

## DIAGNÓSTICO DEL CONOCIMIENTO Y USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA PRÁCTICA DOCENTE

P. R. Escamilla Martínez<sup>1</sup>  
V. C. Muriel Amezcua<sup>2</sup>

### RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo realizar un diagnóstico del nivel de uso y conocimiento de las herramientas tecnológicas en la práctica docente de una institución de Educación Superior Tecnológica, es un estudio con enfoque cuantitativo, exploratorio, transaccional y descriptivo. Como instrumento de recolección de datos, se utilizó un cuestionario auto administrado, el cual estuvo conformado por cinco dimensiones: Información, Selección de Contenidos, Comunicación, Seguridad y Resolución de problemas, se utiliza una escala de Likert. Los resultados indican que los profesores utilizan mayoritariamente las herramientas de Gestión de la Información y selección y creación de contenidos y que su nivel de conocimiento sobre las herramientas tecnológicas en el aula es mayor que su nivel de uso en la práctica docente.

### ANTECEDENTES

Los profesores tienen un papel clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero al no contar con herramientas que les ayuden a poder hacer una integración entre lo presencial y lo virtual, termina siendo sólo un intento por adicionar las tecnologías sin conocimiento de un método que de manera gradual pueda incorporar tanto actividades y estrategias de enseñanza en el aula, como actividades de manera virtual. El discurso del uso de las tecnologías ya no está basado en las ventajas y desventajas de los recursos tecnológicos, sino en cómo sacar provecho de ellos e ingresarlos en las universidades.

El nuevo papel de las instituciones educativas como catalizador podría quedar obsoleto, explorar nuevos enfoques de la educación, dadas las condiciones y cambios actuales del mundo y la era de la información, supone empezar a mirar otros paradigmas educativos que plantean nuevos escenarios, priorizando el efecto que tienen en sus estudiantes y la forma en la que la nueva era del conocimiento está transformando a la educación. Las nuevas teorías del aprendizaje proponen una revolución del papel de las instituciones educativas, el aprendizaje invisible, el aprendizaje autorregulado y el aprendizaje ubicuo en el que se reconoce que el aprendizaje ubicuo requiere la creación de un nuevo contexto donde el conocimiento y currículo son creados y constituidos por los miembros de la comunidad de aprendizaje (Cabero y Llorente, 2015a).

Otra teoría es el aprendizaje autorregulado que se define como “aquel en el que la persona aplica sus estrategias de aprendizaje, se autoevalúa para asegurarse de que el contenido ha sido realmente aprendido y aporta, en caso necesario, medidas correctivas para alcanzar las metas de aprendizaje mediante otras opciones estratégicas” (Cabero y Llorente, 2015b, p. 144); en este tipo de aprendizaje es básico el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Así mismo, otro referente de teorías modernas sobre el aprendizaje es la del aprendizaje ubicuo donde subyace la idea de que “el aprendizaje no ocurre sólo en el aula, sino también en el hogar, el lugar de trabajo, el lugar de juego, en la biblioteca, en el

---

<sup>1</sup> Estudiante del Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa. Universidad Autónoma de Querétaro. perla.esmtz@gmail.com

<sup>2</sup> Profesora Investigadora. Universidad Autónoma de Querétaro. vanesa.muriel@uaq.mx

museo, en el parque y las interacciones cotidianas que se establecen con otros (Cabero y Llorente, 2015b, p.191).

Es por ello que la combinación o integración de la modalidad de educación presencial y no presencial sustentada en las TIC, con la generación de una confluencia tecno-pedagógica (Turpo y Hernández, 2014) permite comprender lo que se ha denominado *blended learning*, cuyo desarrollo ha respondido a tres motivos: 1) mejorar la educación; 2) incrementar el acceso y flexibilidad; 3) incrementar la relación coste-eficacia, de aquí surgen las razones para llevar a cabo esta investigación en el ámbito de la Educación Superior Tecnológica del Sistema Tecnológico Nacional de México en el contexto de la educación para las ingenierías, específicamente en el Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, donde estas carreras tienen como objetivo la solución a problemas prácticos y las ciencias aplicadas.

