



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Centro de Estudios de Postgrado

Trabajo Fin de Máster

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Alumno/a: Julián Alberto Cobo Cruz

Tutor/a: Prof. D. Rafael Martínez Godino
Dpto: Organización de empresas, marketing y
sociología

Junio, 2016

INDICE

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
A) FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA.....	6
1. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	6
2. ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	8
2.1. ANTECEDENTES.....	8
2.1.1. PERIODO ANTIGUO.....	9
2.1.2. PERIODO DE LA REVOLUCION INDUSTRIAL.....	10
2.1.3. PERIODO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE LAS OPERACIONES.....	12
a) Etapa de la Administración Industrial.....	12
b) Etapa de la Administración de la producción.....	13
c) Etapa de la Administración de las operaciones.....	13
d) Etapa de la Administración por Procesos.....	13
2.1.4. PRINCIPALES HECHOS QUE AFECTARON A LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.....	15
2.2. ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	19
2.2.1. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.....	19
2.2.2. OBJETIVOS DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.....	20
1) Control y reducción de costes.....	20
2) La productividad.....	21
3) La calidad.....	22
4) El cumplimiento y la rapidez en las entregas.....	22
5) La flexibilidad.....	23
6) El servicio.....	23
2.2.3. TIPOS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	24
2.2.4. LEY DE RENDIMIENTOS DECRECIENTES.....	30
2.3. UTILIDAD PRÁCTICA DEL TEMA.....	31
B) PROYECCIÓN DIDÁCTICA.....	33
1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	33
2. OBJETIVOS.....	34

2.1.	Objetivos de etapa	34
2.2.	Objetivos de área	34
2.3.	Objetivos didácticos	35
2.4.	Objetivos mínimos	35
3.	TRATAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	35
4.	CONTENIDOS	36
4.1.	Contenidos conceptuales	36
4.2.	Contenidos procedimentales	37
4.3.	Contenidos actitudinales.....	37
4.4.	Contenidos transversales	37
4.5.	Contenidos interdisciplinares.....	38
5.	METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	38
5.1.	Metodología	38
5.2.	Recursos didácticos	39
6.	ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	40
6.1.	Actividades de iniciación-motivación.....	40
6.2.	Actividades de desarrollo	40
6.3.	Actividades de consolidación	42
6.4.	Actividades de apoyo o refuerzo	43
6.5.	Actividades de ampliación	43
6.6.	Actividades de evaluación.....	43
6.7.	Actividades complementarias.....	44
6.8.	Actividades de recuperación.....	44
7.	TEMPORALIZACIÓN	44
8.	EVALUACIÓN.....	46
8.1.	Tipos de evaluación.....	46
8.2.	Criterios de evaluación.....	46
8.3.	Procedimientos o técnicas de evaluación.....	47
8.4.	Instrumentos de evaluación.....	47
8.5.	Sistema de evaluación.....	47
8.6.	Criterios de calificación o corrección	48
8.7.	Sistema de recuperación.....	49

8.8. Relación entre objetivos, contenidos, criterios de evaluación y actividades de desarrollo	49
9. BIBLIOGRAFÍA	51
10. WEBGRAFÍA.....	52
11. ANEXOS	54
11.1. ANEXO 1: RÚBRICA DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE	54
11.2. ANEXO 2: EXAMEN	57
11.3. ANEXO 3: SOLUCIÓN EXAMEN	60
11.4. ANEXO 4: ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	63
11.5. ANEXO 5: COMPETENCIAS.....	64
11.6. ANEXO 6: FICHA DE EXPLORACIÓN APTITUDINAL.....	66
11.7. ANEXO 7: FICHA DE EXPLORACIÓN ACTITUDINAL	67
11.8. ANEXO 8: FICHA DE CONTROL DE DATOS	68
11.9. ANEXO 9: CUESTIONARIO VISITA A LA FÁBRICA.....	69

RESUMEN

En este trabajo se analiza, por un lado la **función productiva** de la empresa, desarrollando en primer lugar la evolución histórica de esta, desde el periodo antiguo hasta la actualidad y los hechos más importantes que la han marcado, como por ejemplo la **Revolución Industrial**. Además, se pone de manifiesto cuales son los objetivos principales de esta función y como pretende conseguirlos. Posteriormente, se hace mención a los diferentes tipos de **sistemas productivos** que pueden adoptar las empresas y, en concreto, se desarrolla de manera más extensa el método **Just in Time**. Por último, se explica la ley de rendimientos decrecientes debido a la estrecha relación de esta con la función de producción, para terminar con la utilidad del tema elegido para alcanzar las **competencias clave** por parte de los alumnos. Pasamos así, a la proyección didáctica enfocada a alumnos de segundo de **bachillerato** que queda contenida en la segunda parte de este trabajo.

Palabras clave: producción, factores productivos, Revolución Industrial, sistemas productivos, productividad.

ABSTRACT

This work will analyse, on the one hand the productive function of the Factory developing the historic evolution of it from the old period to nowadays and the most important facts which have marked it such as the Industrial Revolution. Moreover, it will be described the main objectives of this function and how they will get achieved. Later, different types of productive systems that companies can adopt will be mentioned and particularly in a wide way the method Just in Time will be developed. Finally, the law of decreasing output will be developed due to the close relation of it with the production in order to finish with the usefulness of the topic chosen to get basic competences by learners. Thus, we will study the didactic unit focus on students of second year of high school in the second part of this work.

Key words: production, productive factors, Industrial Revolution, productive systems, output.

INTRODUCCIÓN

En primer lugar, decir que este trabajo está compuesto por dos grandes bloques, una primera parte a la que llamaremos **fundamentación epistemológica** y que trata sobre los estudios de la producción dentro de la empresa, y otra que consiste en una **proyección didáctica** sobre la función de producción para alumnos de segundo de bachillerato.

En la parte epistemológica encontraremos en primer lugar una **delimitación del objeto de estudio**, es decir, pondremos en perspectiva a los lectores sobre los contenidos que vamos a estudiar posteriormente y los motivos por los que vamos a tratar dichos contenidos. Pasamos así a realizar un estudio sobre la **evolución histórica** que ha tenido la función de producción a lo largo del tiempo y cuales han sido los **hechos más importantes** que han afectado a esta. Posteriormente, veremos el estado de la cuestión, donde podremos observar en primer lugar en que consiste la **función de producción** y cuáles son los objetivos que persigue dicha función dentro de la empresa. Una vez visto lo anterior, comenzaremos a describir las distintas clasificaciones y los tipos de **sistemas productivos** que pueden adoptar una empresa, desarrollando de manera más detallada el método Just in Time. Para concluir con este primer gran bloque, haremos mención y explicaremos en que consiste la **ley de rendimientos decrecientes**, teoría que se encuentra en estrecha relación con la función productiva de la empresa, además de reflejar la **utilidad práctica** que tiene nuestro tema para consecución de las competencias por parte de los alumnos.

Una vez que hemos visto este primer gran bloque, pasamos al segundo que tiene este trabajo, el cual consiste en la elaboración de una **unidad didáctica** que pretende acercar el **mundo empresarial** al alumno.

