

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL UPIICSA



LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL

UNIDAD DE APRENDIZAJE: INFORMATICA ADMINISTRATIVA

INVESTIGACIÓN UNIDAD TEMATICA 3.- Las TIC como innovación social y empresarial

CONTENIDO:

3.1 Elementos de las TIC

3.1.1 Usos y aplicaciones en la sociedad, la educación y la empresa

3.1.2 Tecnologías para la adquisición, producción, almacenamiento, proceso, comunicación, transferencia y presentación de datos e información.

3.2 El teletrabajo.

3.2.1 El teletrabajo flexible, la innovación y el equilibrio social.

3.2.2 Modalidades de trabajo.

3.2.3 Tecnología asociada al teletrabajo.

3.3 Las TIC y la competitividad de las empresas.

3.3.1 Las TIC como ventaja competitiva.

3.3.2 Las TIC y su participación en la cadena de valor de la empresa.

3.3.3 Estrategias competitivas con las TIC.

CONCLUSIÓN GENERAL

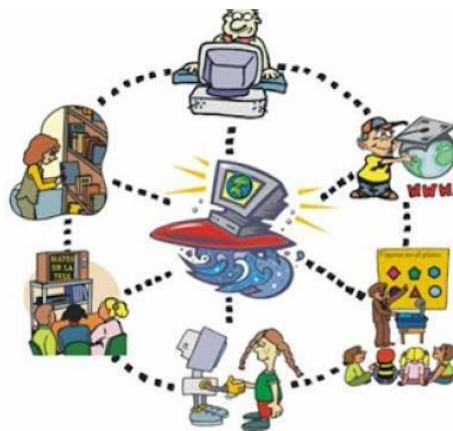
REFERENCIAS

3.1 Elementos de las TIC

Las **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)** comprenden un conjunto de herramientas, recursos técnicos y métodos utilizados para gestionar y comunicar información. Estos elementos son fundamentales en el entorno empresarial e industrial, ya que optimizan procesos, reducen costos y mejoran la competitividad.

Elementos principales de las TIC:

1. **Hardware:** Equipos físicos como computadoras, servidores, dispositivos móviles, redes de comunicación, sensores y maquinaria especializada (por ejemplo, equipos de manufactura con sistemas integrados de información).
2. **Software:** Programas y aplicaciones que permiten procesar información, administrar bases de datos, realizar simulaciones, automatizar procesos y generar reportes. Ejemplos: ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), software contable y de análisis de datos.
3. **Redes de comunicación:** Infraestructura que permite la interconexión de sistemas y personas a través de redes locales (LAN) e internacionales (Internet). Esto incluye routers, switches, fibra óptica, Wi-Fi y redes móviles.
4. **Datos e Información:** Las TIC se enfocan en convertir datos (materia prima) en información útil para la toma de decisiones. La correcta recopilación, almacenamiento y análisis de datos es un activo estratégico para las empresas.
5. **Capital humano:** El personal capacitado en TIC es esencial. Desde analistas de sistemas hasta usuarios finales que emplean tecnología para mejorar su productividad.



3.1.1 Usos y aplicaciones en la sociedad, la educación y la empresa

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tienen un impacto transversal en distintos ámbitos, transformando no solo la manera en que se accede a la información, sino también cómo se produce, se gestiona y se utiliza para mejorar la eficiencia, la comunicación y la toma de decisiones.

En la sociedad: Las TIC han revolucionado las relaciones humanas, la forma de interactuar con el entorno, el acceso al conocimiento y los servicios básicos. Algunos usos clave:

- **Acceso a la información:** A través de internet y dispositivos móviles, las personas pueden acceder en segundos a bibliotecas digitales, noticias globales y contenido multimedia.
- **Redes sociales y comunicación instantánea:** Aplicaciones como WhatsApp, Telegram, Facebook y X (antes Twitter) permiten mantener contacto inmediato a nivel personal y profesional.
- **Servicios gubernamentales digitales:** Pagos en línea, citas médicas, trámites administrativos y consultas de documentos son accesibles desde portales web oficiales.
- **Inclusión digital:** Aunque aún existen brechas tecnológicas, las TIC también ofrecen oportunidades para reducir desigualdades sociales mediante la capacitación digital y el acceso remoto a servicios.