De acuerdo con lo establecido en su decreto de creación, se requiere que las instituciones diseñen e impulsen planes y programas de estudio innovadores a través de modelos de educación superior tecnológica, sustentado en competencias que en el artículo 2, Fracción VIII plantean como objetivo: “Impulsar el desarrollo y la utilización de tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo nacional, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento” teniendo como atribuciones la coordinación para la prestación de servicios de educación superior tecnológica en las modalidades escolarizada, no escolarizada, a distancia y mixta (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2014).

El Instituto Tecnológico Superior de Rioverde tiene como meta, la acreditación del 100% de sus programas de estudios, esto permitirá el reconocimiento institucional y, con ello, el incremento de matrícula, el rendimiento académico y cantidad de egresados. Frente a esto se hace necesario el desarrollo de estrategias, particularmente las tecnológicas, junto con el grupo de docentes, para ayudar a la permanencia de los estudiantes y dotarlos de herramientas que les permitan ser competitivos académica y profesionalmente. Los docentes de la Academia de Económico-Administrativo atienden a todos los programas de estudio debido a que las asignaturas que les competen se encuentran dentro de la retícula de todos los programas, ya sea como asignaturas de tronco común, como materias de apoyo o como materias base de los programas.

En todos los planes de estudio se enuncian las competencias a desarrollar en cada materia de acuerdo con los objetivos de ésta. Todo esto responde al Modelo Educativo del Tecnológico a nivel nacional y, por ende, del Tecnológico de Rioverde. El *Modelo Educativo para el siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales por Competencias* que asume los referentes teóricos de la construcción del conocimiento, del aprendizaje significativo y colaborativo que dentro de su dimensión académica considera el desarrollo y fortalecimiento de las competencias conceptuales –el saber -, actitudinales –el saber ser- y procedimentales –el saber hacer- (Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST], 2012).

Para lograr esto es indispensable crear ambientes de aprendizaje que propicien el aprendizaje autónomo y la motivación del estudiante para llevar a cabo las actividades que le permitan obtener los fundamentos para el desarrollo de competencias profesionales, lo

cual sólo es factible mediante nuevas prácticas que permitan al profesor, mediante el uso de tecnología como complemento, acompañar al estudiante con estrategias de enseñanza tanto de la modalidad presencial como de la modalidad en línea de manera lógica y estructurada que den sentido a los programas y planes de estudio.

La falta de información y formación relacionada como la modalidad mixta, los cambios en las estructuras evaluativas, la flexibilidad para usar o no las tecnologías, la falta de uso de la comunicación digital y una tendencia análoga de enseñanza por parte de los profesores, son factores que predominan y que limitan la implementación de nuevos elementos pedagógicos adecuados y nuevas prácticas en razón con los nuevos retos tecnológicos, como herramientas para la mejora de las competencias de los estudiantes por lo que el papel del profesor es fundamental para la conducción de un modelo *blendend learning*.

A partir de lo anterior, se decidió realizar un diagnóstico para poder conocer en qué medida los docentes incorporan y conocen las herramientas tecnológicas existentes para la práctica de enseñanza en el aula, la cual comprende enseñar contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales, así mismo, identificar cual es el uso que les dan y que tanto conocen su existencia.

### **Objetivos del diagnóstico**

- Identificar el grado de conocimiento y el nivel de utilización de herramientas tecnológicas en su práctica docente de los profesores que imparten materias del área económico administrativo en el Instituto Tecnológico de Rioverde, S.L.P.
- Identificar las categorías de herramientas TIC más utilizadas y conocidas por los profesores.

