

TEMA 4 LAS ORGANIZACIONES Y EL CAMBIO TECNOLÓGICO.

CONCEPTO Y TIPOLOGÍA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. – Adicional –

1

Concepto de tecnología, de innovación y de innovación tecnológica (1).

- Según la definición de Blau y Schoenherr, completada por el WNCB, la **tecnología** es el nivel de automatismo del equipo empleado para llevar a cabo las tareas con el objetivo de proporcionar medios que provean los objetos necesarios para proporcionar bienestar y subsistencia humana.
- De acuerdo con Algera y Koopman, la **automatización** se define como el uso de recursos técnicos avanzados en procesos o subprocesos total o parcialmente autorregulados, lo que elimina en gran medida la intervención directa de la persona en el proceso de producción.
- En contextos organizacionales, entendemos por **innovación** la introducción y aplicación intencional en un rol, grupo u organización de ideas, procesos, productos o procedimientos nuevos para la unidad que los adopta, diseñados para beneficiar de forma significativa al individuo, grupo, organización o a la sociedad en un sentido más amplio.
- Ya centrándonos en las **innovaciones tecnológicas**, Roe distingue entre aquéllas que producen:
 - Una mejora gradual, cuando se mantiene la meta cambiando la manera de llegar a ella.
 - Una mejora radical, en la que aparece una tecnología nueva.
 - Una mejora incorporada, que integra lo que ya existía anteriormente con nuevos elementos que realmente no son necesarios para el funcionamiento de la tecnología.
- Dentro de esta conceptualización más amplia de innovación tecnológica, nos encontramos con los elementos que la hacen posible. Uno de ellos es la introducción de lo que se ha denominado **Nuevas Tecnologías de la Información**, o como más reciente se denomina Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC).

2

3 Tipología de las innovaciones tecnológicas aplicadas a los procesos de trabajo (1,5).

4

- El desarrollo de las TIC se ha aplicado, dentro del ámbito laboral, en dos sectores diferenciados por Wall como el trabajo de oficina y el trabajo de producción.
 - En el **trabajo de oficina** la tecnología opera principalmente sobre la información misma, poniendo el énfasis en su procesamiento, es decir, en su almacenamiento, recuperación, etc.

En el trabajo administrativo de las organizaciones actuales se está produciendo una elevada integración de ordenadores, software, redes de comunicación y bases de datos para el tratamiento y transporte de la información en sus cuatro medios principales (voz, imagen, texto y datos). Esta tendencia lleva asociada una progresiva automatización de carácter complejo para llevar a cabo las tareas de oficina, donde el énfasis está en el almacenamiento, recuperación, presentación y manipulación de la información, generalmente en forma verbal y/o numérica.
 - La aplicación de las TIC en **sistemas de producción** o tecnologías avanzadas de la producción se refiere a la maquinaria implicada en el proceso de producción controlada por sistemas microelectrónicas programables. Se pueden diferenciar dos tipos de aplicaciones de la TIC a los procesos de producción y fabricación:

- Aplicaciones directas, que comprenden las aplicaciones de la ingeniería de la producción. Dentro de éstas se distingue entre el diseño asistido por ordenador (CAD) y la producción asistida por ordenador (CAM). Juntas configuran la ingeniería asistida por ordenador (CAE).
- Aplicaciones indirectas, como los sistemas de gestión asistida por ordenador (CAPM) que permiten llevar a cabo las funciones de gestión de la producción.
- Las aplicaciones directas y las indirectas se integran en un sistema mucho más amplio denominado producción integrada por ordenador (CIM).

IMPACTO TECNOLÓGICO VERSUS DESARROLLO ORGANIZACIONAL.

Explicar como analizar la incorporación de la tecnología a las organizaciones. Explicar el concepto de impacto tecnológico (y el de determinismo tecnológico y el de desarrollo organizacional) y la aproximación sociotécnica (2).

