

Capítulo 17. Recursos didácticos generados para cubrir necesidades educativas virtuales en Educación Superior

**Mara Grassiel Acosta González
Santa Iliana Castillo García
Citlalin Aurelia Ortiz Hermosillo
Gerardo Reyes Figueroa**

Tecnológico Nacional de México / IT de Matamoros, México

<https://doi.org/10.46990/iQuatro.2023.13.5.17>

Resumen

Este trabajo muestra los resultados de una investigación realizada en el Tecnológico Nacional de México (TecNM) campus Instituto Tecnológico de Matamoros (ITM) en el estado de Tamaulipas, México. Esta tiene como objetivo: identificar y valorar los recursos didácticos, diseñados e implementados previo, durante y posterior a la pandemia, para continuar con el servicio educativo de manera virtual. El método aplicado consistió en el análisis y descripción de los recursos utilizados, seleccionados en las tres etapas. Se consideró un análisis descriptivo de los recursos, dando como resultados, valores favorables reflejados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave

Educación, recurso, sistema, virtual

Introducción

Derivado del confinamiento en México por la pandemia mundial generada por Covid-19, la educación en todos los niveles educativos se dejó de ofrecer de manera presencial, para ofertarse de manera virtual. Algunas instituciones contaban con algunos recursos virtuales tanto en lo administrativos y en lo educativo, pero no al 100%, como es el caso del ITM, la cual es una de las 254 instituciones de Educación Superior Pública, a lo largo y ancho de todo el país, que pertenece al sistema del Tecnológico Nacional de México (TecNM, 2022). Fue necesario fortalecer herramientas y estrategias académico-administrativas para continuar ofreciendo a la comunidad el servicio educativo.

El TecNM, continuó implementado estrategias de manera virtual entre las que destacan:

- **La participación de los docentes y personal de apoyo, en la capacitación de programas locales y nacionales del TecNM, de acuerdo con las necesidades regionales.**
- **Diseño, generación y/o implementación de materiales para la aplicación de estrategias.**

- **Distribución y capacitación de los materiales con los estudiantes y docentes de acuerdo con los medios disponibles.**
- **Implementación de estrategias, dando seguimiento y reportando avances.**

Todo lo anterior con la finalidad de dar seguimiento a temas como: tecnología educativa, capacitación, bibliotecas virtuales, manuales y tutoriales, así como foros en línea, a través de herramientas tecnológicas para la educación, como se muestra en la Figura 1.

Figura 17.1

Herramientas tecnológicas del TecNM. Fuente:



https://www.tecnm.mx/?vista=TecNM_Virtual&tecnm_virtual=Tecnologias

El objetivo de esta investigación es hacer un análisis descriptivo, de todos los recursos generados o utilizados en el Tecnológico Nacional de México campus Matamoros previo, durante y posterior al periodo de confinamiento por Covid-19 en nuestro país. Con la finalidad de continuar con el servicio educativo de manera virtual, presencial o híbrida

Revisión de la Literatura

En el mundo laboral existe una exigencia y competitividad que solo puede ser cubierta con las capacidades y competencias adquiridas a través de una educación de calidad, es necesario perfeccionar las actividades académico-administrativas, que se realizan al interior de las facultades del área de ingeniería, con base a lo que demanda el contexto regional, nacional e internacional, con la finalidad de

contribuir en la formación del estudiante y favorecer su inserción al campo laboral (Hermosillo, C. A. O, 2021).

El servicio educativo debía continuar, es importante destacar que el simple hecho de usar las herramientas tecnológica sen la educación superior no produce necesariamente cambios significativos en la calidad del tipo de formación que se desarrolla en las instituciones académicas (Bolívar, 2016) . Fue necesario fortalecieron los cursos MOOC. Este es el acrónimo en inglés de Massive Online Open Courses (o cursos online masivos y abiertos). Los cuales tienen como objetivo servir como recurso de apoyo para estudiantes y docentes en las distintas áreas del conocimiento, mediante un servicio gratuito y abierto para la comunidad (TecNM,2022).