### **METODOLOGÍA**

Este diagnóstico tiene un enfoque cuantitativo, exploratorio, transaccional y descriptivo, se utilizó un cuestionario ad hoc, como instrumento de recolección de datos, tomando un instrumento validado.

La información y datos fueron obtenidos a través de un cuestionario de acuerdo con el área de interés obtenido de la literatura científica revisada, es un instrumento validado y diseñado por Martín, Sáenz, Campión y Chocarro (2016), el cuestionario auto administrado consta de cinco dimensiones y 46 ítems que se refieren a tipos de herramientas tecnológicas clasificadas por dimensión: Información, Selección de Contenidos, Comunicación, Seguridad y Resolución de problemas, se utiliza una escala de Likert del 1 al 5 siendo el 1 el nivel más bajo de uso y el 5 el nivel más alto, los profesores participantes contestaron de acuerdo a su percepción, nivel de uso y conocimiento de cada herramienta tecnológica.

Fases y procedimiento de aplicación:

De acuerdo con Paz, Machado, Ramírez, Santiesteban y Méndez (2017), el diagnóstico comprende las siguientes fases:

1. Caracterización. Esta fase implica determinar variables mismas que serán medidas, así como seleccionar el método y técnicas de diagnóstico. En este caso las

variables son: recursos tecnológicos y estrategias que utilizan los profesores en clase.

2. Exploración. Es la aplicación de los instrumentos donde se interactúa con el sujeto de estudio. Se aplicará un cuestionario auto administrado a la muestra de la población. Como *normas éticas* se pidió previo consentimiento informado de los participantes para garantizar el anonimato de la fuente.

3. Proceso de análisis de la información. Se describe, analiza e interpreta el objeto y se emite un juicio de valor de acuerdo con las teorías que soportan el tema. El análisis de la información se llevará a cabo mediante estadísticos descriptivos; el análisis comprende los resultados de los recursos tecnológicos que utilizan los profesores, su nivel de uso y conocimiento. En este caso el juicio de valor expondrá las categorías a partir de las cuáles se debe cubrir la necesidad de una intervención con estrategias de *blended learning* para los profesores del área económico administrativo del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.

4. Determinación del pronóstico de desarrollo. En esta fase se determina las acciones que son indispensables para la investigación en un futuro, como precisar o replantear objetivos de investigación, metas, plazos y prevención de las condiciones de la ejecución, con el propósito de validar la efectividad de las estrategias de intervención y sus ajustes, por lo que, en esta fase, de acuerdo con los resultados, se puede dar un cambio o ajuste en las metas y acciones a seguir, todo esto sirve también como estrategia de verificación.

5. Determinación de la estrategia de intervención: Se diseña el sistema de acciones para pasar del estado actual o lo obtenido en el diagnóstico, al estado deseado. Se replantea si es necesario el diseño de la investigación y se determinan la intervención a través de estrategias basadas en *blended learning*.

Para el caso del presente estudio, se abarca hasta la fase 3, con el fin de que con los resultados obtenidos se puedan plantear las acciones para el pronóstico de desarrollo (fase 4) y la determinación de la estrategia de intervención (fase 5).

### **Población, muestreo y validación**

La población objeto de estudio está constituida por los profesores de la Academia de Económico-Administrativo que constituye un total de 15 profesores. Se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, tomando en cuenta el criterio de número de horas. Se seleccionaron cinco profesores que tienen tiempo completo y dos profesores hora clase.

Para el presente diagnóstico, el cuestionario que se utilizó fue validado por Martín, Sáenz, Campión y Chocarro (2016), autores de la propuesta, de acuerdo con los criterios de pertinencia relevancia y claridad por jueces externos y expertos pertenecientes a diferentes ramas del conocimiento, es un cuestionario de diagnóstico rápido y preciso sobre el nivel de conocimiento y utilización de las herramientas tecnológicas que utilizan los profesores.

