

Las TIC's como didáctica en la enseñanza de materias contables para estudiantes de ingeniería

Karina Estrada Tolentino, Analía Zamudio Carrera, Fernanda Paola Castillo Pompa

Tecnológico Nacional de México campus León. Departamento de Ciencias Económico-Administrativas.

Resumen

Este artículo presenta un trabajo sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones como estrategia para la enseñanza de materias contables a estudiantes de ingeniería en el Tecnológico Nacional de México Campus León. Uno de los atributos de egreso de los estudiantes de la carrera de ingeniería en gestión empresarial es aplicar métodos cuantitativos y cualitativos en el análisis e interpretación de la información económica y financiera. Este trabajo propone el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones como medio para lograr dicho atributo; así como para fortalecer las competencias cognitivas de los estudiantes, propiciando que puedan identificar necesidades de inversión y crecimiento para el desarrollo e innovación de sistemas.

Abstract

This paper presents a work concerning the use information and communication technologies as a strategy for teaching accounting subjects to engineering students at the Tecnológico Nacional de México Campus León. One of the graduation attributes of the students of the engineering career in business management is to apply quantitative and qualitative methods in the analysis and interpretation of economic and financial information. This work proposes the use of information and communication technologies as a means to achieve this attribute; as well as to strengthen the cognitive skills of students, enabling them to identify investment and growth needs for the development and innovation of systems.

Palabras clave: tecnología, aprendizaje, educación, didáctica, enseñanza.

Keywords: technology, learning, education, didactics, teaching.

1. INTRODUCCIÓN

La aparición y rápida expansión de las tecnologías de la información y comunicación derivado de la contingencia sanitaria mundial acontecida en el 2020 está produciendo cambios en la comunidad educativa y social, particularmente Internet, concebida como herramienta de guerra enfocada principalmente a aspectos de comunicación, ha desencadenado innumerables beneficios en los grupos sociales y de manera paralela en el ámbito educativo. Existe una brecha generacional entre los profesores actuales y los jóvenes estudiantes, dadas las condiciones en las que fueron formados académicamente, pues la manera en que perciben el tiempo y el espacio difieren entre ellos. Los docentes actuales, están aprendiendo una nueva manera de comunicarse y de utilizar las herramientas de enseñanza. Actualmente la tecnología es parte inherente a la sociedad y ha contribuido a nivel mundial en la detonación de cambios importantes en la política, en la economía y sin duda alguna en la educación. De esta manera la enseñanza en las universidades ha cambiado de manera significativa y seguirá cambiando aceleradamente.

El presente trabajo deriva de la observación de la falta de interés por parte de los estudiantes de la carrera de ingeniería en gestión empresarial sobre los temas contables. En el mundo actual los estudiantes deben adquirir las competencias necesarias para ser transformadores de empresas, creando nuevos negocios que den respuesta necesidades del mundo globalizado. El estudio muestra los resultados de la investigación realizada sustentada en la postura dialéctica empleando el método de investigación acción.

2. MARCO DE REFERENCIA

En las últimas décadas, la comunidad educativa se ha enfrentado a nuevos escenarios en los que la información y el conocimiento constituyen activos intangibles cada vez más importantes en la competitividad, producción y desarrollo económico. Además, la innovación se ha convertido en un tema vital no solo en la sociedad tecnológica sino también en el ámbito educativo, la innovación es una herramienta que no solo facilita y proporciona comodidad a la sociedad, sino también proporciona mayor rentabilidad en las empresas. Así pues, las sociedades que han aprovechado estas herramientas se les ha denominado sociedades del conocimiento.

En la comunidad educativa se ha extendido de que las tecnologías de la información contribuyen notablemente a facilitar el proceso enseñanza – aprendizaje en distintos frentes, como son el contribuir a mejorar el trabajo individual y la autonomía del estudiante, el trabajo grupal y colaborativo, sin olvidar los métodos de evaluación y la interacción bidireccional entre el docente y el estudiante.

En este contexto, las nuevas herramientas tecnológicas son indispensables en cualquier sociedad, pero sobre todo en aquellas que son consideradas como sociedades del conocimiento, la educación es una actividad fundamental para fomentar el desarrollo del capital humano, y aprovechar de manera exponencial el conocimiento disponible.

