

## ESTRATEGIAS ACADÉMICO-ADMINISTRATIVAS EN EL SERVICIO EDUCATIVO VIRTUAL PARA NIVEL SUPERIOR EN TIEMPOS DE PANDEMIA

### ACADEMIC-ADMINISTRATIVE STRATEGIES IN THE VIRTUAL EDUCATIONAL SERVICE FOR HIGHER LEVEL IN TIMES OF PANDEMIC

C. A. Ortiz Hermosillo<sup>1</sup>  
M. G. Acosta González<sup>2</sup>  
M. del C. Vázquez Martínez<sup>3</sup>

#### RESUMEN

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) es un sistema de educación Pública a nivel superior que alberga Institutos en todo el país, derivado del confinamiento a causa del covid-19 fue preciso continuar con el servicio educativo de manera virtual desde casa, las actividades académicas y administrativas no debían detenerse, fue necesario buscar herramientas tecnológicas acorde a las necesidades institucionales para lograr continuar, desarrollar y concluir los dos periodos semestrales del año 2020, no fue una tarea fácil, pero al final se logró alcanzar el 64% de la metas establecidas en el Plan de Trabajo Anual (PTA) del Sistema de Gestión de Calidad.

#### ABSTRACT

The National Technological of Mexico (TecNM) is a superior public education system, which houses Institutes throughout the country, derived from confinement because of covid-19 it was precise to continue the educational service virtually from home, academic and administrative activities should not be stopped, it was necessary to look for technological tools according to institutional needs in order to continue, develop and conclude the two six-month periods of 2020, it was not an easy task, but in the end 64% of the goals set out in the Annual Work Plan (PTA) of the Quality Management System were achieved.

#### ANTECEDENTES

En México, entre el 14 y 17 de marzo de 2020, los estados de la República Mexicana informan suspensión de actividades educativas derivado del comunicado conjunto no. 3 que presentan la Secretaría de Salud y la Secretaría de Educación Pública (SEP) como medida de prevención por Covid-19, es prioridad la salud y considerando los criterios para las poblaciones en situación de vulnerabilidad que tienen mayor riesgo de desarrollar una complicación o morir emitido por el Gobierno de México. Fue necesario buscar estrategias académico-administrativas que permitan la continuación del servicio educativo a distancia mediante el uso de herramientas tecnológicas. Se faculta a las personas titulares de sus campus a emitir las disposiciones necesarias para continuar y finalizar el ciclo escolar, emitidas en las circulares 37, 40 y 41 (TecNM, 2020).

<sup>1</sup> Jefa del Departamento de Metal-mecánica. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Matamoros. [citlalin.oh@matamoros.tecnm.mx](mailto:citlalin.oh@matamoros.tecnm.mx)

<sup>2</sup> Directora del Instituto Tecnológico de Matamoros. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Matamoros. [maracosta@matamoros.tecnm.mx](mailto:maracosta@matamoros.tecnm.mx)

<sup>3</sup> Jefa del Departamento de Ingeniería Industrial. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Matamoros. [maria.vm@matamoros.tecnm.mx](mailto:maria.vm@matamoros.tecnm.mx)

El Instituto Tecnológico de Matamoros (ITM) realiza las acciones correspondientes para continuar con el ejercicio educativo desde casa debido al aislamiento. El TecNM es un sistema de educación superior pública que engloba un conjunto de 254 Institutos Tecnológicos o Campus presentes en toda la República Mexicana. El ITM oferta dos licenciaturas, nueve ingenierías, un programa semipresencial en liquidación y un posgrado. Registró una matrícula en licenciatura de 4054 estudiantes en enero-junio 2020 como se muestra en la Tabla 1 y en el periodo de agosto-diciembre de 2020, 4539, Tabla 2.