## **RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados del nivel de uso y nivel de conocimiento de las herramienta tecnológicas utilizadas por los profesores de el área Económico-Administrativo. Se puede observar que las herramientas más usadas y conocidas son las que tienen que ver

con la dimensión de Información, seguida de Selección y creación de contenidos y Seguridad. Las herramientas menos utilizadas y conocidas son las que tienen que ver con Comunicación y resolución de problemas.

A continuación, se presentan las herramientas más utilizadas y conocidas de acuerdo con cada variable:

- Las herramientas de *Gestión de Información* más conocidas y utilizadas son las que sirven para organizar, seleccionar y clasificar información, para almacenar archivos en línea y evaluar contenido *web*. Por otro lado, las que menos se utilizan y conocen son aquellas que sirven para recuperar archivos, herramientas de navegación y recuperar archivos eliminados.
- Las herramientas más conocidas y utilizadas de *Selección y creación de contenidos* son: presentaciones, experiencias de investigación con TICs, generadores de gráficos y videos didácticos. Los menos utilizados son: la pizarra digital interactiva, recursos educativos abiertos y herramientas de gamificación del aprendizaje.
- Las herramientas para la *Comunicación* más conocidas y utilizadas son: los Centros colaborativos de Tecnología Digital, herramientas de comunicación en línea, redes sociales y de normas de comportamiento en red.
- Las herramientas más usadas y conocidas de *Seguridad y Conocimiento* son las que sirven para protección de dispositivos y documentos, las de respeto al medio ambiente y las que sirven para el uso responsable de la Tecnología.
- Las herramientas tecnológicas más usadas y conocidas para la *Resolución de Problemas* son las herramientas para el desarrollo de competencias digitales en los alumnos, herramientas para la formación y actualización docente de competencias digitales, y herramientas para solucionar y evaluar efectividad de dispositivos digitales. En este caso se encuentra una diferencia entre las que se conocen y las que se usan, las que más se conocen son los recursos para el manejo de la diversidad en el aula y los recursos digitales para actividades en el aula, así como las actividades para el desarrollo de competencias digitales.

La Figura 1 muestra el nivel de uso de cada dimensión en una escala del 1 al 5; como se observa, los resultados muestran que las herramientas más utilizadas por los profesores en su práctica docente son las que sirven para Gestión de la Información, en segundo lugar, las de Seguridad, en tercer lugar, las de Selección y Creación de Contenidos seguidas de Comunicación y Resolución de Problemas en último lugar.



Figura 1. Nivel de uso por Categoría de herramientas TIC

La Figura 2 muestra el nivel de conocimiento de las herramientas tecnológicas por parte de los profesores en una escala del 1 al 5, como se aprecia, los profesores perciben tener mayor conocimiento de las herramientas de Gestión de la Información y Selección y Creación de Contenidos, seguido de herramientas de Seguridad, Resolución de Problemas y Comunicación.

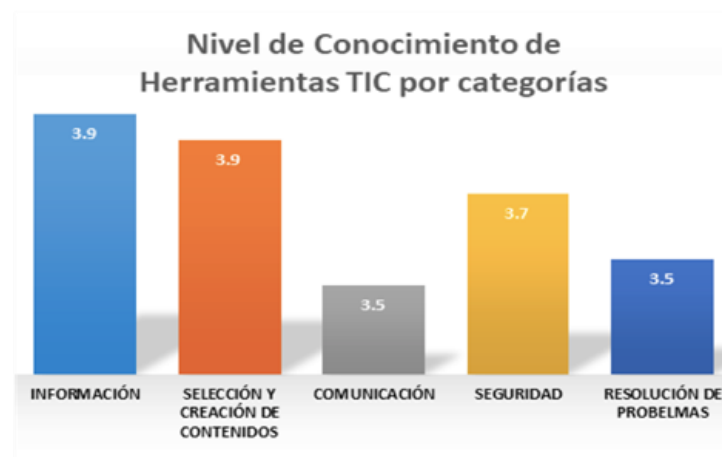


Figura 2. Nivel de conocimiento de Herramientas TIC en el aula

En la Figura 3 se puede observar que el nivel de uso de las herramientas TIC en el aula es menor que el nivel de conocimiento, lo que demuestra que los docentes no están utilizando las herramientas en el mismo nivel que las conocen.





