es la compleja red de intereses y relaciones entre las compañías que forman parte de una cadena de suministro, donde se requiere realinear las estrategias particulares, de manera que la cadena entera esté dirigida a satisfacer las necesidades del cliente final con servicios de alto nivel, lo cual será factible en la medida que los factores claves de cada proceso de negocio a su vez se encuentren organizados en torno a la búsqueda de la “integración de las cadenas de suministro”, concepto que no es nuevo; por lo tanto, muchas grandes compañías han dedicado esfuerzos a construir una arquitectura tecnológica que les permita ganar competitividad (Tesler, 2010).

Vargas (2014) plantea “que se puede ver que cada vez, son más los procesos del quehacer logístico que incorporan la tecnología para mejorar y hacer más eficiente el desarrollo de la actividad. En los últimos años, esta tendencia se ha hecho más evidente, pues ha permitido establecer procesos de automatización y control en cada uno de los nodos que componen una cadena de abastecimiento, desde el almacenamiento de materias primas, pasando por el control de inventarios hasta la distribución”. Por lo tanto, es primordial llevar estas prácticas del sector productivo al sector educativo para garantizar profesionales con habilidades y destrezas definidas que le permitan a las empresas incrementar su nivel de competitividad frente a las exigencias del mercado y reducir el indicador de Falta de Talento Humano en Logística (16,9%), encontrado en la Encuesta Nacional de Logística aplicada en 2015 a más de 504 empresas que usan servicios logísticos para el desempeño de su actividad comercial.

Por otra parte, la robótica viene teniendo mayor aceptación en el ámbito logístico por la amplia gama de opciones que se pueden desarrollar en todos los eslabones de la cadena, los cuales van desde el uso de robots en almacenamiento, así como el futuro empleo de drones para la distribución de pedidos. Cabe resaltar que la implementación de tecnologías emergentes representa un campo amplio de desarrollo y por ello es importante aprovechar las oportunidades que puedan presentarse.

Prosiguiendo con el análisis y sin dejar de lado ningún tema, el E-commerce se convierte en otro factor que tiene influencia en la logística, ya que para el desarrollo comercial de esta práctica se requiere una planificación precisa para tener el producto disponible en la cantidad y en el lugar requerido. Esta novedosa forma de negocios electrónicos comprende la transacción de bienes y servicios a través de dispositivos móviles, como teléfonos celulares, tabletas o cualquier otro aparato de última generación que permita acceso a internet o a una red WiFi; es por ello que con la llegada y el desarrollo de éste, la explosión de pedidos se multiplica y por ende los despachos.

Navarro (2016), determina algunos aspectos a tener en cuenta para tener clientes satisfechos en este tipo de transacciones como lo son los envases y empaques utilizados, los costos del transporte asociados al tipo de mercancía y el control absoluto de stocks; así mismo, para generar confianza y fidelización se pueden destacar cuatro claves que hacen que la **logística e-commerce** elegida por la empresa vaya por buen camino. La primera clave es que la plataforma web ofrezca una opción del seguimiento de un pedido en tiempo real, lo cual quitará toda duda generada en el cliente por su ansiedad o por experiencias negativas que haya tenido con otros proveedores. La segunda es que sean claras las franjas de horario de entrega, tratando de poner la mayor cantidad de horarios para que el cliente pueda adaptarse. También es bueno ofrecer una metodología de devoluciones rápida y finalmente, la cuarta clave, otorgar otras vías de trato con el cliente (telefónica, por correo electrónico, whatsapp) para mantenerlo informando ante cualquier inconveniente relacionado con su pedido. (Ecommerce Logística, 2016).

Ahora bien, en la educación la oportunidad única que ofrecen las Tecnologías de la Información son esenciales para acelerar su desarrollo, teniendo en cuenta que la presencia de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos de la sociedad hace inevitable su uso en entornos educativos y por tanto, exige una profunda reflexión en busca de sus mejores potencialidades educativas y su adaptación a la actividad educativa cotidiana. Según Adell (1998), las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación son "el conjunto de dispositivos, herramientas, soportes y canales para la gestión, el tratamiento, el acceso y la distribución de la información basadas en la codificación digital y en el empleo de la electrónica y la óptica en las comunicaciones". Desde una perspectiva institucional la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE (2002) define las TIC como "aquellos dispositivos que capturan, transmiten y despliegan datos e información electrónica y que apoyan el crecimiento y desarrollo económico de la industria manufacturera y de servicios".