**Tabla 1. Matrícula inscrita en el ITM. Enero-junio 2020**

MATRICULA INSCRITA PERIODO ENERO-JUN 2020																	
CARRERA	SEMESTRE																TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16			
CONTADOR PÚBLICO	13	137	6	120	6	102	1	85	3	17	1	5	1	1	498		
INGENIERÍA AMBIENTAL		22	2	14	1	21		18	1	7		1			87		
INGENIERÍA CIVIL		41	3	27	1	49	3	31	3	28	1	11			198		
INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA		72	4	54	3	38	3	38	1	23	1	8			245		
INGENIERÍA ELECTRÓNICA		31		18	4	24	1	28	2	18	1	2			129		
INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL	16	135	18	120	14	98	5	81	3	28	1	4			523		
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES		73	3	79	2	48	2	60	1	29	2	12			311		
INGENIERÍA EN TEC. DE LA INF. Y COM									1	2					3		
INGENIERÍA INDUSTRIAL	40	195	19	146	15	133	9	140	3	65	2	19	2		788		
INGENIERÍA MECATRÓNICA	19	135	8	122	5	98	4	92	5	61	3	12	1		565		
INGENIERÍA QUÍMICA		64	7	52	4	44	2	50	4	29	3	12			271		
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN	18	109	17	92	11	79	5	73	6	24	1	1			436		
TOTAL	106	1014	87	844	66	734	35	696	33	331	16	87	4	1	4054		

**Tabla 2. Matrícula inscrita en el ITM. Agosto-dic. 2020**

MATRICULA AGOSTO DICIEMBRE 2020														
PROGRAMA EDUCATIVO	SEMESTRE													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
CONTADOR PÚBLICO	110	9	125	4	111	5	99	3	83	4	11	1	1	566
INGENIERÍA AMBIENTAL	29		17	1	11	1	20		18		2			99
INGENIERÍA CIVIL	43	1	31	1	26	2	41	4	29	3	24	1	4	210
INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA	47		54	4	44	5	35	3	38		17	2	2	251
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	23		26	1	15	6	21	1	26	2	8			129
INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL	134	10	118	17	114	15	88	6	80	2	15	1	1	601
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES	102	2	61	4	68	3	48	3	52		21	1	2	367
TIC'S											1	2		3
INGENIERÍA INDUSTRIAL	185	30	175	15	138	18	127	9	138	6	36		5	882
INGENIERÍA MECATRÓNICA	129	11	126	10	112	5	94	4	89	7	27	2	6	622
INGENIERÍA QUÍMICA	60		56	4	48	6	41	2	50	3	16	3	2	291
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN	138	18	93	14	85	6	72	7	68	6	10	1		518
MATRICULA LICENCIATURA	1000	81	882	75	772	70	686	42	671	34	189	12	23	4539

El TecNM basa su proceso educativo bajo el Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales, el cual, por ser una concepción dinámica. La Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST] (2012) vincula en su ser, un proceso educativo en el cual confluyen los cinco procesos estratégicos necesarios: el académico, el de planeación, el administrativo, el de vinculación y el de innovación y calidad.

**Panorama previo a la pandemia**

El Instituto tiene su organigrama basado en el Manual de organización de los Institutos Tecnológicos cuyo objetivo es satisfacer la demanda de educación técnica con base en los requerimientos de la región, mediante la formación de profesionales para contribuir al desarrollo educativo del país. Este arreglo se divide en de la dirección y tres subdirecciones, estas a su vez se subdividen en veintidós departamentos como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3.** *Subdirecciones y departamentos de la planta del ITM.*

Subdirecciones	Departamentos
Subdirección Administrativa	Depto. Recursos Humanos Depto. Recursos Financieros Depto. Recursos Materiales y Servicios Depto. Mantenimiento de Equipo Centro de Cómputo
Subdirección Académica	Depto. Ciencias Económico-Administrativas Depto. Ingeniería Industrial Depto. Ciencias Básicas Depto. Desarrollo Académico Depto. Química y Bioquímica Depto. Sistemas y Computación Depto. Eléctrica y Electrónica Depto. Metal-Mecánica Depto. Ciencias de la Tierra División de Estudios de Posgrado División de Estudios Profesionales
Subdirección de Planeación	Depto. Actividades Extraescolares Depto. Servicios Escolares Depto. Planeación, Programación y Presupuestación Sistema de requisiciones Depto. Gestión Tecnológica y Vinculación Centro de Información Depto. Comunicación y Difusión