Esta unidad didáctica comenzará con la **contextualización**, donde entre otras cosas queda reflejado el instituto en el que vamos a llevarla a cabo. Después de esto, pasaremos a describir cuales son los **objetivos** que pretendemos conseguir llevando a cabo esta unidad didáctica, atendiendo a la etapa, el área... para posteriormente reflejar cuales son las **competencias clave** que se van a trabajar con esta proyección didáctica. Una vez visto esto, mostraremos cuales son los **contenidos** que incorpora nuestra unidad, estando estos clasificados en conceptuales, procedimentales, actitudinales, transversales e interdisciplinarios. Después de haber definido los contenidos, pasaremos a ver la **metodología** que vamos a desarrollar en nuestras clases así como los **recursos didácticos** en los que nos apoyaremos para poner en práctica dichas clases. Posteriormente, pasamos a la parte que, para mí, es la más importante de este bloque, que son las **actividades** que vamos a realizar a los alumnos, clasificándose estas en iniciación, desarrollo, refuerzo, ampliación, etc. Para terminar con esta parte, tenemos la **temporalización** de la unidad didáctica y la **evaluación**,

recogiendo este último aspecto los criterios de evaluación o el sistema de recuperación entre otros.

A) FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

1. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

En primer lugar, hacer referencia al tema de oposiciones con el que guarda relación la temática elegida que en nuestro caso es la función productiva de la empresa, llamándose dicho tema **“La función de producción. Curvas isocuantas e isocostes. Función de producción homogénea. La ley de rendimientos decrecientes”**, donde se trata todo lo relacionado con la producción y sus variables en la empresa. Este tema, junto con los demás temas recogidos para opositar a docente de economía en secundaria postobligatoria, están contenidos por la Orden de 1 de febrero de 1996 por la que se aprueban los temarios que han de regir en los procedimientos de ingreso, adquisición de nuevas especialidades y movilidad para determinadas especialidades de los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y Profesores Técnicos de Formación Profesional, publicada en el BOE el día 13 de febrero de 1996.

Las razones o motivos por los cuales he decidido elegir dicha temática son variadas y quedan recogidas a continuación:

- ✓ **MOTIVO PERSONAL:** dado que durante mis estudios de Grado en Administración y Dirección de Empresas en la Universidad de Jaén, unos de los temas más motivadores que estudié y que más relación guardaban con la realidad fue el de la función de producción en la empresas, he decidido seleccionar este tema ya que creo que puede resultar interesante llevar a cabo un estudio o investigación sobre el mismo.
- ✓ **MOTIVO CIENTÍFICO:** desde el punto de vista de la ciencia, el estudio de la producción en la empresa ha sido objeto de múltiples análisis por diferentes expertos o empresarios, dada la repercusión que su optimización tendría sobre los beneficios que la empresa pudiera obtener, así como la sociedad, ya sean estos de carácter económico, social o medio ambiental. Además de los anterior, mencionar que dichos estudios sobre la producción tienen especial relevancia en la actualidad, sobre todo desde el punto de vista medioambiental, ya que la repercusión que dicho proceso llevado a cabo en las empresas tiene sobre el mismo es de gran alcance, siendo muchas las asociaciones u organizaciones que muestran su desacuerdo con dicha repercusión negativa sobre la naturaleza.
- ✓ **MOTIVOS PROFESIONALES** del alumno: si nos acercamos a la perspectiva del alumno, este tema le ayudará a comprender mejor el funcionamiento de la

empresa, es decir, acerca al alumno a la realidad empresarial y le hace ver que existen oportunidades laborales futuras relacionadas con el proceso productivo llevado a cabo en las empresas. En definitiva, hace ver al alumno el mundo de oportunidades laborales que existe en torno a la producción, ya sea de manera directa o indirecta, lo que puede motivar a este en el estudio del tema que estamos tratando.

Una vez vistas las diferentes razones por las que he elegido este tema, vamos a pasar al análisis de la relevancia social que tiene nuestro tema en la actualidad y de la cual ya hemos dado unas pinceladas anteriormente, así como de la existencia de nuevas necesidades en torno al concepto de producción.

En primer lugar, comentar las repercusiones de todo tipo que la producción llevada a cabo por las empresas tiene sobre el entorno, ya sea medioambiental o social. Así, si nos centramos por ejemplo en la producción de petróleo, este da paso a problemas de índole social a través de una gran **migración** de trabajadores hacia los lugares donde se produce dicha materia y, ya no solo de los trabajadores, sino también por muchas personas sin tierra que aprovechan las nuevas tierras que les ofrecen las empresas petroleras. Además de esto, los **altos costes** que desde el punto de vista de la naturaleza se producen con la extracción del petróleo, los cuales son necesarios subsanarlos con una elevada cantidad de inversión en tecnologías de extracción **ambientalmente sanas**.

Si nos centramos en la producción de **bienes agrícolas**, son muchos los impactos ambientales asociados, pero normalmente los más frecuentes son la contaminación del aire y el agua en la producción y procesamiento, además de problemas relacionados con el uso inadecuado y desmedido de recursos de la tierra y la pérdida de hábitats naturales.

Además de los anterior, en muchas ocasiones los daños asociados con la conversión del uso de la tierra o cambios de un sector a otro, son causados o agravados en gran medida por políticas públicas equivocadas, que pueden llegar a motivar los incentivos malignos (Emily Sinnott *et al.*,2010).

En definitiva, con estos ejemplos anteriores podemos ver la importancia del tema en la actualidad debido al impacto que este ocasiona en la sociedad en todos los sentidos pero, por otro lado, la producción también tiene efectos positivos, como son la **creación de empleo** y de **riqueza** y, además, la posibilidad de tener cualquier bien o servicio a disposición del consumidor, objetivo principal de esta importante función dentro de la empresa.

Con respecto a las nuevas necesidades derivadas de la producción, un estudio publicado por la compañía UPS, *Change in the (Supply) Chain*, elaborado a finales de

2014 en colaboración con IDC Manufacturing Insides, muestra que las características de la demanda y las preferencias de consumo están cambiando a un ritmo elevado en varios mercados, sobre todo en los más desarrollados y los orientados a la satisfacción de las necesidades del consumidor final.

Una mayor conciencia medioambiental por parte de los consumidores, reflejada en una mayor demanda de productos de cercanía, unida a una creciente personalización de productos y servicios, y a las necesidades derivadas del auge del **comercio electrónico**, han desembocado en lo que parece ser, a día de hoy, una tendencia cada vez más evidente, el acercamiento de la producción a los centros de demanda o, lo que es lo mismo, el acercamiento del producto al consumidor.

A continuación, en el siguiente apartado vamos a tratar diferentes puntos relacionados con nuestro tema, como son una breve introducción del contenido de este bloque mediante una revisión histórica del tema, para posteriormente pasar al estado de la cuestión.

2. ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1. ANTECEDENTES

En este apartado vamos a comentar la evolución histórica de la función productiva de la empresa, en primer lugar desde una perspectiva estrictamente cronológica y, posteriormente, vamos a señalar algunos hechos cuya importancia es fundamental en la historia de la producción.

Según el profesor Antonio García (2004), podemos destacar lo siguiente en torno a la evolución que ha sufrido la producción dentro de la empresa a lo largo del tiempo.

La producción es una función que comenzó desde el principio de nuestra existencia, la cual fue descubierta sin intención y con el objetivo de **satisfacer las necesidades** de las personas. Según este profesor, el hecho de producir se ha realizado de forma constante desde los habitantes autóctonos de una nación hasta nuestros días con gran importancia, y así seguirá siendo en el futuro, pues sin producir la economía mundial en su conjunto se estancaría.

El concepto de producción ha evolucionado a lo largo del tiempo. En un primer momento se definió como un proceso al final del cual se obtendría un **producto útil** y que se pudiera comerciar, sin embargo, todo lo que se produce en realidad no es útil. Ejemplo de esto sería la producción de drogas comerciales, las cuales no hacen ningún favor a la sociedad.