El proceso enseñanza – aprendizaje constituye todo un reto para cualquier docente en cualquier nivel educativo y en cualquier área del conocimiento. El empleo de medios que puedan atraer la atención y contribuyan al fortalecimiento del aprendizaje pueden convertirse en un recurso estrella en la didáctica del docente. En la educación superior, la docencia exige no sólo calidad, sino eficacia para lograr que el estudiante interiorice los conocimientos y posea la capacidad de llevarlos a la práctica, resolviendo los casos y las problemáticas que se le presenten principalmente en su desarrollo del ejercicio profesional.

Hoy día, la incorporación de las tecnologías de la información a los programas de educación superior de la mayoría de los países del mundo ha cobrado vital importancia, principalmente con la idea de que dichas herramientas pueden ayudar a mejorar la calidad de la educación, facilitan el aprendizaje y contribuyen a disminuir la llamada brecha digital.

La integración de las tecnologías de la información a la didáctica universitaria no es un simple proceso lineal ni una cuestión de competencia curricular, cada institución requiere un análisis de su situación actual en términos de la integración de estas herramientas y desarrollar un plan que le permita avanzar, incluso en las instituciones que sí emplean de manera cotidiana, siempre se encuentran áreas de oportunidad para fortalecimiento de su proceso. Es frecuente que durante el proceso de implementación de las tecnologías se encuentren nuevas herramientas e incluso software, que, a su vez, generan nuevas y mejores alternativas para desarrollar el proceso enseñanza – aprendizaje, por ejemplo, la computadora es una herramienta tecnológica que ha evolucionado con el paso del tiempo y ha revolucionado las formas de trabajo y estudio en el mundo. Múltiples estudios muestran que el uso de los medios electrónicos en el ámbito educativo genera mejoras notables.

El acceso a las tecnologías de la información y comunicación en la universidad ha adquirido gran relevancia, por la expectativa de que generan cambios positivos en los procesos y estrategias pedagógicas de los docentes, promueven experiencias de aprendizaje más creativas y diversas, lo que proporciona la mejora en la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

En algunas ocasiones los fines principales de incluir tecnologías de la información en el ámbito escolar, se centra en la necesidad de cambiar los roles de los docentes y los estudiantes, de manera que éstos últimos puedan auto dirigir y sean más autónomos. La tecnología actual, ha propiciado que sean analizados aspectos particulares como:

- La capacidad para el procesamiento y almacenamiento de la información digital.
- La facilidad de la comunicación a distancia por diferentes medios de telecomunicación de uso diario como navegación en internet, redes sociales, sistemas de mensajería que hay ayudado a integrar múltiples servicios como recepción de noticias, publicidad, información financiera, etc.
- La cantidad de información que puede ser almacenada cada vez en dispositivos más pequeños y con mayores capacidades.

Respecto a los negocios, las tecnologías de la información se utilizan para el proceso de la información diaria de forma eficiente e inmediata y cuando su uso es de forma estratégica, las empresas pueden obtener ventajas competitivas. En este mismo sentido la ventaja que se presenta en el campo educativo al utilizar estas herramientas es significativa, algunas de las que se emplean como recursos didácticos, son:

Aula virtual

Libros digitales

Entornos virtuales de aprendizaje

Bibliotecas digitales

Blogs

La tecnología de información consiste en un conjunto de herramientas que habilitan a las personas para trabajar con la información en forma digital (Peña, R. 2013) Este conjunto de herramientas permite la obtención y el uso de la información, con la finalidad de visualizar y entender el medio ambiente, tener un mayor control sobre éste y crear soluciones a problemas y situaciones específicas. Se considera como tecnología de la información desde el teléfono celular y las PDA (personal digital assistant) hasta las grandes redes que interconectan a las organizaciones e internet (Cuesta, A. 2005). La tecnología de información ofrece un área relacionada con la Inteligencia Artificial (AI por las siglas en inglés de artificial intelligence), que es la ciencia que imita el pensamiento y el comportamiento humano. Las redes de neuronas artificiales (redes neuronales) son un ejemplo de procesamiento automático que se relaciona con la forma en que funciona el sistema nervioso de los animales. Se desempeña como un sistema de interconexión de neuronas de una red que colabora para producir un estímulo de salida, y esto es aprovechado en los negocios para entender patrones de comportamiento (Peña, R. 2003). El uso de las tecnologías de la información puede favorecer la colaboración de los equipos de trabajo mediante sistemas diseñados para compartir la información y su flujo entre las personas, lo que permite la colaboración entre los estudiantes, también ha cambiado por un lado, el conocimiento, porque permite expandir rápidamente la visión, estimula la creatividad en nuevas áreas, a la vez que facilita almacenar, desplegar, comunicar y obtener conocimientos nuevo y por otro lado, las profesiones, dado que ahora la industria demanda que los estudiantes egresen con un alto nivel de habilidades para ser más competitivos, lo que resulta de gran ayuda a las organizaciones para las que laboren, pues al cambiar la forma de hacer negocio y las expectativas culturales sobre lo que ofrece como producto o servicio, en cuanto a su estructura se generan organizaciones con menos niveles organizacionales.

Las tecnologías de la información engloban el conjunto de recursos necesarios para la agrupación, almacenamiento, procesamiento, transmisión y presentación de la información en una diversidad de formatos (texto, imagen y sonido).

Las posibilidades de las tecnologías de información son inmensas y están en constante desarrollo. En el mundo de Internet se produce y consume todo tipo de información multimedia, y permite la comunicación e interacción entre las personas sin importar el lugar donde éstas se encuentran por lo que es un canal global e interactivo de comunicación.

Clasificación de las tecnologías de la información

Las tecnologías de la información se clasifican en dos categorías básicas:

A. Hardware, son los dispositivos físicos que forman las computadoras

B. Software, se forma con el conjunto de instrucciones que le indican a la computadora las tareas que debe realizar y su secuencia (Peña, R. 2003).

El hardware a su vez, puede clasificarse en varios tipos de dispositivos:

- Dispositivos de entrada, también conocidos como tecnología sensorial que se utiliza para introducir información y comandos a la computadora. Estos dispositivos capturan información del medio ambiente y la convierten a una forma entendible por la computadora.
- Dispositivos de salida, considerados también como tecnología de desplegado. Su función es proporcionar los resultados del proceso de la información mediante formatos que puedan ser vistos o escuchados. La tecnología de salida hace que la información producida esté disponible para el usuario y actúa como interfaz entre el resto de las tecnologías (Peña, R. 2003)
- Dispositivos de procesamiento y almacenamiento, para el procesamiento de la información se utilizan las tecnologías de procesamiento (o análisis) y almacenamiento, que en conjunto permiten procesar los datos a fin de obtener la información y almacenarla para procesos futuros; estos elementos del hardware se clasifican en: o Dispositivos de almacenamiento para guardar información.
- Disco duro, es un disco rígido que almacena información permanente en una computadora utilizando un sistema de grabación magnético digital.
- DVD y CD, los CD's son en los que un haz láser lee o escribe agujeros microscópicos en la superficie de un disco metálico recubierto para su protección con el polvo del ambiente exterior. Los DVD's tienen un aspecto idéntico al de los discos compactos, pero pueden contener hasta 25 veces más información y transmitirla a la computadora más rápidamente.
- Jum Drive, es una tarjeta de memoria de tamaño pequeño que puede conectarse en un puerto USB de la computadora para transferir datos de una computadora a otra.
- Unidad central de almacenamiento, se utiliza para interpretar y ejecutar las instrucciones del software que coordinan a todos los dispositivos para su trabajo en conjunto
- Tecnología de telecomunicaciones, para comunicar los datos y la información entre personas u organizaciones en diferentes ubicaciones, se utilizan los dispositivos de telecomunicación. La comunicación se puede llevar a cabo desde lugares remotos vía internet. Software, existen dos tipos de software:

- Software del sistema, realiza tareas específicas para administrar la tecnología de información y coordina la interacción de los dispositivos. El más conocido es el sistema operativo que controla software de aplicación y administra el trabajo conjunto de los dispositivos: o Controla las acciones de la computadora o Calendariza y asigna los recursos del sistema de acuerdo con las solicitudes o Da seguimiento a las actividades y trabajos en procesos
- Software de aplicación, estos programas permiten al usuario realizar tareas específicas y resolver problemas.