Las actividades institucionales las desarrollan 240 docentes y 99 administrativos y personal de apoyo a la educación. Las metas institucionales corresponden a 97 indicadores que se plasman en el PTA (TecNM, 2019), de las cuales cada subdirección es participe, se trabajan y desarrollan durante todo el año y al final de este se evalúan para obtener métricos de eficiencia. Los indicadores que se realizaron durante el año durante la pandemia fueron:

1. Porcentaje de planes y programas académicos actualizados
2. Tasa de variación de la matrícula de licenciatura
3. Tasa de variación de la matrícula de posgrado
4. Porcentaje de estudiantes beneficiados con una beca
5. Número de tutores formados
6. Índice de eficiencia terminal
7. Programa de conservación y mantenimiento de instalaciones, aulas y equipos implementado
8. Porcentaje de predios regularizados

9. Programa de difusión de igualdad de oportunidades en el quehacer del TecNM sin distinción de origen étnico, género, nivel socioeconómico, orientación sexual, condición de discapacidad y etapa del ciclo de vida implementado
10. Porcentaje de Institutos Tecnológicos que cuentan con espacios accesibles a personas con discapacidad y que tomen en cuenta cuestiones de género
11. Porcentaje de programas de licenciatura acreditados
12. Porcentaje de estudiantes de licenciatura inscritos en programas acreditados
13. Porcentaje de estudiantes de posgrado inscritos en programas reconocidos en el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC)
14. Número de nuevos programas de posgrado autorizados
15. Porcentaje de programas de posgrado inscritos en programas reconocidos en el Programa Nacional
16. Número de programas de posgrado interinstitucionales y/o multisedes autorizados
17. Estudio de la pertinencia de la oferta educativa de posgrado realizado
18. Número de académicos participantes en cursos de capacitación
19. Porcentaje de académicos con grado de especialidad, maestría o doctorado
20. Porcentaje de académicos con reconocimiento al perfil deseable vigente
21. Porcentaje de académicos con competencias digitales
22. Porcentaje de académicos que incorporan TIC en su práctica docente
23. Número de académicos capacitados sobre uso de nuevas tecnologías en la práctica docente
24. Número de académicos, directivos y de apoyo y asistencia a la educación que tomaron al menos un curso de capacitación a distancia
25. Número de células de producción de materiales educativos y recursos digitales conformadas
26. Porcentaje de planes y programas educativos que incorporan métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje
27. Académicos y estudiantes participantes en convocatorias en materia académica y/o de investigación
28. Porcentaje de académicos con nivel avanzado de una segunda lengua
29. Porcentaje de Estudiantes con nivel avanzado de una segunda lengua
30. Número de académicos que participan en programas de intercambio académico nacional e internacional
31. Número de estudiantes que participan en programas de movilidad nacional e internacional
32. Porcentaje de estudiantes que participan en actividades deportivas y recreativas
33. Número de nuevos promotores y entrenadores deportivo
34. Número de convenios de colaboración para actividades deportivas y recreativas realizados
35. Número de atletas de alto rendimiento canalizados a las instancias correspondientes
36. Programa de Fomento a la cultura integral de la nutrición y el cuidado de la salud en operación
37. Porcentaje de instalaciones para el desarrollo de actividades deportivas y recreativas renovadas
38. Porcentaje de estudiantes que participan en actividades culturales y cívicas
39. Número de eventos culturales y cívicos realizados