Entonces la producción se puede definir como un proceso de transformación social de la naturaleza, mediante la utilización de trabajo y capital en objetos de valor y uso. Además en la producción existen un conjunto de elementos o partes relacionadas entre sí, por lo que podemos decir de esta que es un sistema.

Si pasamos a la perspectiva de la administración, la producción tiene una gran relevancia, ya que no es solo el diseño de herramientas, máquinas y equipos que hagan más fácil el trabajo, sino de implementar escuelas y teorías del pensamiento administrativo que involucren una estrecha relación de los trabajadores con los medios que posee cualquier organización para el logro de sus objetivos. En definitiva, de lo anterior podemos extraer que siempre habrá enfoques que le permitirá a la dirección un uso óptimo y adecuado de todos los recursos a fin de proporcionar **bienestar** tanto a entes propios de la empresa como a entes de interés colectivo.

Por esta razón, se han querido definir de alguna manera periodos específicos que permitan hacer un estudio detallado de la vida del hombre en cuanto a su desarrollo en materia de producción. Es importante señalar que los diferentes avances tecnológicos que se han producido a lo largo del tiempo no fueron introducidos de un día para otro, sino que fueron introducidos de manera paulatina y con sus respectivos problemas y soluciones a estos.

Para tener una mejor idea de cómo ha evolucionado la **historia de la producción** a lo largo del tiempo, a continuación se presenta el desarrollo de un conjunto de periodos.

2.1.1. PERIODO ANTIGUO

Se puede confirmar que el hombre prehistórico, según los restos arqueológicos encontrados en varios lugares del planeta, sobre todo en Europa, se preocupó por cubrir sus principales necesidades, es decir, alimentos y vestimenta. Para conseguir dicho objetivo, se ayudó de una gama de procedimientos aplicados a la agricultura y a la caza, en donde primero solo utilizó el **esfuerzo manual** directo para posteriormente inventar e incorporar herramientas que les ayudaran e hicieran más funcional su trabajo y que, como hemos mencionado anteriormente, fue mejorando paulatinamente en la medida que transcurría el tiempo mediante la introducción de **avances tecnológicos** de la época.

Desde el punto de vista de la tecnología, según nos cuenta Francisco Antonio García (2004), es bueno resaltar que el hombre se dio cuenta que al avanzar y mejorar sus procedimientos de trabajo también lo hacían sus **condiciones de vida**. Así fue como surgieron los primeros cuchillos, hoces, arados elaborados de diferentes materiales y que representaron una mejora espectacular en su momento.

Con la llegada de la **escritura**, comienzan a sentarse las bases de la historia, se inicia la evolución cronológica de las actividades humanas con el medio en el cual se desenvuelve, así tenemos y para el desarrollo de este tema, que se enfocará esta rama del saber humano desde el punto de vista de la producción. Si volvemos 10.000 años atrás, nos daremos cuenta que las civilizaciones utilizaban instrumentos y métodos arcaicos de producción, sin embargo algo que no deja de asombrar al hombre de ciencia moderna, las construcciones tan fabulosas resultado de una organización disciplinada y rígida.

Una de las principales características del periodo antiguo es que el modo de producción trabajo, estaba basado en el **sometimiento** del hombre por el hombre y en algunos casos el pueblo pagaba tributo al gobierno o recibía alguna remuneración en especies si colaboraba con la construcción de templos y palacios.

En el periodo antiguo se puede considerar a la función de producción como un elemento fundamental para el desarrollo de las **civilizaciones**, pero en contradicción con esto tenemos una percepción muy de la época de someter al hombre para obtener los beneficios necesarios derivados de la producción. En las grandes civilizaciones, estas no se preocupaban por fomentar la investigación de nuevas técnicas o métodos que hicieran el trabajo más fácil para el hombre, ya que este trabajo era llevado a cabo por esclavos y en algunas culturas se consideraba al trabajo como una maldición de los dioses que solo podía ser realizado por esas infortunadas personas.

Por supuesto, esto no ha impedido que en algunas civilizaciones aparecieran hombres que hayan quedado reflejados en la historia por sus aportaciones tecnológicas a la producción. Así, podríamos mencionar al inventor griego **Arquímedes** (287-212 a.C.), el cual aportó avances tales como el tornillo que lleva su nombre, estudió el funcionamiento y la mecánica de la balanza e inventó la romana. Además, el esfuerzo combinado del hombre y no de un único inventor, dio como resultado el perfeccionamiento de la rueda hidráulica y los molinos de viento que accionaban el bombeo del agua para los sistemas de riego y la molienda del grano para la obtención de harina.

En este periodo se comienza a tomar conciencia de la importancia de fertilizar los suelos, lo que dio lugar a un aumento de la productividad de los sistemas de transformación agrícolas.

Por lo demás, se percibió que en la edad media no se hicieron aportes notables en el mejoramiento de los sistemas productivos.

2.1.2. PERIODO DE LA REVOLUCION INDUSTRIAL

Según Caba Villalobos et al. (2011), en Inglaterra durante el siglo XVIII ocurrió uno de los hechos históricos más importantes para el desarrollo de la producción y, en

general, para el desarrollo de la vida, llamado posteriormente **Revolución Industrial**. Este desarrollo se basó en dos aspectos principales, por un lado, se llevó a cabo la introducción de maquinaria que sustituiría a la antigua fuerza humana, hidráulica o de animales, por otro lado, esto mencionado anteriormente dio lugar al segundo aspecto en el que se basó dicha revolución y que no es otro que el establecimiento del sistema de fábrica.

La potencia mecánica para las fábricas de entonces la proporcionó la **máquina de vapor** inventada por James Watt en el año 1764, al mismo tiempo que se desarrollaban de forma paralela otros hechos como la concentración de trabajadores en fábricas, lo que dio lugar a que estos fueran organizados de la forma más lógica y adecuada para la realización de cada actividad dentro de la fábrica.

La Revolución Industrial comenzó a desarrollarse por toda **Inglaterra** para posteriormente difundirse por toda Europa y por los Estados Unidos. La invención del motor de gasolina y eléctrico a finales del siglo XVIII provocó la aceleración de dicha revolución. Gracias a todo esto, comenzó a desarrollarse con propiedad a principios del siglo XIX los conceptos de producción en masa, sin embargo su auge solo se dio hasta la **Primera Guerra Mundial**, cuando la industria en Estados Unidos se vio sometida a las fuertes demandas de producción.

La era de la mercadotecnia de masas dio énfasis a la automatización y la producción en grandes volúmenes.

Por otro lado, según Antonio García (2004), los numerosos inventos que se dieron en aquel periodo de tiempo relativamente cortos en relación a la historia precedente, es lo que hace que algunos expertos ubiquen la Revolución Industrial entre comienzos del siglo XVIII y finales del siglo XIX.

La Revolución Industrial supuso un cambio drástico de la manera en la que se producía en aquella época y algunos expertos consideran que lo continua siendo hasta nuestros días. Los principales cambios provocados por esta revolución que este autor destaca son:

- La sustitución paulatina de los sistemas agrícolas por los **sistemas industriales**.
- La máquina desplaza al procedimiento manual.
- El aumento de los grandes centros industriales y la **concentración de capital**.
- La apertura de los mercados nacionales al exterior.
- Surgimiento de una nueva clase social, los **obreros**.
- Producción desorbitada y a gran escala.