3. METODOLOGÍA

Inicialmente se desarrolló un diagnóstico donde se revisó lo investigado sobre el tema, se profundizó sobre el contexto social y sobre el contexto institucional, posteriormente se analizó la práctica docente recuperando la teoría de Antoni Zabala, material que fue utilizado para desarrollar el problema de intervención del cual se desprendieron los objetivos: Utilizar estrategias y recursos didácticos que favorecieran el aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación. Orientar a los estudiantes para que utilizaran adecuadamente las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito escolar. Integrar el conocimiento de las tecnologías de información y comunicación en materias financieras. Una vez descritos los objetivos, se desarrollaron distintos referentes teóricos, concentrando el trabajo en una teoría del aprendizaje basada en la postura de Lev Semionovich Vigotsky, y un enfoque didáctico centrado en la didáctica socio – histórica desde la concepción constructivista, tomando como consideración que el aprendizaje es un proceso activo, al mismo tiempo de acuerdo con la naturaleza social y cultural. Posteriormente se realizó la planeación de 8 sesiones de la materia de contabilidad orientada a los negocios impartida a los estudiantes de 2º semestre de la carrera de ingeniería en gestión empresarial del Tecnológico Nacional de México Campus León, en la que se abordaron los temas de contabilización de asientos de diario, registro de los esquemas de mayor, elaboración de balanza de comprobación y sistemas de registro. Una vez diseñada la propuesta, se realizaron los reportes de las 8 sesiones, cada una de 100 minutos.

Finalmente, implementadas y reportadas las sesiones, se conceptualizó la evaluación recuperando la postura de Gimeno Sacristán, lo que permitió la evaluación de los objetivos generales, las variables y el sustento teórico que comprende la teoría del aprendizaje, el enfoque didáctico y el campo disciplinario, a partir de los resultados de evaluación se diseñó la propuesta de mejora que va encaminada a continuar el proceso, ya que el tema de la enseñanza es tan complejo y dinámico que si actuamos de manera reflexiva, siempre se tiene la posibilidad de la mejora continua.

4. RESULTADOS

En la propuesta se formularon cuatro objetivos generales, uno de ellos “Utilizar estrategias y recursos didácticos que favorecieran el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación”, este objetivo se logró, debido a que en las actividades que se realizaron se logró que en los equipos de cómputo utilizados se instalara el software COI, así como los paquetes básicos de Microsoft Office, específicamente Excel, que es en el que se desarrollaron la mayoría de las prácticas. Otro de los objetivos planteados fue orientar a los estudiantes para orientarlos a utilizar adecuadamente las tecnologías de la información y comunicación, cumplido parcialmente debido a que orientar a los estudiantes a utilizar correcta o adecuadamente las tecnologías ya que es algo muy extenso, si bien el profesor puede hacer que dominen algún programa o

paquete que les facilite la elaboración de ejercicios contables y por consiguiente les proporcione mejores resultados en el aprendizaje, no puede estar presente todo el tiempo en las actividades que ellos realizan con respecto al uso de las tecnologías, su papel se limita en tratar de orientar al alumno a que domine los programas contables y les dé mejor uso a las tecnologías. El siguiente objetivo fue “Aprovechar los aparatos electrónicos para abordar los temas contables”, mismo que se cumplió completamente debido a que se utilizaron computadoras de escritorio, computadoras portátiles y tabletas para realizar los contenidos de la materia. Respecto al siguiente objetivo: “Integrar el conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación en materias contables” se cumplió completamente, sin embargo, se pudo notar que las herramientas tecnológicas empleadas no son las suficientes, debido a que día con día estas evolucionan de manera acelerada, permitiendo tener múltiples opciones a utilizar con la finalidad de despertar mayor interés entre los estudiantes por los contenidos educativos.