40. Número de programas de difusión y preservación del patrimonio cultural y de obra editorial implementados
41. Número de círculos de lectura en operación
42. Número de nuevos promotores e instructores culturales y cívicos formados o incorporados
43. Número de convenios de colaboración con instituciones locales y nacionales, para potenciar la participación de estudiantes en actividades culturales y cívicas realizados
44. Número de espacios para el desarrollo de actividades culturales y cívicas renovados
45. Porcentaje de Institutos Tecnológicos y Centros que cuentan con comisiones de Seguridad e Higiene en el Trabajo instaladas y en operación
46. Número de programas de fortalecimiento de la cultura de prevención del delito, la violencia y la adicción a las drogas implementados
47. Porcentaje de Institutos Tecnológicos y Centros que difundieron el código de conducta del TecNM entre la comunidad
48. Porcentaje de Institutos Tecnológicos y Centros que llevaron a cabo acciones entre estudiantes de vida saludables, respeto a los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural
49. Número de estudiantes participantes en foros científicos y de investigación
50. Número de académicos participantes en foros científicos y de investigación
51. Número de académicos registrados en el SIN
52. Porcentaje de académicos registrados en el SNI que incrementan de nivel
53. Número de cuerpos académicos conformados y en operación
54. Número de estudiantes de licenciatura que participan en proyectos de investigación
55. Número de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación financiados
56. Porcentaje de proyectos de investigación dirigidos a temas de: alimentación y agroindustria; agua; energías alternas y/o renovables; sostenibilidad y sustentabilidad; transporte multimodal; telecomunicaciones, tecnologías avanzadas y biomedicina
57. Número de alianzas con los diferentes sectores regionales para propiciar esquemas de inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación
58. Número de académicos que participan redes de investigación, científica y tecnológica
59. Número de académicos participantes en convocatorias del CONACyT y de otros organismos orientadas hacia la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación
60. Número de estudiantes de posgrado que participan en proyectos de investigación
61. Número de artículos de investigación de académicos publicados en revistas indexadas nacionales e internacionales como parte del TecNM
62. Número de convenios de uso compartido de instalaciones para las actividades científicas, tecnológicas y de innovación realizados
63. Número de Institutos Tecnológicos y Centros que participan en el Programa de Laboratorios Nacionales del CONACyT
64. Número de laboratorios certificados
65. Número de proyectos de investigación con enfoque en inclusión, igualdad y desarrollo sustentable
66. Número de proyectos de inclusión e igualdad presentados en eventos académicos

67. Número de proyectos de sustentabilidad presentados en eventos de innovación educativa
68. Porcentaje de Institutos Tecnológicos y Centros que cuentan con Consejos de vinculación en operación
69. Número de convenios de vinculación entre Institutos Tecnológicos y Centros realizado
70. Número de convenios de vinculación de los Institutos Tecnológicos y Centros con otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales realizado
71. Número de convenios o contratos de vinculación con los sectores público, social y privado realizado
72. Número de estudiantes que participan en proyectos de vinculación con los sectores público, social y privado.
73. Número de registros de propiedad intelectual
74. Número de convenios o contratos con organismos y agencias nacionales e internacionales realizados
75. Número de programas de difusión de productos generados en la investigación científica y tecnológica en operación
76. Programa de promoción de la cultura emprendedora y la innovación en operación
77. Número de empresas incubadas
78. Porcentaje de egresados incorporados al mercado laboral en los primeros doce meses de su egreso
79. Número de estudiantes participantes en el Modelo de Talento Emprendedor
80. Número de proyectos de emprendimiento con enfoque innovación y sustentabilidad
81. Número de proyectos de vinculación con enfoque sostenible y sustentable
82. Número de estudiantes de servicio social que participan en actividades de inclusión igualdad
83. Estrategia institucional de comunicación implementada
84. Porcentaje de Institutos Tecnológicos que cuentan con sistema de gestión de la calidad certificado
85. Porcentaje de Institutos Tecnológicos que cuentan con sistema de gestión ambiental certificado
86. Porcentaje de Institutos Tecnológicos que cuentan con sistema de gestión de la energía certificado
87. Porcentaje de Institutos Tecnológicos que cuentan modelo de equidad de género certificado
88. Porcentaje de Institutos Tecnológicos que cuentan con sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo certificado
89. Porcentaje de Institutos Tecnológicos que cuentan con reconocimiento a la responsabilidad social.
90. Porcentaje de directivos que recibieron al menos cuarenta horas de capacitación al año
91. Porcentaje de personas de apoyo y asistencia a la educación que recibieron al menos cuarenta horas de capacitación al año
92. Número de sistemas de información creados, integrados y/o actualizados
93. Incremento del presupuesto del TecNM
94. Porcentaje de los recursos presupuestales y propios optimizados y controlados
95. Porcentaje de Institutos Tecnológicos y Centros con informes de gestión y de rendición de cuentas presentado

96. Porcentaje de Institutos Tecnológicos y Centros que operan el programa institucional de cero plásticos de un solo uso
97. Porcentaje de Institutos Tecnológicos y Centros que cuentan con un programa de utilización de energías renovables y del cuidado del medio ambiente en operación

Todos los participantes, estudiantes, docentes, administrativos y personal de apoyo a la docencia trabajan en conjunto para el cumplimiento de los indicadores.