2.1.3. PERIODO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE LAS OPERACIONES

Los periodos anteriores han hablado sobre la evolución histórica de la producción a lo largo del tiempo y de la relación de esta con el ser humano y la satisfacción de sus necesidades primarias.

Podemos decir que el padre de la administración científica del trabajo es el ingeniero **Frederick Taylor**, aunque ya anteriormente otro experto como es Charles Babbage había dado algunas pinceladas sobre dicho tema. Frederick Taylor realizó y publicó una serie de trabajos donde el hombre ganaba en importancia en el proceso productivo con respecto a épocas pasadas, además de ser el primero que hace una sistematización de la producción. Por esta razón es que a continuación se desarrollan una serie de etapas que pretenden explicar el proceso de evolución de la administración de la producción y de las operaciones.

a) Etapa de la Administración Industrial

Esta etapa se caracteriza por tener alguna influencia de la revolución industrial y se diferencia de las demás por considerar a los hombres como una máquina más, cuyo único interés que lo motiva es la remuneración salarial. Es aquí donde Taylor postula la sistematización de la producción basándose en dos puntos importantes:

- ✓ **La división del trabajo**, es decir, que cada trabajador realice un único trabajo y se especialice en el mismo. Para Taylor, que un trabajador se especializará suponía que este aumentara su experiencia, por lo que mejoraría su habilidad y así reduciría tiempo a la hora de realizar su función, lo que contribuiría a la mejora de la **productividad**.
- ✓ **La separación del trabajo**, o lo que es lo mismo, que todo trabajo de carácter **intelectual** fuera apartado o separado del trabajo **manual** y físico. Ello condujo a la racionalización del trabajo y consecuentemente al diseño de puestos de trabajos simples y elementales.

Además de estos dos puntos mencionados anteriormente y que tan importantes son, Taylor también hizo hincapié en el análisis de los **tiempos** y **movimientos** del trabajador, cuyo objetivo principal era la eliminación de movimientos inútiles en el trabajo que fatigaran al trabajador, sistemas de incentivos y recompensas salariales a los obreros y la mejora de las condiciones en los talleres.

Posteriormente se profundizaría en el estudio del comportamiento del hombre y aparecen nuevos profesionales en la rama de la psicología que sostienen que el dinero no es la única motivación de los trabajadores. Estos estudios quedan reflejados en la escuela de las relaciones humanas llevadas a cabo en Hawthorne por Elton Mayo

en 1927. Podemos decir que esta etapa se inició en los primeros años de la administración científica y continuó hasta los años 30.

b) Etapa de la Administración de la producción

Esta etapa se caracteriza por la utilización de **métodos estadísticos** con el objetivo de estudiar la producción y es así como aparecen los programas de muestreo e inspección.

Además se elaboran estrategias matemáticas para optimizar los recursos bélicos durante la **Segunda Guerra Mundial**, la cuales fueran llamadas investigación de operaciones, cuyas técnicas posteriormente terminado el conflicto bélico fueron utilizadas como instrumento para la administración de las empresas. Es importante destacar que en esta época el hombre comienza a tomar conciencia de que lo importante no es producir mientras más mejor como se pensaba en la Revolución Industrial, sino que existe una serie de clientes que le dan gran importancia a la **calidad** de los bienes y cuya necesidad las empresas tienen que saber satisfacerla. La calidad, definida por Fragas Domínguez (2012) en su tesis siguiendo a Kaoru Ishikawa (1988), la define como “desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor”.

c) Etapa de la Administración de las operaciones

La aparición de esta etapa queda reflejada en torno a los años 50 y su característica principal es que la producción no se basa única y exclusivamente en bienes tangibles, sino también en la generación de **bienes intangibles** a los que se les denomina servicios.

Es conveniente entonces, denominar a la gerencia de bienes y servicios como una función de operaciones, en donde se debía estar íntimamente relacionado con las funciones de marketing y finanzas. Aparecen por primera vez las **computadoras** y la automatización que permite un aumento de la rapidez de las operaciones en las empresas. En Japón, Taiichi Ohno estudia cómo mejorar la productividad a través del método de producción Toyota cuya esencia principal es el aprovechamiento del tiempo invertido entre proveedores, organización y clientes mediante la técnica de **Just in Time** y, aunque este método ya existía 30 años atrás, no fue hasta la primera crisis del petróleo en 1973 cuando tomó importancia.

d) Etapa de la Administración por Procesos

Siguiendo con García (2004), este enfoque está basado en una serie de corrientes que a continuación vamos a describir. Además, decir que de las últimas tendencias relacionadas con enfoques gerenciales, se prevé que este será el nuevo enfoque que se le dará a la gerencia de operaciones ya para terminar el siglo XX.

- a) **Calidad total (1980).** En la cual existen dos grandes aspectos destacados por el Dr. Deming, el primero de ellos es el compromiso tanto de los obreros como de los directivos por buscar la **máxima calidad** en todos los niveles de la organización y, el segundo de ellos, que supone el mejoramiento estadístico de los procesos.
- b) **Reingeniería de los Procesos (1990).** Esta corriente de pensamiento afirma que aunque existe un continuo proceso de mejora de la organización, siempre van a dar más de lo mismo. En este caso simplemente hay que estudiar los procesos y rediseñarlos por completo, adaptándolo a las nuevas características y exigencias del mercado.
- c) **Organizaciones inteligentes (1990).** Esta fuente de pensamiento basa sus estudios en cinco disciplinas básicas que marcan el comportamiento de los recursos humanos para prepararlo a los cambios que surgen en un mundo moderno que se encuentra en constante interacción y en medio de una globalización de los mercados que se hace día a día más exigente y competitivo. A estas cinco disciplinas a las que hemos hecho referencia anteriormente se les denominan de la siguiente manera: Visión Compartida, Maestría Personal, Modelos Mentales, Aprendizaje en Equipo y Pensamiento Sistémico.
- d) **Benchmarking (1990).** Este enfoque lo que busca es la manera más exitosa que existe en el mercado acerca de cómo llevar a cabo un proceso para aplicarlos a empresas con problemas en sus propios procesos. Se puede afirmar que una empresa cuando lleva a cabo benchmarking, es decir, aprender de otras organizaciones, busca su mejoría y por lo tanto una mejora de la productividad, puesto que todas las investigaciones que realice e ideas obtenidas del mercado le dará la posibilidad a la organización de poner en marcha estrategias que le permitan obtener un aumento significativo de la productividad.
- e) **Supply Chain.** Enfoque de cadena de suministros cuya propuesta básicamente se centra en la integración de procesos como elemento fundamental en la optimización de resultados organizacionales. Con esta propuesta, resulta imperativo que los miembros de una cadena de suministro trabajen en un esfuerzo conjunto con el fin de minimizar los costes totales de transporte, almacenamiento, distribución y colocación final del producto. La eficiencia y la efectividad de la administración del flujo de materiales a través de la cadena de suministro se consideran de vital importancia a la hora de alcanzar el éxito organizacional.

Bien, pues una vez analizada la evolución de la producción desde una perspectiva estrictamente cronológica, es decir, desde el punto de vista del paso del tiempo, a continuación vamos a llevar a cabo un análisis de los principales hechos que marcaron la producción dentro de las empresas.

2.1.4. PRINCIPALES HECHOS QUE AFECTARON A LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

En primer lugar, y siguiendo a Caba Villalobos et al. (2011), **La Revolución Industrial** fue el hecho más importante que afectó al área de producción de las empresas, sin embargo, como ya la hemos descrito anteriormente en la etapa histórica, vamos a pasar a otro hecho para no repetir información aunque bien es cierto y como ya hemos señalado, es uno de los hechos más importantes que afectaron a la producción.