Metodología

En este artículo se presenta un estudio de caso del IT Matamoros llevado a cabo entre el año 2020 y 2022. La metodología empleada fue un análisis descriptivo dividido en tres etapas, donde se describen los recursos didácticos diseñadas, generados e implementadas en la parte administrativa y académica para continuar con el proceso educativo de manera virtual.

Hipótesis

El diseño y puesta en marcha de herramientas académico-administrativos permiten continuar con el servicio educativo virtual.

Población beneficiada

El ITM cuenta con el servicio educativo en educación superior, distribuido en sus 11 programas educativos ofertados, dos licenciaturas, li nueve ingenierías y un posgrado, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 17.1

Matricula del ITM en el periodo de análisis.

Programa educativo	Matricula A-D 2022	Matricula A-D 2021	Matricula A-D 2020	Matricula A-D 2019	
Contador publico	522	522	566	595	
Ingeniería Ambiental	70	72	99	115	
Ingeniería Civil	172	193	210	232	
Ingeniería Electromecánica	243	246	251	294	
Ingeniería Electrónica	123	125	129	167	
Ingeniería en Gestión Empresarial	586	615	601	619	
Ingeniería en Sistemas Computacionales	430	396	367	387	
Tics	-	-	3	3	

Ingeniería Industrial	789	845	882	913
Ingeniería Mecatrónica	486	576	622	640
Ingeniería Química	243	251	291	394
licenciatura en Administración	579	548	518	518
Matrícula de licenciatura	4273	4422	4539	4827

Fuente: Hecha por los investigadores.

Diseño del estudio

El estudio se dividió en tres etapas:

1. Análisis y descripción de los recursos y servicios utilizados en el ITM previo a la pandemia.
2. Análisis y descripción de los recursos y servicios utilizados en el ITM durante a la pandemia.
3. Análisis y descripción de los recursos y servicios utilizados en el ITM para el regreso a la presencialidad.

Primera etapa:

Análisis y descripción de los recursos y servicios utilizados en el ITM previo a la pandemia.

En el Instituto Tecnológico de Matamoros, durante el 2019 se ofrecía el servicio educativo de manera presencial y se contaba con algunos recursos virtuales usados en algunos procesos administrativos, en el sistema integral de información, como se muestra en la Figura 2. En este sistema contenía información de los estudiantes de los docentes y de los administrativos de la institución. en él se manejaban las evaluaciones parciales y finales de todas las asignaturas de los programas educativos existentes que se imparten, así como algunos trámites administrativos como inscripciones y documentación oficial.

Figura 17.2

Sistema Integral de Información (SII), utilizado en el ITM.



Se ofertaban cursos en línea no obligatorios mediante la plataforma <http://mx.televisioneducativa.gob.mx>, cabe mencionar que, en el 2016, la Dirección de Educación Continua y a Distancia del TecNM informó que el grupo de investigadores involucrado en la producción de los seis nuevos MOOCs (ver Figura 3), hizo un esfuerzo sin precedentes para cubrir todos los requisitos de participación en la Plataforma México X, como parte del compromiso del TecNM y la Estrategia Digital de Presidencia de la República (DGEST, 2022).

Figura 17.3

Cursos ofertados en MOOCs Fuente: El TecNM lanza siete nuevos MOOCs -



Ciencia y Tecnología - Tecnológico Nacional de México (dgest.gob.mx)

Se contaba con la plataforma Moodle donde los docentes podías diseñar sus cursos de manera virtual para asignar tareas o recursos educativos que los alumnos podías ver a través de un enlace, a través de esta plataforma se ofertaba una carrera. La institución contaba con una ingeniería ofertada en línea: la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación, como se muestra en la Figura 4.