- Las organizaciones son conscientes de la necesidad cada vez más acuciante, de incorporar o renovar la tecnología. Sin embargo, este interés por la tecnología no parece mostrarse por el resto de factores (psicosociales, organizacionales y del entorno de la empresa) que rodean la introducción o mejora continua de tecnología, por lo que los procesos de implantación tecnológica se suelen llevar a cabo sin una planificación adecuada. Las grandes cuestiones que están siendo analizadas son: la clarificación de las características del cambio tecnológico y el incremento de los mecanismos de control sobre el mismo.
- El impacto tecnológico y el desarrollo organizacional son dos de los posibles cambios organizacionales que pueden surgir a partir del cambio tecnológico, teniendo en cuenta la dicotomía en función de si las consecuencias de la introducción de TIC en la organización son pretendidas o no (control del cambio) y de la intensidad y el ritmo del cambio (cambio incremental o cambio revolucionario).
- Desde esta perspectiva de la múltiple interacción del cambio tecnológico y organizacional, Majchrzak y Klein señalan que el cambio tecnológico producirá mejoras en los resultados organizacionales si los procesos organizacionales han sido adecuadamente gestionados. De este modo, la aparición de problemas humanos, sociales y organizacionales asociados a la implantación tecnológica puede ser descrita desde una perspectiva tradicional en términos de **impacto**.
- Se parte, en cierto modo, de una concepción estática del impacto que trata de explorar, sobre todo, las consecuencias no pretendidas del mismo. En esta línea, una de las polémicas de mayor alcance en el ámbito teórico ha sido la del **determinismo tecnológico**. Según esta propuesta, existiría una prevalencia del factor tecnológico sobre otros factores ambientales o contextuales en la determinación de la estructura, características y desempeño de la organización, resultando ser la causa básica del cambio organizacional.
- Por otro lado, más recientemente ha emergido una aproximación que se basa en la utilización estratégica del cambio organizacional para producir cambios organizacionales y transformacionales planificados en las empresas con carácter incremental o revolucionario. Esta segunda posición estaría apoyada por el **enfoque sociotécnico**, que defiende la ausencia del determinismo tecnológico al considerar la tecnología en interacción con el subsistema social de la organización. Esto significa que el impacto de las tecnologías sobre la estructura y procesos organizacionales no es directo, sino que depende del modo en que las personas perciben y utilizan esas tecnologías y de cómo son diseñadas, implantadas o gestionadas.

Explicar el estudio de Salanova, Cifre y Martín sobre la introducción de tecnologías (0,5).

- En un estudio empírico, Salanova, Cifre y Martín encontraron, de manera contraintuitiva, que en todas las organizaciones bajo estudio predominaba el enfoque centrado en el usuario. Dentro de este enfoque surgieron de manera empírica dos estilos de implantación de TIC:

- **Primeras implantaciones:** las empresas se caracterizan por un ritmo elevado de implantación, por introducir estas innovaciones con el objetivo de mejorar el producto, por situar en la empresa el nivel de novedad, por observar las innovaciones del resto de empresas antes de introducir las propias y por una flexibilidad media de proceso de innovación.
- **Implantaciones continuas:** las empresas se caracterizan por un ritmo de implantación bajo que pretende mejorar tanto el producto como su calidad, con innovaciones nuevas no sólo para la organización, sino también para el sector, proponían ellas los cambios sin centrarse tanto en las innovaciones del resto de empresas del sector y su proceso de innovación era altamente flexible.

OBSTÁCULOS Y FACILITADORES EN LA IMPLANTACIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. – Adicional –

1 Explique las características de los miembros (1).

- Es relevante tener en cuenta las opiniones de todos los miembros de la organización y la de quienes toman las decisiones lo son especialmente. En casi todas las organizaciones existen niveles jerárquicos y la toma de decisiones tiende a estar concentrada en unos pocos individuos.
- Anderson y King plantearon un modelo de contingencia del liderazgo en la innovación organizacional, señalando que para cada fase del proceso de innovación existe un estilo de liderazgo que facilita la innovación:
 - Fase de iniciación: el líder ofrece apoyo social y está abierto a las dudas de los demás fomentando un clima de no-juicio y censura.
 - Fase de discusión: el líder obtiene opiniones, evalúa las propuestas y se centra en la elaboración de planes.
 - Fase de implementación: el líder intenta integrar las propuestas de todos los grupos afectados, busca el compromiso y la participación en la implementación.
 - Fase de rutinización: el líder chequea la efectividad, identifica problemas, modifica y mejora en su caso la innovación.
- Los demás miembros de la organización se han estudiado desde la perspectiva de su resistencia al cambio. Y, en concreto, las fuentes de resistencia se han agrupado en dos:
 - Factores individuales: percepción selectiva, conformidad a las normas sociales, hábitos, baja tolerancia al cambio, dogmatismo, reducida tolerancia a la ambigüedad y baja propensión a la toma de decisiones arriesgadas.
 - Factores sociales: identificados como fuentes de resistencia a la innovación como censurar los intereses de los miembros, rechazar a los outsiders, malentendidos, estructura organizacional incompatible con la innovación, ausencia de apoyo y compromiso por parte de la dirección.