Siguiendo con estos autores, podemos indicar que otro aspecto fundamental que afectó a la función de producción fue la **división del trabajo**. Este hecho comienza a tener importancia a raíz de la publicación por parte del economista Adam Smith de su libro titulado **La Riqueza de las Naciones**, en donde resalta de manera especial la división del trabajo dentro de las fábricas, también conocida como especialización de las tareas, que consistió fundamentalmente en la separación de la elaboración de los productos en pequeñas tareas especializadas asignadas a los trabajadores a lo largo de las líneas de producción. Smith demostró que esto contribuía al aumento de la producción en tres factores:

- 1) Incremento de las habilidades del trabajador.
- 2) Evita que se pierda tiempo en el cambio de trabajo.
- 3) Invención de máquinas y herramientas adecuadas a cada puesto de trabajo.

Estos estudios posteriormente serían ampliados por el economista e ingeniero Frederick W. Taylor.

Pasamos así a otro hecho fundamental que afectó a la función de producción como es el **impacto del computador**. La década de los años cincuenta fue en la que se produjo el desarrollo del computador y fue el comienzo de la era tecnológica en la información. Al poco tiempo de la invención del computador, Shockley descubrió el transistor, lo que ayudó a procesar datos e información con unos costes muchos menores.

El importante incremento de la capacidad de procesar datos contribuyó al desarrollo de instrumentos y técnicas como la Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP) y el Método de la Ruta Crítica (CPM). El uso de las computadoras produjo un cambio total en el campo de la producción desde que entraron en las empresas en los años cincuenta. La gran parte de las operaciones industriales emplean computadoras para la administración de inventarios, programación de producción, control de calidad, sistemas de costes, etc.

Otro hecho fundamental que afectó al área que estamos tratando fue la denominada **Era de la Producción Flexible**. De manera opuesta a lo que sucedió en Estados Unidos, el ambiente competitivo, social y económico de Japón y otros países

de Europa al término de la Segunda Guerra Mundial no era el más propicio para adoptar la producción en serie. En su lugar, los japoneses desarrollaron otra opción que fue la de utilizar equipos de trabajadores cualificados y provistos de herramientas automáticas flexibles para fabricar pequeños volúmenes de gran variedad de productos.

El continuo mejoramiento de los productos y los procesos garantizaba una calidad y precios razonables. En respuesta al éxito que se produjo en Japón, las empresas de los Estados Unidos alejaron su enfoque de la producción en serie.

La técnica de utilizar equipos impulsados por **Software** permite que los procesos de producción sean más flexibles comparados con los de épocas anteriores.

Por último, otro aspecto básico que afectó a la producción fue lo que algunos autores denominaron la **Administración Científica**. Un grupo reducido de ingenieros, hombres de negocios, asesores, educadores e investigadores llevaron a cabo el desarrollo de métodos y pensamientos llamados como la Administración Científica del trabajo.

En 1911 los estudios realizados por **Frederick Taylor** sobre los métodos de trabajo y los diferentes puntos de vista acerca de los papeles que jugaban los trabajadores y los directores dentro de la organización revolucionaron la función de producción dentro de las empresas, tanto es así que muchas de sus ideas en la actualidad se siguen poniendo en práctica.

Esta línea de pensamiento busca encontrar o descubrir el mejor método para trabajar utilizando el siguiente enfoque científico:

- 1) Comparación de los métodos de trabajo actuales.
- 2) Elaboración de un método de trabajo mejorado a través de la medición y el **análisis científico**.
- 3) Preparación de los trabajadores para afrontar el nuevo método.
- 4) Una constante retroalimentación dentro de la organización y administración del proceso de trabajo.

Todo lo que Taylor empleo, es decir, tanto sus técnicas como teorías fueron posteriormente refinadas por Frank y Lilian Gilbreth durante la primera década del pasado siglo. Sin embargo, este método ha recibido durísimas y variadas críticas por parte de diferentes grupos como son los sindicatos, los trabajadores y los académicos.

Una vez que hemos repasado tanto la evolución histórica como algunos de los hechos más importantes que han afectado a la producción, vamos a mostrar una tabla donde se muestra el resumen de la historia de la administración de la producción durante el siglo pasado.

Tabla 1. Resumen de la historia de la Administración de producción siglo XX.

DÉCADA	CONCEPTO	INSTRUMENTO	ORGANIZADOR
1910	Principios de la administración científica	Conceptos y práctica formales del estudio de tiempos	Frederick W. Taylor (USA)
	Psicología Industrial	Estudio de movimientos	Frank y Lilian Gilbreth (USA)
	Línea móvil de montaje	Gráficas de programación de actividades	Henry Ford y Henry L. Gantt (USA)
	Tamaño de lote económico	Tamaño del lote económico aplicado al control de inventarios	F.W. Harris (USA)
1930	Control de calidad	Muestreo y tablas para el control estadístico del control de calidad	Walter Shewhart, H.F. Dodge y H.G. Romig (USA)
	Estudio de Hawthorne sobre la motivación de los trabajadores	Muestreo de actividades para el análisis del trabajo	Elton Mayo (USA) y L.H.C. Tippett (Inglaterra)
1940	Equipos multidisciplinarios para enfoques de problemas de sistemas complejos	Método Simplex para la programación lineal	Grupos de investigación de operaciones (Inglaterra) y George B. Dantzing (USA)
1950-1960	Enorme desarrollo de herramientas para la investigación de operaciones	Simulación, teoría de la fila de espera, teoría para la toma de decisiones, programación de proyectos para las técnicas PERT y CPM	Muchos investigadores de USA y Europa Occidental
1970	Utilización generalizada de las computadoras en los negocios	Programación del taller, control de inventarios, pronósticos, administración de proyectos, MRP	Encabezada por los fabricantes de computadoras, IBM: Joseph Orlicky y Oliver Wight fueron los principales innovadores de MRP (USA)

1980	Producción sincronizada	Producción en masa en el sector de los servicios	Restaurant McDonald's
	Paradigma de la estrategia de producción	La producción como un arma para la competencia	Cuerpo docente de Harvard Business School
	Producción esbelta JIT, TQC y automatización de la fábrica	Kanban, poka-yokes, CIM, FMS, CAD/CAM, robots, etc.	Tai-Ichi Ohno de Toyota Motors (Japón), W.E. Deming y J.M.Juran (USA)
1990	Producción sincronizada	Cuellos de botella, OPT, Teoría de restricciones	Eliyahu M. Goldratt (Israel)
	Administración por la calidad total	Premio Baldrige a la calidad, ISO 9000, desarrollo de la función de la calidad, ingeniería concurrente y valor, paradigma de la mejora continua	National Institute of Standards and Technology, American Society of Quality Control (USA) e International Organization for Standardization (Europa)
	Reingeniería de los procesos de la empresa	Paradigma del cambio radical	Michael Hammer y grandes despachos de asesoría (USA)
	Calidad Six-Sigma	Instrumento para mejorar la calidad	Motorola y General Electric (USA)
	Empresa electrónica	Internet, World Wide Web	Gobierno de Estados Unidos, Netscape Communication Corporation y Microsoft Corporation
	Administración de la cadena de suministro	SAP/R3, software cliente/servidor	SAP (Alemania), Oracle (USA)
	Comercio electrónico	Internet, World Wide Web	Amazon, eBay, America Online, Yahoo!
2000	Ciencia de los servicios	Aplicación de las TIC's para mejorar los servicios	FedEx y Schwab, por mencionar algunos (USA)

Fuente: LARA, P. (2014): "Resumen de la historia de la AOS"

Una vez que hemos analizado los antecedentes de la función productiva de la empresa vamos a dar paso al estado de la cuestión, donde mostraremos los contenidos más relevantes que existen en la actualidad sobre la producción.