Figura 17.4

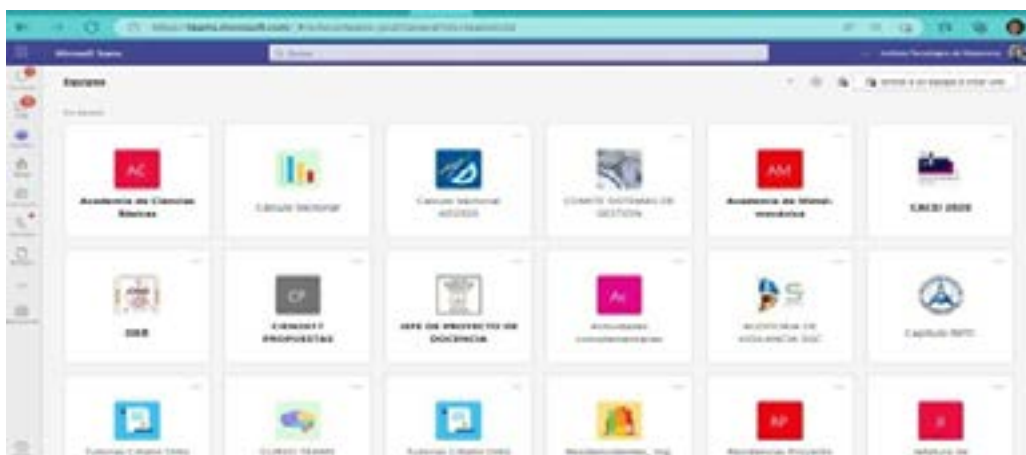
Plataforma Moodle utilizada en el ITM, Fuente: Instituto Tecnológico de Matamoros (itmatamoros.edu.mx)



Análisis y descripción de los recursos y servicios utilizados en el ITM durante a la pandemia (2020-2021).

Para continuar con el servicio educativo de manera virtual se utilizó la plataforma Microsoft Teams donde el 100% de las asignaturas utilizaban esta herramienta como canal de comunicación entre el docente y el maestro permitía trabajar en tiempo real en la asignatura, con una gran variedad de herramientas como chats canales acceso a archivos vídeos y evaluaciones que permitieron continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje como se muestra en la Figura 5

Usos de la plataforma Microsoft Teams para el servicio educativo.



235

Tabla 17.2

Generación de correos institucionales Fuente: hecha por los investigadores.

Ejemplos de generación de correos con dominio @matamoros.tecnm.mx		
Estudiantes	122260819@matamoros.tecnm.mx	4700
Directivos, docentes y personal de apoyo	citlalin.oh@matamoros.tecnm.mx	300

Durante la pandemia se emigró del sistema integral de información (SII) al sistema de integral de información 2 (SII2), en este nuevo sistema se implementaron estrategias virtuales para desarrollar los procesos educativos de manera remota que van desde inscripciones, proceso de titulación, seguimiento de las evaluaciones parciales y finales, entre otras, como se muestra en la Figura 6.

Figura 17.6

SII2, implementado en el ITM.



Dentro del sistema integral de información 2 (SII2), se apertura una sección llamada guías y manuales, donde el usuario puede interactuar o descargar hacia su computadora los diferentes guías de acceso para uso de diferentes software y manuales de uso para diferentes asignaturas como se muestra en la Figura 7, con ello pueden instalar programas como SolidWorks, GeoGebra, C++, entre otros, desde su casa.

Figura 17.7

Guías y Manuales en el SII2



Fuente: Guías y Manuales (tecnm.mx)

Se generó un repositorio virtual institucional donde puedes encontrar videos de diferentes temas que apoyan a los temas de las asignaturas de las diferentes carreras ofertadas. como se muestra en la Figura 8

Figura 17.8

Repositorio virtual del ITM



Fuente: TecNM | Instituto Tecnológico de Matamoros

Tercera etapa:

Análisis y descripción de los recursos y servicios utilizados en el ITM para el regreso a la presencialidad (2022).

En esta tercera etapa se continuó con el servicio educativo de manera híbrida en una primera instancia, se tomó como estrategias el dividir la cantidad de grupos para regresar a las aulas, 50% de los estudiantes de manera presencial y 50% de manera virtual usando la plataforma de Microsoft teams con todas sus herramientas para continuar con el servicio educativo, de manera simultánea presencial virtual es decir una parte de los estudiantes en el aula y otra en casa, ver Figura 9

Figura 17.9

Servicio educativo de manera Híbrido.



Fuente: Tomado por los investigadores.

Se cuenta con la plataforma Moodle, ahora más actualizada y disponible para docentes y estudiantes, ver Figura 10. En ella se diseña y se crean ambientes de aprendizaje personalizado seguros, proporcionando a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único y robusto.