Figura 3. Nivel de uso y conocimiento de herramientas TIC en el aula

### CONCLUSIONES

El diagnóstico anterior demuestra que a pesar de la limitante del instrumento por ser un cuestionario auto administrado y que se basa en la autopercepción del uso de herramientas, la cual puede estar sobre estimada por ellos mismos, el nivel de uso de herramientas tecnológicas en la práctica docente es menor de lo que conocen acerca de ello. Además, se puede observar que hay un uso poco equitativo de las herramientas de acuerdo con sus fines, se utilizan más herramientas tecnológicas en el aula para usos de información y seguridad y en menor nivel para la comunicación y resolución de problemas.

Lo anterior evidencia que los docentes sólo están utilizando la educación virtual para la transmisión de contenidos e información y no para crear grupos de colaboración o resolver problemas académicos, lo que poco suma para que el estudiante desarrolle competencias transversales como trabajo colaborativo, aprendizaje autónomo y competencias para el saber ser, y saber hacer, tomando como conclusión que hacen falta estrategias para que el docente conozca y utilice en mayor nivel herramientas que faciliten al estudiante el desarrollo de un aprendizaje autónomo y colaborativo mediante un modelo de *blended learning* en su modalidad de aula invertida.

Dados los resultados obtenidos se muestra necesario el diseño de estrategias que coadyuven el uso adecuado y pertinente de las tecnologías de la información por parte de los docentes, no sólo dentro del aula sino también fuera de ella como complemento de la educación presencial, aprovechando las herramientas tecnológicas existentes incorporándolas para ayudar a la mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje. El nivel de uso y conocimiento de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes en promedio se encuentra por encima de la media, esto hace posible el uso de un modelo Blended Learning que potencie los recursos que los profesores ya conocen para que los utilicen en su práctica docente y que a su vez puedan ampliar y adaptar las actividades de enseñanza aprendizaje sacando ventaja de las tecnologías para mejorar la educación presencial.

### BIBLIOGRAFÍA

Cabero, J. y Llorente, M. (2015a). Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Valoración

- Educativa a través de Expertos. *Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 1(1), 7-19. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6329677>
- Cabero J., y Llorente, M. (2015b). Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186-193. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291019.pdf>
- Dirección General de Educación Superior Tecnológica (1ª Ed.)(2012). *Modelo Educativo para el Siglo XXI Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales*. México: DGEST. Recuperado de: <http://www.dgest.gob.mx/director-general/modelo-educativo-para-el-siglo-xxi-formacion-y-desarrollo-de-competencias-profesionales-dp2>
- Martín, D., Sáenz, M., Campión, S., y Chocarro, E. (2016). Diseño de un instrumento para la evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: Formación Flipped Classroom. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 11(33). p.1-14. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5407952>
- Paz, S., Machado, Y., Ramírez, I., Santiesteban, D. y Méndez, M. (2017). Pertinencia del diagnóstico educativo y la estrategia de intervención para potenciar el desarrollo del grupo. *EDUMECENTRO*, 9(3), pp. 89-106. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742017000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000300006)
- Tecnológico Nacional de México (2014). Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México. Recuperado de: [https://www.tecnm.mx/pdf/docanexo/decreto\\_tecnologico\\_nacional\\_mexico.pdf](https://www.tecnm.mx/pdf/docanexo/decreto_tecnologico_nacional_mexico.pdf)
- Turpo, O., y Hernández, M. (2014). La convergencia pedagógica y tecnológica de la modalidad Blended Learning. En A. Martín, *Blended learning en Educación Superior, perspectivas de innovación y cambio*, pp. 101-119. Madrid: Síntesis, S. A.