2.2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.2.1. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Según Medianero Burga (1998), un factor de producción es cualquier bien o servicio utilizado por las empresas para producir. Entre los diferentes factores de producción podemos encontrar el trabajo, la maquinaria, los edificios, los materiales utilizados para producir y la energía. El concepto de **factor de producción** es muy amplio, ya que implica a cualquier cosa que intervenga en el proceso de producción, desde un directivo hasta la herramienta más básica.

En sentido económico, la producción consiste en la **transformación** de una mercancía en un **producto** considerado como diferente desde el punto de vista de los consumidores, aunque no exista ningún cambio físico de la mercancía.

Para Moyano Fuentes y Bruque Cámara, actualmente muchas empresas consideran la producción como una actividad secundaria de la empresa, con unos objetivos concretos a alcanzar y de cuya responsabilidad se encarga únicamente los directivos de la empresa, aunque dicha actividad está vinculada sobre todo con el grueso de la mano de obra de la empresa.

Este planteamiento tradicional que se tiene sobre la producción es cuestionable, ya que este supone ignorar las potencialidades de la capacidad tecnológica empresarial y las ventajas que de ella se pudieran obtener.

Esta situación es bastante grave en una época como la actual, en la que estamos continuamente viviendo **cambios económicos y tecnológicos**. La evolución tecnológica modifica, cada vez más, los gustos, preferencias y necesidades de los consumidores, pero también la forma en que serán satisfechos, lo que le da importancia a la función de producción dentro de la definición de la empresa.

En consecuencia, la función de producción debe de tomar más importancia dentro de las empresas, dándole más prioridad de la que tiene y equiparándola con las demás áreas funcionales de la empresa, lo que dará lugar a una mejora de la competitividad global de la empresa.

Por tanto, el sistema de producción es, dentro de la empresa, el encargado de transformar los inputs en outputs, por lo tanto es un sistema que contribuye a la creación de riqueza, o lo que es lo mismo, es un sistema que añade **valor** a las materias primas y componentes adquiridos por la empresa. Este está formado por un proceso

de transformación, los factores de producción, los outputs resultantes, la retroalimentación de la información y el entorno.

2.2.2. OBJETIVOS DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Tradicionalmente, los objetivos de la función de producción han sido los siguientes: coste, productividad, calidad, flexibilidad, rapidez y servicio. La importancia que tiene cada uno de estos objetivos para la empresa no es algo que permanezca fijo, sino que cambia en función de los mercados y los sectores en los que nos encontremos. Así, la selección de unos objetivos u otros deberán de seleccionarse en función de las prioridades estratégicas de la empresa, con el objetivo de alcanzar ventajas competitivas sostenibles. Además, debemos de considerar el hecho de que la empresa no puede centrarse únicamente en uno de estos objetivos y dar de lado a los demás, sino que debe de mantener unos niveles mínimos para aquellos objetivos que no sean prioritarios.

Una vez dicho esto, pasaremos a ver cada uno de ellos en los próximos apartados, para lo cual nos vamos a centrar en Ruiz Jiménez (2005), la cual dice lo siguiente sobre dichos objetivos.

1) Control y reducción de costes

En primer lugar, decir que se entiende por coste, siendo este el valor monetario de los bienes y servicios consumidos por la empresa en el desarrollo de su actividad. A diferencia del concepto de gasto, el coste no se produce hasta que tiene lugar el consumo.

Una gran evidencia sería la reducción de los costes de la empresa como **arma competitiva** de esta. Por un lado, el coste es uno de los factores más relevante del precio de venta de los productos, el cual en muchos casos tiene una gran importancia a la hora de competir. Por otra parte, todo lo que signifique una reducción de costes para la empresa manteniendo constantes los precios da como resultado un aumento del beneficio para la misma.

Si la empresa quiere llevar a cabo una reducción de costes pero al mismo tiempo quiere conservar la calidad de sus productos elaborados, existen dos fórmulas fundamentales para conseguir esto. La primera consiste en mejorar el aprovechamiento de los recursos existentes en la empresa. La segunda opción se basa en la realización de inversiones que mejoren la tecnología de la que dispone la empresa y así conseguir economías de escala o de alcance.

Dentro de los costes que existen en el área de producción, son de especial interés para la empresa los **costes fijos y variables**, debido a que nos permite calcular

el punto muerto de la empresa, siendo este el nivel de producción y ventas en unidades físicas a partir del cual la empresa empieza a obtener beneficios.

2) La productividad

En relación con el objetivo anterior, nos encontramos con el objetivo que pasamos a analizar en este apartado, el de la productividad. La **productividad** la podemos definir como la medida de la eficiencia de las operaciones de la empresa que relacionan la **producción** con el **consumo de recursos** en la que esta ha incurrido para poder llevar a cabo su actividad. En función del tipo de unidades empleadas para su cálculo, la productividad medirá la eficiencia **técnica** o **económica**, según sean unidades físicas o económicas respectivamente.

Conseguir un alto nivel de productividad es uno de los objetivos esenciales de la empresa dado su importante papel a la hora de lograr una ventaja competitiva. La productividad de la empresa puede experimentar una mejora debido a varios motivos, por un lado porque se produce una reducción en el consumo de los factores empleados sin que aumente el número de productos obtenidos o bien porque se produzca un aumento de los productos obtenidos sin que se modifique el consumo de factores productivos y, por último, porque aumente tanto la producción obtenida como los recursos empleados pero la primera lo haga en mayor proporción que la segunda.

Existen diferentes maneras de medir la productividad dentro de la empresa y estas pueden ser dos, de manera **parcial** o de manera **global**. Las parciales relacionan la producción con un único factor productivo, que por lo general suele ser la mano de obra debido a la facilidad de su medida, mientras que la global o total en cambio relacionan la producción con la totalidad de los factores consumidos para obtenerla.

La mayor dificultad que existe a la hora de comparar productividades de periodos distintos radica en que los diferentes factores productivos empleados son heterogéneos y por lo tanto sus cantidades físicas no son comparables. Se hace entonces necesario valorar tanto los factores empleados como la producción obtenida en unidades monetarias.

Para finalizar, decir que mejorar los niveles de productividad es uno de los objetivos fundamentales empresariales en la medida que dichas mejoras puedan ser la solución ante situaciones de aumentos de los costes, si la empresa no está dispuesta a renunciar al margen de beneficio que obtiene con cada producto vendido o si tampoco quiere aumentar el precio de venta de sus productos para compensar el aumento de costes.

3) La calidad

En la actualidad, el mundo empresarial se está desarrollando de manera impresionante, dando lugar a la existencia de gran variedad y tipos de oferta, capaces de satisfacer cualquier demanda que se genere. Todo esto da lugar a un ambiente enormemente competitivo en el que las variables tradicionales que anteriormente jugaban un papel decisivo como puede ser el precio, en estos momentos hayan perdido importancia relativa. De manera general, la **calidad** se puede considerar como el **grado de adecuación** del producto para el uso al que se le destine.

Actualmente, los consumidores se encuentran en una situación privilegiada para la elección de los productos o servicios, y se decidirá por aquel que, dentro del margen de precios que se haya fijado, resulte más idóneo para su uso. Cuando hablamos de esta **idoneidad** o adecuación al uso es la perspectiva que de la calidad tienen los consumidores. Sin embargo, desde el punto de vista de la empresa, esta perspectiva no es suficiente.