En lo relacionado con las actividades, se realizaron casos prácticos de diversas maneras, entre ellas: gran grupo, grupos pequeños o equipos y de forma individual, estas actividades se llevaron a cabo en computadoras, utilizando el paquete de Microsoft Excel, y posteriormente a la elaboración de estos ejercicios se realizaba una actividad reflexiva por parte de los estudiantes para que tuvieran oportunidad de externar cuál fue su percepción sobre la tarea realizada, y la utilidad que ésta les generaría en su ámbito profesional, dicha reflexión se llevó a cabo de manera verbal, en todos los casos inmediatamente después de haber terminado el ejercicio encomendado, por lo que encontramos que esta forma de trabajar fue adecuada debido a que las respuestas que se obtuvieron de los estudiantes en la reflexión, externaron que habían entendido el tema. En lo que a los contenidos se refiere, sucedió algo distintivo con los objetivos actitudinales, debido a que inicialmente no se habían considerado y con el acercamiento de los alumnos con los equipos de cómputo su actitud hacia el tema era distinto, el uso de las herramientas empleadas facilitó el intercambio, análisis y despliegue del potencial intelectual de los participantes. En lo referente a las interacciones éstas fueron las adecuadas debido a que se proporcionaron espacios para exponer las indicaciones y las explicaciones pertinentes del tema, pero a la vez se dio el espacio para que los estudiantes también expusieran sus percepciones respecto a lo que estaban haciendo, así como presentar de manera abierta cuáles eran los puntos que no habían quedado claros, de esta manera estuvo presente una mayor confianza. En lo que respecta a la organización de la clase, la manera de agrupar a los alumnos y el espacio propiciado entre ellos fue el adecuado, la forma en que se trabajó propició que todos mostraran más interesados en el tema, otro factor con resultados positivos fue el tiempo, los estudiantes mencionaron en sus participaciones de clase que el hecho de emplear herramientas tecnológicas les facilitó hacer las actividades y les ahorró tiempo de manera que al final existió el espacio suficiente para que se cubriera el total de los temas contenidos en la materia. En cuanto a la organización de los contenidos solo estuvieron presentes de manera multidisciplinaria. Referente al material didáctico, dadas las características de la institución fue un poco complicado el obtener el acceso al aula que se encuentra equipada con computadoras y proyector, pues son muchos los maestros que desean tener acceso a estas aulas y son pocas las que están disponibles, prácticamente el uso de la computadora y tabletas tuvieron una función vital ya que sin ellas no se hubieran podido realizar las prácticas.

En lo que respecta a la evaluación, el objetivo era evaluar de manera sumativa, sin embargo, al emplear los recursos tecnológicos, estuvo presente la evaluación reguladora pues los estudiantes se interesaron en seguir aprendiendo debido a que encontraron la utilidad de la actividad en su desarrollo profesional. Por otro lado, también se presentó la evaluación sumativa. Retomando el planteamiento de Lev Semionovich Vigotsky, quien comenta que el aprendizaje se produce en un contexto micro social e interactivo, el uso de las tecnologías dio la oportunidad de presentar un enfoque interactivo, dado que los estudiantes estuvieron interactuando con los compañeros para asesorarse y para realizar la práctica de la manera adecuada. Dado que Vigotsky considera

los signos como método para resolver un problema psicológico, los utilizados en las herramientas tecnológicas dieron pauta para que los estudiantes desarrollaran un aprendizaje significativo. Los estudiantes se dieron cuenta de sus capacidades de manera personal sin que un externo, en este caso el profesor tuviera lugar a estar recordando o solicitando que lo hicieran. La intervención se centró en la didáctica sociohistórica, desde la concepción constructivista, el aprendizaje es un proceso activo, lo que se dio perfectamente en la práctica, ya que los estudiantes construyeron y enriquecieron sus esquemas de conocimiento, creando sus propias zonas de desarrollo próximo, propiciando que fueran autodidactas y reflexivos. Las actividades fueron muy puntuales, se posibilitó la participación de la mayoría de los estudiantes, se estableció un clima de confianza, se promovió la utilización autónoma de los conocimientos aprendidos. En la parte del campo disciplinario estuvieron presentes los recursos didácticos propuestos, ya que se dio uso a Internet para envío de correos electrónicos con las prácticas que se realizarían en el aula, así como computadoras, paquetes de software, pantallas de proyección y proyectores.