Si bien es cierto que la aplicación de nuevas tecnologías en la educación podría contemplar factores que proporcionen conocimiento a docentes y estudiante en su desarrollo y/o mejoramiento ya que está implícito en los cambios constantes de las sociedades, las Instituciones de Educación Superior (IES) deben asegurar que esto sea posible a través de la creación de programas diseñados para cada carrera ofrecida. De la Herrán (2003) precisa que las nuevas tecnologías proporcionan materiales educativos con valor añadido y facilitan la comunicación y la búsqueda de información, estas mismas favorecen el acceso a la educación a personas con desventajas físicas o sociales y desarrollan nuevas destrezas en los alumnos, es por ello que las IES deben apoyar tanto al profesorado que encabeza la innovación, como a los más reticentes que necesitan actualizar su formación; en el caso de los docentes, se deben contemplar tanto sus necesidades de educación inicial como permanente, así como en el ámbito pedagógico deben tener capacidad de enseñar a sus estudiantes a aprender con las herramientas tecnológicas proporcionadas y conocer cómo utilizarlas en cada materia, del mismo modo servirá para comunicarse con los alumnos y para su desarrollo personal y de formación.

Como resultado de un trabajo liderado por la Oficina de Innovación Educativa del Ministerio de Educación, se crea el documento “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente”; allí se contemplan las competencias que debe tener un profesor para lograr eliminar la brecha digital que actualmente tienen los estudiantes, entre ellas se encuentran la tecnológica, comunicativa, pedagógica, investigativa y de gestión; es decir, que con estas se puede diseñar ambientes de aprendizaje acorde con las necesidades actuales. Un claro ejemplo lo presenta La Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani donde desarrollaron un modelo uno a uno y cada estudiante lleva su propio equipo para desarrollar las clases.

Es de aclarar que una parte fundamental para el progreso de cualquier proyecto que se quiera iniciar, parte de los conocimientos previos que tenga el estudiantado desde su educación inicial, pues resulta compleja cualquier iniciativa cuando todos los estudiantes no tienen el mismo nivel de desempeño y esto retrasa el aprendizaje de todo el grupo en general. Sin embargo, el Ministerio de Educación junto con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, han venido tomando medidas para aminorar el porcentaje de estudiantes y docentes con desconocimiento de TIC's a lo largo del país con el programa Computadores para Educar (CPE), el cual completa ya diecisiete años.

De acuerdo con un estudio realizado por el Centro de Estudios de Desarrollo Económico (CEDE) de la Universidad de los Andes, se encontró “que la participación en el programa CPE disminuye la tasa

de deserción, incrementa los puntajes de las pruebas estandarizadas y aumenta la probabilidad de ingresar a la educación superior; también halló que estos resultados no se dan desde el primer año de participación en el programa, sino que requieren maduración de las innovaciones educativas que genera el programa en el contexto de cada IE beneficiaria” (MinTic, 2012).

Todo lo anterior despliega las bases para la estructura del propuesta a realizar, ya que basados en las experiencias de otros, se puede hacer reingeniería para no cometer los mismo errores y asegurar que el uso de las TIC en la educación, se convierte en una herramienta imprescindible tanto para la formación, como en el aprovechamiento de lo aprendido; ya que fortalece el desarrollo del aprendizaje del estudiante; así mismo las nuevas necesidades y expectativas laborales que el alumno tiene aconsejan una mayor participación del mismo en el aprendizaje mediante los métodos activos de investigación y experimentación como lo ostenta Martínez& Sánchez (2016).