### **Panorama durante la pandemia**

El TecNM tomó medidas drásticas de parar lo que se venía haciendo en las aulas, y mover el desarrollo de las clases de maneras alternativas. Una de ellas, fue la educación a distancia que desafió a nuestro sistema, no solo en lo académica, sino administrativa y de planeación, rompiendo con paradigmas preconcebidos acerca del desarrollo de la educación tecnológica.

Se aplica por tanto el Modelo de Educación a Distancia, que es el marco de referencia y operación sistemática que establece las definiciones, directrices y procedimientos para ofrecer la más amplia cobertura de educación superior tecnológica del país, en las modalidades no escolarizada, a distancia y mixta, coadyuvando así a formar profesionistas que sean un factor determinante en el desarrollo nacional e internacional, con una amplia perspectiva de inclusión, equidad y calidad (TecNM, 2015).

Durante los primeros meses, se empezó a identificar áreas de oportunidad que se fueron subsanando durante el avance del semestre, siendo la comunicación docente-alumno uno de los mayores retos. Al inicio fue complicada la comunicación entre ellos, lo que llevó a que se usaran diferentes medios tecnológicos. La interacción virtual se empezó a dar con algunos estudiantes, pero en muchos de los casos se presentaba problemática por falta de conectividad y las limitaciones por falta de acceso a internet o espacios en los que se pudieran conectar.

### **METODOLOGÍA**

La investigación se realizó mediante un estudio de caso. Este trabajo ofrece un panorama general de cómo se desarrollaron las actividades académicas-administrativas previo a la pandemia en el 2020 por covid-19 y las acciones que se desarrollaron para continuar con el servicio educativo. Se realizó una encuesta a una muestra del 5% estudiantes, la cual consistió en verificar si cuentan con dispositivos para continuar desde casa con las actividades académicas, está se difundió por WhatsApp y para su realización se utilizó un formulario de Google con las siguientes preguntas: 1. ¿De qué semestre eres?, 2. ¿Por cuál medio accedes a la red?, 3. ¿Con qué equipo o herramienta accedes para tomar a las clases?, 4. ¿Cuentas con computadora de escritorio o Laptop?, 5. ¿Podrías adquirir una computadora de escritorio o Laptop?. Para el cierre del semestre enero-junio de 2020, se elaboró una encuesta de opción múltiple al 10% de los docentes para conocer el medio por el cual continuaron con el servicio educativo.

### **RESULTADOS**

En la encuesta realizada a los estudiantes, se consideró una muestra de todos los semestres de los programas educativos de Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Electromecánica, obteniendo los siguientes datos. El 91% usa internet de casa, el 8% usa datos móviles en su celular y el 2% se le dificulta la comunicación, al no contar con servicio de internet. En

cuanto al equipo para acceder a tomar a las clases el 46 % lo hace a través de una laptop o computadora de escritorio y el 54% a través de un celular. El 79% cuenta con computadora de escritorio o Laptop en casa, aunque no necesariamente la use para el acceso a la clase, 21 % no cuenta con computadora o laptop. Debido a su economía el 71 % manifestó que no podría adquirir una computadora de escritorio o Laptop.