La perspectiva de calidad por parte de los consumidores también tiene una importancia fundamental sobre los costes de la empresa, sobre todo con los resultantes de la existencia de productos defectuosos. La **mala calidad** provoca tanto costes tangibles como intangibles, que aumentan progresivamente en importancia mientras más tarde se descubren los fallos del sistema productivo.

Por último, mencionar el concepto de **calidad total**, el cual hace referencia no solo a los atributos técnicos o estándares tradicionales de los bienes y servicios producidos, sino a cualquier actividad desarrollada por la empresa.

4) El cumplimiento y la rapidez en las entregas

Siguiendo con Ruiz Jiménez (2005), a esta competencia se le suele denominar como la basada en el **tiempo** y, básicamente existen dos aspectos que configuran este objetivo empresarial. Nos referimos a las entregas rápidas y las entregas en fecha. En definitiva se trata de conseguir el menor tiempo de entrega posible, siendo este el intervalo de tiempo que transcurre desde que se realiza el pedido hasta que el cliente lo recibe en condiciones de ser usado, y de entregar en la fecha comprometida con el cliente el mayor número de pedidos posibles.

El primero de los aspectos se refiere a la duración del tiempo de suministro, mientras que el segundo se refiere a la posible variabilidad del mismo. Si hacemos una distinción entre el tiempo de **suministro planificado** y el tiempo de **suministro real**, el primero de los dos aspectos mencionados al principio del párrafo pretende conseguir que el tiempo de suministro real sea lo menor posible, mientras que el segundo va encaminado al cumplimiento del tiempo de suministro planificado, que en principio debería ser similar al real.

En función del tipo de **sistema productivo** por el cual se haya decantado la empresa, el tiempo de suministro variará de una manera u otra, siendo esto un problema bastante complejo para la empresa. El tiempo de suministro dependerá en última instancia de la selección y diseño del proceso, de la capacidad productiva de la empresa, de la tecnología de la que disponga la empresa y la flexibilidad de la misma y por último, de la calidad del proceso de control y planificación de la producción.

5) La flexibilidad

Entendemos por flexibilidad la **habilidad** que tienen las empresas ante los cambios que puedan surgir del entorno, la adaptabilidad o la capacidad para hacer frente de forma más eficiente o eficaz a las circunstancias cambiantes. Si nos centramos en lo que al área de producción se refiere, la **flexibilidad** la podemos definir como la habilidad que posee una entidad para desplegar y replegar sus **recursos** de forma eficaz y eficiente en respuesta a las **condiciones cambiantes**. Los constantes cambios que se producen en el entorno y afectan al sistema de producción, a través de cambios en la demanda, en el suministro, en los productos, en el proceso, en el equipamiento y la mano de obra.

6) El servicio

De forma paralela al impresionante crecimiento que se está produciendo en el sector servicios en las economías desarrolladas, de manera paulatina se ha difuminado la frontera entre los productos o **servicios puros**. Así, el uso de una estrategia competitiva orientada al cliente que únicamente se centre en la entrega al consumidor de un producto de calidad, en momento acordado y con un precio justo, no es suficiente, ya que se hace necesario prestar al cliente un **servicio adecuado**.

Existen algunas razones que justifican la necesidad de prestar un servicio adecuado y son las siguientes:

- El servicio puede constituir uno de los medios para alcanzar una ventaja competitiva vía **diferenciación**.
- Un servicio mejor incrementa el **valor añadido** del producto.
- En la percepción de calidad por parte de los consumidores influye de manera importante el servicio recibido.
- Los servicios se están convirtiendo en un requisito para competir más que en una ventaja competitiva debido al creciente aumento del nivel de los servicios demandados por los clientes.

Para terminar con este apartado sobre los objetivos marcados por la función productiva de la empresa, decir que estos objetivos anteriormente señalados no son independientes unos de otros sino que están interrelacionados entre sí, algo que se deberá de tener en cuenta a la hora de fijar objetivos de logro para cada uno de ellos.

2.2.3. TIPOS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

A continuación vamos a realizar una clasificación de los sistemas de producción que existen en función de la continuidad en la obtención del producto, en función del destino del producto y, por último, según la dimensión temporal del proceso. Así, centrándonos en la primera clasificación nos encontramos con producciones por proyectos, por lotes y continúa.

En la **producción por proyectos**, siguiendo a Ruiz Jiménez (2005), la empresa se encarga de ofrecer a cada cliente productos individualizados en concordancia con las características específicas de cada uno de los consumidores. Este sistema de producción se caracteriza entre otras cosas por disponer de **trabajadores cualificados**, maquinaria y herramientas de uso general, es decir, que pueden realizar distintas tareas, tener un alto coste y resultar difícil de planificar y controlar. El producto no es fácil de definir en sus etapas iniciales y está sometido a un alto grado de innovación y cambio.

Los inputs suelen ser trasladados al lugar en el que se elabora o fabrica el producto debido a su gran tamaño y su carácter específico. Algunos ejemplos que podemos mencionar de productos fabricados a través de este tipo de sistema productivo son aviones, autopistas, barcos, etc.

Si nos centramos en la **producción por lotes**, este sistema aprovecha las mismas instalaciones para la fabricación de **diferentes productos**, de manera que una vez que se haya obtenido la cantidad deseada de uno de los productos, se ajusten las instalaciones para la producción de otro tipo de producto.

La producción por lotes se suele aplicar cuando el volumen de producción es bajo o cuando el producto no está estandarizado. Este tipo de producción suele ser común para la obtención de productos que se encuentran en la etapa inicial de su ciclo de vida y en los productos que tienen una baja cuota de mercado. Algunos ejemplos que podemos encontrar con este tipo de sistema productivo son almacenes de distribución, hospitales, universidades, edificios de oficina, etc.

Para Cuatrecasas Arbós (2012), las principales características que podemos encontrar con este tipo de proceso productivo son las orientadas al proceso: recorridos largos y diversos para el producto, variedad de actividades de manipulación y transporte, largas esperas de productos en proceso lo que da lugar a una gran cantidad de stock así como tiempos de entrega largos.

Para este autor las ventajas de este sistema son la diversificación de producto y la posibilidad de dotarlo de características muy específicas, lo que lo hace recomendable para los casos de empresas que busquen estrategias de flexibilidad y funcionalidad. Asimismo, otra característica a tener en cuenta es la posibilidad de

fabricar volúmenes bajo de producto, lo que da lugar a la posibilidad de fijar un elevado precio.

Continuando con Ruiz Jiménez (2005), el último tipo de sistema productivo en función de la continuidad es el de **producción en serie** y se da cuando se obtiene siempre el mismo producto en la misma instalación. Los operarios siempre realizan la misma función para el **mismo producto** y cada máquina y equipo están diseñados para realizar siempre la misma actividad y preparados para aceptar de forma automática el trabajo que les es suministrado por una máquina precedente la cual ha sido programada de la misma forma para alimentar a la máquina que le sigue. En este caso, la repetitividad de las tareas y la homogeneidad del proceso son elevadas.

Los objetivos básicos de la producción en serie son la **especialización** de las tareas de los trabajadores, la mejora del flujo de materiales y trabajos y la realización rápida de las actividades productivas.