5. CONCLUSIONES

En las últimas décadas, en la comunidad científica se ha venido extendiendo la idea de que las tecnologías de la información contribuyen notablemente a facilitar el proceso enseñanza – aprendizaje en distintos escenarios, contribuyendo a persuadir a mejorar el trabajo individual y la autonomía del alumno, el trabajo grupal y colaborativo del mismo, sin olvidar los métodos de evaluación y la interacción bidireccional entre el profesor y los estudiantes. De esta manera, la relación entre la innovación tecnológica y la docente desarrollan la idea de que las tecnologías de la información y comunicación no implican de por sí una mejora en la calidad de la formación, la revolución del conocimiento no radica en ellas, sino en la forma de utilizarlas para que contribuyan efectivamente a la innovación pedagógica, solo bajo este enfoque se puede llegar a considerar una verdadera herramienta de apoyo a la docencia, superando su condición de una metodología tradicional. En general los logros obtenidos con la investigación principalmente fue que los estudiantes con los que se intervino cambiaron el concepto de que la “contabilidad no sirve para un ingeniero” pues además de que hay una razón por la que la materia forma parte de la retícula de determinado programa educativo abona a su perfil al egresar, después de la intervención la gran mayoría cambió esa idea, al mismo tiempo que lo entendieron como un área de oportunidad laboral. Una de las limitantes encontradas es en lo referente a la infraestructura física de la Institución, en general existen múltiples carencias en cuanto a los recursos tecnológicos, los resultados obtenidos en los estudiantes. Finalmente, y no menos importante es que en las actividades relacionadas con la práctica educativa, es conveniente siempre considerar el sustento teórico, ya que el quehacer pedagógico plantea nuevos retos día con día.

6. REFERENCIAS

- [1] Ausbel, D. (202). Adquisición y retención del conocimiento. Barcelona: Paidós.
- [2] Barnett, R. (2001). Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad. Gedisa. Barcelona
- Bernárdez, Mariano (2008) Capital intelectual. Creación de valor en la sociedad del conocimiento. Editorial Netbiblio. España.
- [3] Bounzas, P. (2004). El constructivismo de Vigotsky: Pedagogía y aprendizaje como fenómeno social. Argentina: Longseller.
- [4] Brunner, J. (2003) La educación al encuentro de nuevas tecnologías. Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación. IPE. UNESCO. Septiembre grupo editor. Buenos Aires
- [5] Carrillo, J. (2006) From transitional to radica knowledge based development. Special Issue Ok Knowledge based development. Journal of Knowledge Management Vol. 10 No. 5
- [6] Castells, M. (2000) La era de la información. Economía sociedad y cultura. La sociedad red, vol 1 Siglo XXI Editores. México
- Castillo, R. (2012) Desarrollo del capital humano en las organizaciones. Red Tercer Milenio, México.

- [7] Etkin, J. (2007) Capital social y valores en las organizaciones sustentable. El deber ser, poder hacer y voluntad creativa. Ediciones Granica. Argentina.
- [8] Gleizes, J. (2000) El capital humano, En complementos de multitudes 2, <http://multitudes.samizdat.net/article.php3?id>
Hernández, M. (2006) Gerencia de recursos humanos vs gestión del capital humano. Bajo una mirada sistemática. Venezuela
Madrigal, B. (2007) Diccionario de talent humano. Guadalajara. México
- [9] González, R. (2009) Lecciones sobre epistemología y educación. México: Lucerna Diogenis Mathis
- [10] Jackson, J. (2008) Human resource management. Editorial Thomson Learning. USA
- [11] Medina, M. P. (2007) Voces emergentes de la docencia: horizontes, trayectorias y formación profesional: Universidad Pedagógica Nacional.
- [12] Mertens, L. (2002) Formación, productividad y competencia laboral en las organizaciones: conceptos, metodologías y experiencias. Trazos de la formación. No. 15
- [13] OCDE (1997) Manual de Canberra. Composición del acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología Rodríguez, J. (2005) La nueva fase del desarrollo económico y social del capitalismo mundial.
- [14] Rózga Luter, R. (2003). Sistemas Regionales de Innovación: Antecedentes, Origen y Perspectivas. Convergencia. Revista de Ciencias Sociales, 10 (33). Disponible en: <http://www.redalyc.org/comocitar.aa?id=10503310>
- [15] Zabala, V. A. (2010) La práctica educativa. Cómo enseñar. México.

Correo de autor de correspondencia: karina.estrada@leon.tecnm.mx