Al inicio de la suspensión de las actividades de manera presencial, se utilizaron diferentes medios tecnológicos de manera sincrónica y asincrónica, mediante actividades, videos y material educativo previamente elaborados por el docente, para la continuación del semestral enero-junio 2020, los docentes aplicaron diferentes medios para comunicarse con los estudiantes (Tabla 4), entre los que destacan:

**Tabla 4.** *Medios tecnológicos utilizados para el servicio educativo*

Comunicación de voz	Llamada telefónica, celular
Aplicaciones de mensajería	WhatsApp, Telegram
Redes sociales	Facebook, Instagram
Correo electrónico	Correo personal, correo institucional con dominio @itmatamoros.edu.mx y @matamoros.tecnm.mx
Video llamadas	Zoom
Aplicaciones de Google	Meet, Formularios, Google classroom
Sitio web educativos	Schoology, Moodle
Blogs	WordPress

A partir de la implementación de estrategias para el desarrollo de las asignaturas, se implementó en el periodo intersemestral junio y agosto 2020 un robusto programa de capacitación institucional en Microsoft Teams, el cual fue bien recibido por los docentes, siendo capacitados el 100% de los profesores, logrando una estandarización en su uso y mejores resultados en el seguimiento de los cursos, además de otros cursos como se muestra en la Tabla 5 y 6.

**Tabla 5.** *Capacitación docente (junio 2020)*

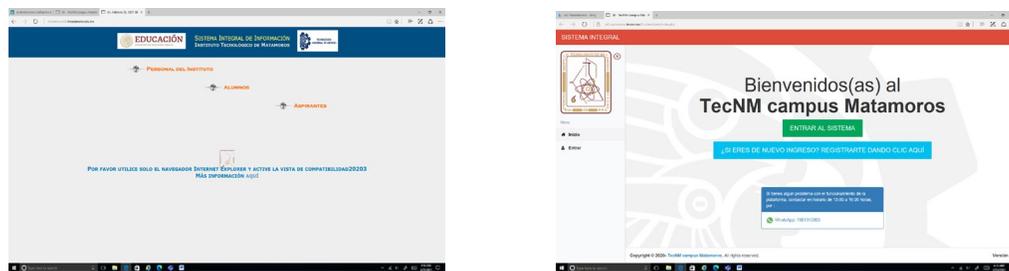
No.	Nombre de los Cursos
1	Classroom de Google para clases virtuales
2	Herramientas para evaluación en educación a distancia Class Dojo y Quizizz
3	Desarrollo de la Plataforma Classroom
4	Curso de Programación con C-Sharp
5	Uso de plataformas digitales como recurso didáctico en la educación a distancia Schoology y Microsoft Teams
6	Uso de plataformas digitales como recurso didáctico en la educación a distancia Schoology y Microsoft Teams
7	Evaluación de los Atributos de Egreso de Ingeniería Electrónica y Elaboración de Rúbricas.
8	Plataforma Microsoft Teams como herramienta en la Educación a Distancia

**Tabla 6. Capacitación docente (agosto 2020)**

No.	Nombre de los Cursos
1	Microsoft Teams para Clases Virtuales
2	Taller Microsoft Excel 2016. Nivel básico
3	Introducción al Teststand
4	Taller de Comunicación serial entre visual C# y Arduino.
5	Uso de Plataforma de Microsoft Teams como recurso didáctico.
6	Herramientas virtuales + redes sociales y su implementación en la Educación.

La comunicación de la administración hacia los docentes, personal administrativo y de apoyo a la educación y estudiantes, se realizó mediante la página oficial <http://www.itmatamoros.edu.mx>, las redes sociales y por el correo institucional vía Microsoft Teams. En el uso de bibliografía, se utilizó un servicio de biblioteca virtual para estudiantes y docentes llamado e-libro, el cual cuenta con una base de datos con más de 107,800 títulos de libros de más de 470 editoriales y prensas universitarias líderes del mundo. Se establecieron convenios con la biblioteca Virtual Taylor & Francis online y el Consorcio Nacional del Recurso de Información Ciencia y Tecnología (CONRICyT).

A la par de esto, también se implementaron los principales programas de atención a los estudiantes mediante el correo institucional vía Teams, y la emigrando del sistema Integral de Información (SII) al Sistema Integral de Información dos (SII2) Figura 1 (a, b).