En la educación: El entorno educativo ha adoptado las TIC para ampliar el alcance de la enseñanza y mejorar la calidad del aprendizaje. Ejemplos destacados:

- **Educación a distancia y e-learning:** Plataformas como Moodle, Google Classroom y Zoom permiten clases remotas, seguimiento académico y evaluación a distancia.
- **Materiales interactivos:** Videos, simulaciones, podcasts y presentaciones enriquecen los contenidos y se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje.
- **Gestión académica:** Sistemas como SAE (Sistema de Administración Escolar) o SIGA automatizan procesos administrativos, como inscripciones, calificaciones y seguimiento de los estudiantes.
- **Colaboración en línea:** Herramientas como Google Docs o Microsoft Teams permiten trabajo en equipo y coautoría en tiempo real, muy útil en proyectos escolares o de investigación.

En la empresa: En el contexto empresarial e industrial, las TIC se han convertido en pilares de la modernización y competitividad. Algunas aplicaciones clave:

- **Automatización de procesos:** Las TIC permiten automatizar tareas rutinarias en producción, logística, administración y ventas, lo que reduce costos y errores humanos.
- **Sistemas de gestión empresarial (ERP):** Herramientas como SAP, Oracle o Microsoft Dynamics permiten integrar información contable, logística, de compras y recursos humanos en una sola plataforma.
- **Análisis de datos (Big Data):** Las empresas pueden procesar grandes volúmenes de datos para detectar patrones, anticipar demandas, reducir desperdicios y optimizar recursos.
- **Relación con clientes (CRM):** Plataformas como Salesforce o HubSpot ayudan a gestionar las interacciones con los clientes, mejorar la atención y aumentar la fidelización.
- **Trabajo colaborativo:** El uso de plataformas de videoconferencia, almacenamiento en la nube y mensajería corporativa mejora la coordinación entre departamentos, especialmente en entornos de teletrabajo.



3.1.2 Tecnologías para la adquisición, producción, almacenamiento, proceso, comunicación, transferencia y presentación de datos e información.

Las TIC proporcionan un conjunto de herramientas que permiten gestionar eficientemente el ciclo completo de la información dentro de una organización. Este ciclo comienza con la adquisición de datos, ya sea desde el entorno físico (sensores, formularios) o digital (sistemas, redes), sigue con su procesamiento y análisis para convertirlos en información útil, y continúa con su almacenamiento seguro, ya sea en servidores locales o en la nube.

Posteriormente, esta información es transferida y comunicada a través de redes y plataformas colaborativas, y finalmente se presenta en formatos visuales o informes estratégicos que facilitan la toma de decisiones. En conjunto, estas tecnologías permiten a las empresas adaptarse rápidamente al cambio, optimizar sus recursos y mejorar su competitividad. Estas tecnologías son:

Adquisición:

- Sensores, escáneres, IoT (Internet de las Cosas) para captar datos del entorno físico.
- Formularios web, encuestas electrónicas, bases de datos transaccionales.

Producción:

- Sistemas de información ejecutiva (EIS) que generan reportes.
- Algoritmos de análisis y minería de datos (data mining).
- Inteligencia Artificial para producir modelos predictivos.

Almacenamiento:

- Bases de datos relacionales y no relacionales (SQL, NoSQL).
- Almacenamiento en la nube (cloud computing: Google Drive, OneDrive, AWS).
- Sistemas de respaldo y recuperación.

Proceso:

- Software de análisis de datos (Power BI, Excel, Python con Pandas).
- Automatización de procesos (RPA - Robotic Process Automation).
- Inteligencia de negocios (Business Intelligence).