Explique las características organizacionales (1).

- Kimberly y Evanisko encontraron que el **tamaño** era el principal predictor de la innovación, tanto tecnológica como social. No obstante, se han señalado dos problemas principales respecto al uso del tamaño como predictor de la innovación organizacional. El primero es la existencia de una gran variación en lo que significa el tamaño y cómo se operacionaliza. El segundo es que el tamaño puede no ser una variable de interés en sí misma, pues incluye algunas dimensiones.
- Respecto de la **estructura organizacional**, tres aspectos han recibido mayor atención: la centralización, la formalización y la complejidad. Zaltman y cols. señalan que estos tres aspectos tienen distintos efectos en los estadios de iniciación e implementación del proceso de innovación. La iniciación es facilitada por bajos niveles de centralización y formalización y altos niveles de

complejidad, mientras que la implementación es facilitada por altas centralización y formalización y baja complejidad.

- Otra característica estructural que ha recibido considerable atención es la estratificación o número de niveles de estatus dentro de la organización, así como la facilidad de movilidad entre niveles. Se ha encontrado que la estratificación inhibe la innovación.
- La **antigüedad** de la organización y la frecuencia de innovación están relacionadas negativamente, de forma que cuanto más vieja es la organización más burocratizado tiene el sistema, resultando menos receptiva a las políticas de innovación.
- De las **estrategias organizacionales** Miles y Snow desarrollaron una tipología de las estrategias en defensivas, prospectivas, analizadoras y reactivas. Señalan que no existe ningún tipo de estrategia ideal para maximizar el desempeño organizacional, sino que todas las organizaciones necesitan considerar de forma activa el grado de ajuste entre su estilo estratégico predominante y su ambiente.
- **Clima y cultura organizacional** son identificados como antecedentes importantes de la innovación. El clima es un concepto más limitado que la cultura, haciendo referencia a la atmósfera del grupo, mientras que la cultura se refiere a los símbolos y estructuras de significado compartidas entre los miembros de la organización, siendo más estable.

Explique las características extra-organizacionales (0,5).

- Se ha encontrado que el **tamaño de la ciudad o comunidad** en el que se ubica la organización resulta uno de los mejores predictores ambientales de la innovación.
- También se ha argumentado que la **competitividad** puede estimular la innovación. No obstante, no debería asumirse que la innovación es la mejor respuesta a la competitividad. La organización puede buscar incrementar su prestigio en comparación con otras organizaciones similares; es lo que Caplow llamó organización set, pudiendo establecerse la hipótesis de que las innovaciones adoptadas por miembros de alto estatus del set tenderán a ser copiadas por miembros de bajo estatus.
- Por último, Kimberly señala que donde los ambientes son relativamente estables y predictibles, la formalización y centralización pueden facilitar la adopción de la innovación. En cuanto a la complejidad ambiental, se ha supuesto que puede tener un efecto positivo.

EL PROCESO DE INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS.

- Adicional -

- Exponga los factores de éxito según Wastell y Cooper (1).

- El proceso de innovación puede ser definido como el desarrollo de una nueva característica que se volverá innovación sólo cuando el proceso haya tenido éxito.
- Wastell y Cooper señalan dos grupos de factores de éxito de los proyectos de innovación en las organizaciones:
 - **Factores del producto:** tienen que ver con la calidad técnica del artefacto.
 - **Factores del proceso:** el mérito técnico no es por sí mismo una garantía de éxito, pues los proyectos de innovación son sucesos con un marcado carácter político. Generalmente un proyecto de innovación conlleva una considerable revolución organizacional donde las prácticas y roles de trabajo están generalmente sujetos a una redefinición radical. A menos que este proceso de cambio sea cuidadosamente dirigido, es muy probable que el proyecto no alcance el resultado esperado. Dos factores de proceso que han aparecido

consistentemente relacionados con el resultado del proyecto son el apoyo de la dirección y la implicación del usuario.