Figura 17.10

Acceso a Moodle



Fuente: página del ITM

Actualmente se continúa ofreciendo cursos MOOC a través de la plataforma enlace <https://mooc.tecnm.mx>, estos se ofertan para todos los estudiantes y docentes del todo el sistema Nacional tecnológico, son totalmente gratuitos y son públicos, ver Figura 11.

Figura 17.11

Plataforma Cursos MOOC.



Fuente: Cursos MOOC TecNM 2022

Resultados

De acuerdo con todos los recueros educativos virtuales diseñados, generados o implementados para continuar con el servicio educativo de manera virtual en el Instituto Tecnológico de Matamoros, se cuenta con los siguientes (ver Tabla 3)

Tabla 17.3

Materiales educativos

Materiales educativos generados y/o usados entre 2020-2022		
Material educativo	canti- dad	Características
Manuales	25	Manuales de consulta y descarga para practicas
Guías	25	Guías de consulta y descarga para insta- lación
Recursos virtuales educativos	18	https://www.matamoros.tecnm.mx/re- positorio s
Servicio eLibro	1	Biblioteca virtual
Correos institucionales	5000	Generados a estudiantes y personal
SII, SII2	2	Sistema donde se tiene toda la infor- mación institucional
Plataformas	2	Microsoft Teams y Moodle

Fuente: elaborada por los investigadores.

Discusión

Barrea y Guapi en el 2018 establecen en uno de los puntos de la conclusión de su trabajo: LA IMPORTANCIA DEL USO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Que deben considerarse el uso de las plataformas virtuales como parte del proyecto institucional con respecto al uso de la tecnología, a lo que el TecNM campus Matamoros estableció como prioridad la capacitación y el uso de la plataforma Microsoft Teams para todo su personal y estudiantes con la intención de contener un canal de comunicación institucional y estandarizado.

Conclusiones

En conveniente decir, previo a la llegada de la pandemia por Covid-19, no se visualizaba un servicio educativo 100% en línea en la institución, las circunstancias ayudaron y obligaron a generar recursos informáticos, educativos y de servicio necesarios para la continuidad del proceso educativo virtual, que más de ser una obligación, son una herramienta que fortalece el aprendizaje. La investigación muestra, en las tres etapas descritas, como fue posible esa migración del servicio educativo ofrecido de manera presencial a virtual para posteriormente hibrido hasta llegar a la presencialidad con servicios

virtuales. La transformación permitió continuar con el servicio educativo de manera eficiente y en tiempo real. Así como cumplir con los puntos del Plan de Trabajo Anual (PTA) en materia de recursos virtuales y uso de TIC's.

Referencias

- Barrera Rea, V. F., & Guapi Mullo, A. (2018). La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (julio).
- Bolívar, C. R., & Dávila, A. A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (49).
- González, M. G. A., Carranza, A. G., & Ojeda, R. E. P. (2015). MODELO CURRICULAR PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA. *ANFEI Digital*, (3).
- Hermosillo, C. A. O., González, M. G. A., & Martínez, M. D. C. V. (2021). ESTRATEGIAS ACADÉMICO-ADMINISTRATIVAS EN EL SERVICIO EDUCATIVO VIRTUAL PARA NIVEL SUPERIOR EN TIEMPOS DE PANDEMIA. *ANFEI Digital*, (13).
- Hermosillo, C. A. O., Martínez, M. D. C. V., Castillo, Z. T., & Ramos, D. G. R. Capítulo 7. Los grupos de interés y su participación en el proceso de acreditación en programas educativos de Ingeniería. *Educación y Pedagogía en Latinoamérica 2021*, 95.
- Instituto Tecnológico de Matamoros. <https://moodle.matamoros.tecnm.mx/login/index.php> . Consultado el 1 de noviembre de 2022
- TecNM. Cursos MOOC TecNM 2022. | Cursos MOOC TecNM 2022, Recuperado el 30 de octubre de 2022
- TecNM. El TecNM lanza siete nuevos MOOCs - Ciencia y Tecnología - Tecnológico Nacional de México (dgest.gob.mx), Recuperado el 15 de nov del 2022.
- TecNM. https://www.tecnm.mx/?vista=TecNM_Virtual. Recuperado el 10 nov de 2022