Comunicación y transferencia:

- Correo electrónico, VPN, plataformas de colaboración (Slack, Teams).
- Protocolos de red (TCP/IP, FTP, HTTPS).
- Infraestructura de telecomunicaciones.

Presentación:

- Dashboards interactivos (Tableau, Power BI).

- Visualización de datos (gráficas, mapas de calor).
- Informes ejecutivos en PDF o presentaciones multimedia.

3.2 El teletrabajo

El **teletrabajo** es una modalidad laboral que permite desempeñar tareas fuera del entorno tradicional de la oficina, utilizando las TIC como medio principal de comunicación y operación. Este modelo ha tomado gran relevancia en sectores administrativos, industriales y de servicios, especialmente tras los cambios provocados por la pandemia. Desde una perspectiva administrativa e industrial, el teletrabajo no solo representa una forma alternativa de organización del trabajo, sino también una **estrategia para mejorar la eficiencia, reducir costos fijos y atraer talento** sin limitaciones geográficas.

3.2.1 El teletrabajo flexible, la innovación y el equilibrio social.

El teletrabajo flexible hace referencia a la posibilidad de **adaptar los horarios y lugares de trabajo según las necesidades del empleado** y la naturaleza del trabajo. Sus principales ventajas incluyen:

- **Innovación organizacional:** Las empresas que adoptan el teletrabajo suelen implementar nuevas tecnologías y rediseñar sus procesos, lo que impulsa una cultura de mejora continua y digitalización.
- **Equilibrio social y personal:** Al reducir los tiempos de traslado y permitir una mejor gestión del tiempo personal, se favorece el bienestar de los empleados, lo que puede aumentar la productividad y disminuir la rotación de personal.
- **Inclusión laboral:** Personas con movilidad reducida o que viven en zonas alejadas pueden integrarse al mercado laboral gracias a estas modalidades.

En el contexto de la administración industrial, esto se traduce en **mayor retención de talento, eficiencia operativa y adaptación a nuevos modelos de negocio** basados en el uso de las TIC.

3.2.2 Modalidades de trabajo.

Las principales modalidades de teletrabajo que pueden aplicarse en entornos administrativos e industriales son:

- **Teletrabajo total:** El empleado realiza todas sus funciones de manera remota. Común en áreas como contabilidad, análisis de datos, atención al cliente digital y gestión documental.
- **Teletrabajo parcial o híbrido:** Se combinan días de trabajo remoto con días presenciales. Esto permite mantener la cultura organizacional y controlar ciertos procesos que requieren supervisión directa.
- **Trabajo móvil:** Se realiza desde múltiples ubicaciones, no necesariamente desde casa. Es común en puestos como supervisores de campo, vendedores o técnicos.
- **Trabajo por resultados:** Más que controlar el tiempo trabajado, se mide el cumplimiento de metas y entregables, promoviendo la autonomía y la responsabilidad.

3.2.3 Tecnología asociada al teletrabajo.

Para que el teletrabajo sea posible y eficiente, se requiere una **infraestructura tecnológica robusta**. Algunas herramientas clave incluyen:

- **Plataformas de comunicación:** Zoom, Microsoft Teams, Google Meet.
- **Colaboración en línea:** Google Workspace, Microsoft 365, Slack, Notion.
- **Acceso remoto seguro:** VPN, escritorios virtuales, autenticación multifactor.
- **Gestión de proyectos y tareas:** Trello, Asana, Monday.com, ClickUp.
- **Control y seguimiento del desempeño:** Software de gestión del tiempo, dashboards de productividad.

En las empresas industriales, el teletrabajo también puede aplicarse a funciones estratégicas o administrativas como compras, logística, recursos humanos y control de calidad, siempre que se cuente con las herramientas TIC necesarias.