Explique las fases del proceso de innovación según Rogers (1983) (1,5).

- Rogers distingue dos partes en el proceso de innovación organizacional: la adopción y la implementación.
 - o **Adopción.**
 - o Establecimiento de la agenda de innovación. Conlleva la definición de los problemas organizacionales en general, creando la percepción de una necesidad de innovación y la búsqueda en el ambiente de innovaciones que pueden ser útiles para la puesta en marcha de una actividad de mejora continua de la organización.
 - o Ajuste. Aquí la organización intenta predecir hasta qué punto la innovación a ejecutar solucionará el problema.
 - o **Implementación.**
 - A. Redefinición-reestructuración. La innovación empieza a ser utilizada por la organización. Puede ser modificada o re-inventada para ajustarla a los requerimientos de la organización y, del mismo modo, la estructura organizacional puede ser modificada para acomodarse a la innovación.
 - B. Clarificación. La innovación se va introduciendo gradualmente y su significado empieza a verse más claro por los miembros de la organización.
 - C. Rutinización. La innovación empieza a ser incorporada en la vida diaria de la organización, dejando de ser considerada innovación.
- Rogers considera que su modelo no es absolutamente rígido, sino que el proceso puede, en ocasiones, saltarse estados o volver a etapas anteriores, aunque no ha sido probado empíricamente.

SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.

Explicar la Gestión del Conocimiento como fuente de ventaja competitiva en las organizaciones (0,6).

- La gestión del conocimiento ha sido definida como la combinación de sinergias entre datos, información, sistemas de información y la capacidad creativa e innovadora de seres humanos. Como estrategia de gestión organizacional surge al caer en la cuenta de que las fuentes principales de ventaja competitiva en las organizaciones son: lo que la empresa sabe (conocimiento); cómo utiliza lo que sabe (gestión del conocimiento) y su capacidad para aprender y crear cosas nuevas (generación del conocimiento).

Explicar los tres elementos clave de la Sociedad de la Información (0,6).

- En el entorno concreto de la Sociedad de la Información cobran énfasis tres elementos:
 - El **Capital intelectual**, entendido como aquel conocimiento que produce valor y que se compone por tres tipos de recursos intangibles: el capital humano, el capital estructural, y el capital relacional.
 - La **Gestión de la información**.
 - El desarrollo de **nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**.

Explicar los mitos de Malhotra (1999) respecto a las TIC en la Sociedad del Conocimiento (0,6).

- Malhotra identifica tres mitos relacionados con el papel que pueden jugar las TIC en la gestión del conocimiento: las TIC proporcionan información necesaria a la persona adecuada en el momento oportuno; son capaces de almacenar la inteligencia y la experiencia humanas; y tienen capacidad para distribuir la inteligencia humana.
- En la actualidad las TIC no poseen tales capacidades. Pensar que la tecnología puede llevar la información necesaria a quien la necesite implicaría que tal situación se puede predecir y programar, pero no es esa la situación que caracteriza a nuestro entorno actual, sino más bien todo lo contrario. Por otro lado, las TIC son capaces de almacenar y transmitir datos, pero no la complejidad y riqueza de los esquemas mentales humanos, ni la experiencia que poseen las personas. Por último, las TIC nos permiten distribuir la información y almacenarla de forma racional y libre de contexto, pero no nos garantizan su utilización, que debe ser realizada por las personas en función de unas necesidades específicas.

Propuesta de Nonaka y Takeuchi (1995) respecto a la cuatro formas de interacción entre el conocimiento explícito y el tácito (0,6).

- Nonaka y Takeuchi plantean que el conocimiento se crea a través de cuatro formas o procesos de interacción entre el conocimiento tácito y el explícito:
 - **Socialización**, que consiste en la conversión del conocimiento tácito en tácito.
 - **Externalización**, consistente en al conversión de conocimiento tácito en explícito.
 - **Combinación**, mediante la que el conocimiento explícito da lugar a explícito.
 - **Internalización**, a través de la conversión de conocimiento explícito en tácito.