Soportados en la teoría se puede concluir que los estudiantes de Tecnología en Logística Empresarial de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Vicerrectoría Regional Bogotá Sur (VRBS), tienen diversas oportunidades de aprendizaje y encontrarán en estos diseños de sistemas, una herramienta de gran ayuda para la formación de sus carreras, ya que en esta podrán analizar diferentes tipos de problemas y sus soluciones generados en una cadena de abastecimiento, información de diferentes empresas y su comportamiento en el mercado, además, podrá llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en la universidad y podrá tener una visión más amplia de la funcionalidad de la industria.

Dicho de otro modo, el profesional de Uniminuto en esta carrera, tendrá una ventaja frente a otros profesionales con los cuales compita en el mercado laboral; ya que estará instruido de acuerdo con las exigencias actuales de la industria y en algunas ocasiones superará las expectativas de las empresas del sector logístico.

## **Bibliografía.**

Adell, J (1998). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Edición 7. Recuperado de: [http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi\\_Adell\\_EDUTECH.html](http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECH.html)

- Ahedo, J. & Danvila, I. (2013). 341-352. La evaluación de la formación educativa mediante un software especializado. *Revistas Científicas Complutenses (Historia y Comunicación Social)*, volumen (18). Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/viewFile/44247/41809>
- Casanovas, A. & Cuatrecasas, L. (2011). *Logística Integral: Lean SupplyChain Management*. Editorial PROFIT. Recuperado de [https://books.google.com.co/books?id=68tx0owyJ0wC&printsec=frontcover&dq=que+es+logistica&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=68tx0owyJ0wC&printsec=frontcover&dq=que+es+logistica&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- De la Herrán, A. (2003). *Didáctica universitaria: La cara dura de la universidad*. Portal de Revistas Electrónicas Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/issue/download/262/110>
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Encuesta Nacional de Logística*. Recuperado de <http://www.datacucuta.com/PDF/publicaciones-externas/DPN/DPN.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Plan Nacional de Desarrollo Tomos 1 y 2*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%201%20internet.pdf>
- Ecommerce Logística. (2016, 26 de febrero). *Cuatro claves para el éxito de la logística e-commerce*. Recuperado de <http://ecommercelogistica.com.ar/cuatro-claves-para-el-exito-de-la-logistica-e-commerce/>
- Hernández, R. Fernández, C & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Recuperado de <http://www.mediafire.com/file/7n8p2lj3ucs2r3r/Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n+-+sampieri+-+6ta+EDICION.pdf>
- Martínez, E. & Sánchez, S. (2016), *La tecnología en las aulas. Visible body: Universidad de Huelva*. Recuperado de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0071tecnologiaaulas.htm>
- Ministerio de Educación. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Recuperado de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-318264_recurso_tic.pdf)
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2012). *La formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar*. Recuperado de [http://www.computadoresparaeducar.gov.co/librocpe/pages/formacion\\_docentesTIC.pdf](http://www.computadoresparaeducar.gov.co/librocpe/pages/formacion_docentesTIC.pdf)
- Muñoz, F. (2016, Agosto 30). *Planeación en Cadenas de Suministro Complejas*. *Revista Énfasis*. Recuperado de <http://www.logisticamx.enfasis.com/articulos/75858-planeacion-cadenas-suministro-complejas>.

Navarro, A. (2016, 26 de Julio). Puntos clave para la logística de un e-commerce [web log post]. Recuperado de <http://blogs.portafolio.co/desde-la-red/puntos-clave-la-logistica-ecommerce/>

Organisation for Economic Co-operation and Development-OCDE. (2002). Reviewing the ICT sector definition: Issues for discussion, Recuperado de <http://www.oecd.org/dataoecd/3/8/20627293.pdf>

Tesler, J. (2010, Febrero 1). La Tecnología como Soporte a la Actividad Logística. Revista Énfasis. Recuperado de <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/15627-la-tecnologia-como-soporte-la-actividad-logistica>

Vargas, L. (2014). Conozca la Logística del Futuro. Revista de Logística. Volumen 27, 14-18. Recuperado de <http://revistadelogistica.com/revista-de-logistica/revista-de-logistica-ed-27/>