3.3 Las TIC y la competitividad de las empresas

Las **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)** no solo han transformado la manera en que las empresas operan, sino que se han convertido en **activos estratégicos para ganar competitividad** en un entorno cada vez más global, digital y cambiante. Las organizaciones que saben integrar las TIC en sus procesos y estrategias pueden **mejorar su eficiencia operativa, innovar en productos y servicios, tomar decisiones más acertadas y adaptarse rápidamente a los cambios del mercado**.

Desde el punto de vista de la **Administración Industrial**, las TIC permiten **optimizar procesos productivos y administrativos**, mejorar la comunicación entre departamentos y niveles jerárquicos, y facilitar la recopilación y análisis de datos en tiempo real, lo cual es fundamental para la mejora continua.

3.3.1 Las TIC como ventaja competitiva

Una **ventaja competitiva** es aquella condición que permite a una empresa obtener un rendimiento superior al de sus competidores. Las TIC se convierten en una **ventaja competitiva** cuando se utilizan de forma estratégica para:

- **Reducir tiempos y costos operativos** mediante la automatización y digitalización de procesos.
 - Por ejemplo, una empresa que implementa un sistema de monitoreo en tiempo real en sus líneas de producción puede detectar fallas rápidamente, minimizar tiempos muertos y reducir desperdicios, lo que representa una clara ventaja frente a competidores con sistemas tradicionales.
- **Mejorar la calidad** de productos y servicios gracias al análisis de datos y control en tiempo real.
- **Tomar decisiones basadas en información actualizada** y confiable.
- **Aumentar la capacidad de respuesta al mercado**, con sistemas flexibles que permiten adaptarse rápidamente a cambios en la demanda o el entorno.
- **Crear nuevos modelos de negocio digitales**, como tiendas en línea, servicios remotos, plataformas de suscripción, entre otros.

3.3.2 Las TIC y su participación en la cadena de valor de la empresa.

Las TIC están presentes en **todas las etapas de la cadena de valor**, desde el aprovisionamiento hasta el servicio postventa; la cadena de valor, según Michael Porter, está compuesta por actividades primarias (producción, logística, marketing, ventas, servicios) y actividades de apoyo (infraestructura, recursos humanos, tecnología y compras). Las TIC intervienen en cada una de estas áreas y las potencian veamos cómo:

Actividades primarias:

- **Logística de entrada:** Optimización del inventario y compras mediante análisis de datos y sistemas integrados.
- **Operaciones:** Automatización de procesos de manufactura y control de calidad con sensores, IoT y software de gestión.
- **Logística de salida:** Seguimiento de envíos, trazabilidad y planificación de rutas usando sistemas de transporte inteligentes (TMS).
- **Marketing y ventas:** Gestión de relaciones con clientes (CRM), análisis de mercado, comercio electrónico y campañas digitales.
- **Servicio postventa:** Soporte remoto, atención al cliente 24/7, encuestas de satisfacción y gestión de reclamos en línea.

Actividades de apoyo:

- **Infraestructura de TI:** Plataformas tecnológicas robustas que conectan toda la organización (redes, servidores, nube).
- **Gestión de recursos humanos:** Plataformas para reclutamiento, capacitación virtual y evaluación del desempeño.
- **Desarrollo tecnológico:** Investigación, innovación, integración de nuevas herramientas digitales y automatización inteligente.
- **Compras:** Sistemas de licitación digital, comparación de proveedores, compras programadas, y control de costos.

La **integración de las TIC en la cadena de valor** permite que cada proceso sea más eficiente, transparente y flexible.

Además, las actividades de soporte como recursos humanos, contabilidad, finanzas y TI también se potencian con herramientas digitales.

3.3.3 Estrategias competitivas con las TIC

Las empresas pueden implementar diversas estrategias competitivas apalancadas en las TIC:

1. **Liderazgo en costos:** Mediante la automatización, la digitalización de procesos y el análisis de datos, se pueden reducir costos operativos y mejorar márgenes de ganancia.
2. **Diferenciación:** Las TIC permiten ofrecer experiencias únicas al cliente, como plataformas personalizadas, servicios inteligentes, productos conectados o asistencia en tiempo real.
3. **Enfoque o especialización:** Utilizando tecnologías como la inteligencia de negocios (BI), se pueden identificar nichos de mercado y personalizar la oferta de productos o servicios.
4. **Innovación continua:** Las TIC permiten prototipar, probar y lanzar productos o servicios más rápidamente, así como adaptarse al cambio tecnológico sin quedar obsoletos.