**Figura 1 (a, b). SII y SII2**

**CONCLUSIONES**

El año 2020, no fue un periodo fácil para el área educativa del país en el nivel superior, tampoco lo fue para el Instituto Tecnológico de Matamoros, pese a la pandemia se logró continuar con el servicio educativo de manera virtual mediante el uso de tecnologías, para evitar el rezago educativo y seguir con la educación de los 4115 estudiantes inscritos en el periodo enero-junio 2020 y los 4539 en el periodo agosto-diciembre 2020, las actividades académicas y administrativas se desarrollaron desde casa, algunas muy específicas en el plantel, tomando las medidas sanitarias de sana distancia necesarias. Se contó con aspectos favorables y con áreas de oportunidad aun por fortalecer.

Se estandarizó la herramienta en el cual se desarrollan las clases, generando comunicación directa entre alumnos y maestros. Capacitación al 100% de los docentes en plataformas digitales, modernizando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Migración del SII al SII2 para

la estandarización de los sistemas. Uso de medios virtuales de comunicación, tanto para fines académicos, como administrativos. Se logró continuar con el 100% de las actividades académicas y administrativas de manera física a manera virtual. De los 97 indicadores del PTA se alcanzaron las metas en un 64%, lo cual superó a la meta propuesta del 58%, según a los indicadores del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC). Se implementó el Programa Integral de Salud, y el aumento de la matrícula de 4054 en enero de 2020 a 4536 en agosto del mismo año.

El deceso de cinco docentes a causa de covid-19. El 36% de las metas no alcanzadas planteadas en el PTA, con relación directa a la falta de movilidad por parte de estudiantes y alumnos por convocatorias pospuestas o canceladas. Se presentan problemas por falta de conectividad en algunas partes de la ciudad o por falta de recursos generando una desigualdad entre los alumnos. Se continúa con la capacitación y asesoría, pues la modernización y adaptación a las herramientas digitales, aún y bien ha sido rápida, los docentes con menor conocimiento en ellas han necesitado de asesoría y seguimiento para el buen desarrollo de sus estrategias virtuales, por ello los viernes de septiembre a noviembre se llevaron a cabo asesorías virtuales en la plataforma MS-Teams a través de la coordinación de actualización docente del departamento de Desarrollo Académico del ITM.

## BIBLIOGRAFÍA

Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST] (2012). *Modelo educativo para el siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales*. <http://www.dgest.gob.mx/director-general/modelo-educativo-para-el-siglo-xxi-formacion-y-desarrollo-de-competencias-profesionales-dp2>

Gobierno de México (2021). Criterios para las poblaciones en situación de vulnerabilidad que tienen mayor riesgo de desarrollar una complicación o morir por covid-19 en la reapertura de actividades económicas en los centros de trabajo. [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/06/Criterios\\_Vulnerabilidad\\_01Jun21.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/06/Criterios_Vulnerabilidad_01Jun21.pdf)

Secretaría de Educación Pública (2020). Comunicado conjunto No. 3. Presentan Salud y SEP medidas de prevención para el sector educativo nacional por covid-19. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/comunicado-conjunto-no-3-presentan-salud-y-sep-medidas-de-prevencion-para-el-sector-educativo-nacional-por-covid-19?idiom=es>

Tecnológico Nacional de México (2015). *Modelo de Educación a Distancia del Tecnológico Nacional de México*. [https://tapachula.tecnm.mx/Modelo\\_Educativo/Modelo\\_Educacion\\_Distancia\\_TecN M.pdf](https://tapachula.tecnm.mx/Modelo_Educativo/Modelo_Educacion_Distancia_TecN M.pdf)

Tecnológico Nacional de México (2 de abril de 2020a). Circular No. M00/036/2020. <https://www.tecnm.mx/archivos/slider/CircularDG-036-03042020.pdf>

Tecnológico Nacional de México (19 de mayo de 2020b). Circular No. M00/040/2020.  
[https://www.tecnm.mx/archivos/circulares/DG/38\\_Circular\\_40\\_mayo.pdf](https://www.tecnm.mx/archivos/circulares/DG/38_Circular_40_mayo.pdf)

Tecnológico Nacional de México (2020c). Circular No. M00/041/2020.  
<https://www.tecnm.mx/?vista=circulares>