Aplicación en la Administración Industrial

Para un administrador industrial, las TIC permiten:

- Controlar mejor los recursos productivos.
- Tomar decisiones operativas y estratégicas con base en datos en tiempo real.
- Aumentar la eficiencia de los procesos mediante indicadores clave de desempeño (KPI).
- Coordinar áreas de producción, mantenimiento, logística y calidad en un solo sistema.



Conclusión General

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado radicalmente la manera en que las organizaciones, las sociedades y los individuos interactúan, aprenden y trabajan. En el contexto de la Administración Industrial y específicamente en la materia de Informática Administrativa, el análisis de las TIC permite comprender su papel fundamental como habilitadoras de eficiencia, productividad e innovación.

Las TIC no solo tienen usos clave en la educación, la vida social y las organizaciones, sino que también son esenciales para la adquisición, almacenamiento, procesamiento y transferencia de información, aspectos indispensables para la toma de decisiones informada.

El teletrabajo, como una aplicación emergente de las TIC, ha cobrado relevancia no solo por razones sanitarias, sino como parte de una evolución laboral que demanda mayor flexibilidad, innovación y equilibrio social. Las tecnologías asociadas al teletrabajo permiten a las empresas mantener la continuidad operativa sin comprometer la eficiencia ni la colaboración, adaptándose a un entorno laboral más dinámico y digital.

Finalmente, las TIC se posicionan como un factor clave de competitividad empresarial, tanto por su impacto en la cadena de valor como por las estrategias que permiten implementar, como la reducción de costos, la diferenciación o la innovación. Su integración adecuada puede convertirlas en una ventaja competitiva sostenible, especialmente cuando son utilizadas de forma estratégica por administradores industriales con visión tecnológica.

En conclusión, dominar y aplicar las TIC no es solo una competencia técnica, sino una herramienta estratégica que todo profesional en administración industrial debe saber gestionar para potenciar la productividad, la innovación y la sostenibilidad empresarial en un mundo cada vez más digitalizado.



REFERENCIAS:

- Castells, M. (2006). *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (Vol. 1-3). Alianza Editorial.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Sistemas de información gerencial*. Pearson Educación.
- OIT. (2021). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después: guía práctica*. Organización Internacional del Trabajo.
<https://www.ilo.org>
- TIC México. (2023). *Estadísticas sobre TIC en el sector productivo*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- OCDE. (2022). *Perspectivas de la economía digital*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
<https://www.oecd.org/sti/ieconomy/>
- UNCTAD. (2022). *Digital Economy Report 2022*. United Nations Conference on Trade and Development.
<https://unctad.org>
- Carr, N. G. (2003). IT doesn't matter. *Harvard Business Review*, 81(5), 41-49.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Pérez, R., & Solórzano, A. (2020). *TIC y competitividad empresarial en PYMES manufactureras*. *Revista de Ciencias Empresariales*, 14(2), 55-68.
- García, J. (2019). *Transformación digital y gestión del cambio en las organizaciones*. Alfaomega.
- Villanueva, E. (2018). *La importancia del uso de las TIC en las cadenas de valor*. *Revista Administración Industrial*, 23(1), 34-49.
- Sánchez, M. & Ramírez, F. (2021). *Estrategias de innovación con TIC en entornos de teletrabajo*. *Gestión y Tecnología*, 17(3), 73-90.
- Castells, M. (2021). *Redes de indignación y esperanza: los movimientos sociales en la era de internet*. Alianza Editorial.
- CEPAL. (2020). *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.