Para que este tipo de sistemas tengan un funcionamiento adecuado, es necesario que la demanda del producto sea lo más uniforme posible y no incurrir así en la acumulación no deseada de productos terminados, que el producto o servicio esté estandarizado, que todas las actividades referidas a la realización de un trabajo estén detalladas y definidas, y por último, que se proporcione un mantenimiento adecuado y se tomen precauciones para dar una respuesta rápida en caso de avería.

Para Suñe Torrents et al. (2010), las ventajas del sistema de producción en serie son las siguientes:

- Reducción del manejo de piezas hacia el punto de montaje, con menos congestión alrededor del mismo y menos espacio ocupado en concepto de pasillos y almacenaje.
- Mano de obra menos cualificada lo que permite reducir los costes de producción.
- Reducción de las cantidades de material en proceso, permitiendo la disminución del tiempo de flujo y de las inversiones en material, a través de la especialización del trabajo, de la facilidad de aprendizaje y de la facilidad de conseguir mano de obra.
- Una supervisión más fácil, una vez planeada la distribución y organizados los controles.

A continuación, mostraremos una tabla donde se podrá ver un resumen de los tres tipos de sistemas productivos vistos anteriormente.

Tabla 2. Tipos de procesos productivos.

Configuración	En serie	Lotes	Proyecto
Homogeneidad del proceso	Alta	Baja	Nula
Repetitividad	Alta	Baja	Nula
Producto	Estándar	Muchas opciones	Individualizado
Intensidad de capital	Automatización e inversión alta	Automatización e inversión media	Automatización nula
Flexibilidad	Inflexible	Media	Alta
Participación del cliente	Nula	Media	Alta
Volumen de producción	Muy grande	Bajo	Uno o pocos

Fuente: Ruiz Jiménez, C. (2005): “La actividad productiva de la empresa”

Pasamos así a analizar los diferentes tipos de sistemas productivos en función del destino del producto o servicio, donde encontramos producción por encargo o producción para el mercado.

En la **producción por encargo**, la empresa elabora el bien o servicio una vez que ha recibido por parte del cliente la solicitud del mismo, nunca antes, mientras que en la **producción para el mercado**, la empresa fabrica el bien o servicio y lo ofrece al mercado en general, es decir, a todos los clientes sin ningún tipo de compromiso.

Para terminar, analizamos los sistemas de producción en según la dimensión temporal del proceso, donde distinguimos entre producción continua e intermitente.

Según Ramos Verastegui (2013), en los sistemas de **producción continua** las instalaciones se adaptan a ciertos itinerarios y flujos de adaptación que siguen una escala no afectada por interrupciones. En este tipo de sistema, todas las actividades se organizan para lograr una situación ideal, en la que las operaciones se combinan con el transporte de tal manera que los materiales son procesados mientras son transportados.

Se utiliza entes sistema cuando la economía de la fábrica favorece a la producción continua, es decir, cuando la demanda de un producto determinado es elevada la empresa se siente obligada a trabajar continuamente. Un ejemplo de este tipo de sistema productivo sería las refinerías de petróleo o las plantas químicas.

Si pasamos a los sistemas de **producción intermitentes**, en estos la producción no requieren de continuidad y las interrupciones que se puedan dar durante el proceso productivo no suponen altos costes ni problemas técnicos para la empresa.

Un ejemplo de este tipo de producción sería los talleres de reparación o los comercios.

A continuación, vamos a analizar un sistema de producción bastante interesante, que no atiende a clasificaciones y que ha despertado el interés de muchos expertos, motivo por el cual lo describiremos a continuación y que no es otro que el conocido método de producción **Just in Time**.

Según Muñoz Negrón (2009), el objetivo principal de este sistema de producción es el de conseguir un **flujo continuo** en el proceso de producción, desde el inicio donde la empresa recibe los materiales hasta el final del proceso donde la empresa vende sus productos a los clientes. Esto es similar a asegurar que los inventarios de materias primas, de productos en proceso y terminados se reduzcan al mínimo o, de otra manera, que se produzca la cantidad de bienes necesaria para cada momento, justo a tiempo.

Lo expuesto en el párrafo anterior podría llevarnos a pensar que este sistema de producción es susceptible de implantación mediante una planeación de requerimientos de materiales (MRP), sin embargo, existe una diferencia fundamental entre el Just in Time y el MRP. Mientras en el MRP la administración se produce desde arriba hacia abajo, en el Just in Time la administración va de abajo hacia arriba, es decir, la demanda genera sus propios pedidos y la producción fluye continua y automáticamente con un trabajo burocrático mínimo, lo que hace que el nivel de inventarios se mantenga de forma paralela en niveles mínimos.

Para Ruiz Jiménez (2005), el Just in Time es considerado como una auténtica filosofía más que como un sistema de producción. Esta forma de pensar lleva a cabo todo su proceso de fabricación basándose en dos estrategias fundamentales, la primera es la de eliminar toda fuente de despilfarro o **actividad innecesaria**, por lo que intenta llevar a cabo el proceso de producción utilizando el mínimo personal, material, espacio y tiempo posible. La segunda idea básica de este modelo de producción es la de fabricar única y exclusivamente lo que se necesite, en el momento en el que se necesite e intentando que los productos que se fabrican tengan la máxima calidad posible.

Para esta autora, existe una teoría llamada **los cinco ceros** que define a la perfección el sistema de producción Just in Time y se fundamenta en las siguientes ideas:

- 1) **Cero defectos:** se parte de un concepto de **calidad total**, la cual debe incorporarse desde la etapa de diseño del producto y continuando por el proceso de producción. Esto queda justificado ya que una filosofía que busca reducir al mínimo los costes innecesarios asuma costes debido a una mala calidad. Se utilizan máquinas que producen piezas de calidad uniformes, se llega a una calidad del 100% con los proveedores, se crean programas que mejoren la calidad a través de incentivos, se mantiene de manera constantes programas de prevención y, por último, se mantiene una comprobación continua de la línea de producción mediante sistemas automáticos y por el propio personal de la empresa.
- 2) **Cero averías:** cuando una empresa tiene el objetivo de producir únicamente los bienes necesarios y de entregar estos en el momento adecuado al cliente y, todo ello sin mantener inventarios, es lógico que cualquier avería que se produzca en la maquinaria se puede considerar como algo nefasto para la empresa ya que puede provocar el **incumplimiento** de los objetivos de esta. Para luchar contra las averías y la pérdida de tiempo innecesarias, es adecuado elegir una buena distribución en planta, con programas permanentes y muy exigentes de mantenimiento productivo y con un personal polivalente, bien formado y motivado. Por otra parte, el continuo adiestramiento del personal es fundamental para resolver pequeños problemas que puedan aparecer en el día a día de la empresa.
- 3) **Cero stock:** si hacemos referencia a la famosa analogía que compara a la empresa con un barco que navega por un río plagado de rocas (problemas), un nivel adecuado de los inventarios (nivel de agua), podrá conseguir que la empresa navegue tranquilamente. Sin embargo, la filosofía Just in Time lucha contra cualquier política de empresa que obligue a esta a tener un alto nivel de inventarios, al considerar a los stock como el derroche más perjudicial para la empresa.
- 4) **Cero plazos:** en la actualidad, vivimos en un entorno altamente competitivo, donde las empresas que lleguen primero al mercado podrán establecer el liderazgo de su marca. Además, para tener flexibilidad y poder adaptarse a los cambios de la demanda y reducir los niveles de stock, es necesario reducir el ciclo de fabricación de los productos. Por tanto, es premisa básica y principal eliminar al máximo todos los tiempos no directamente indispensables, sobre todo los tiempos de espera, de preparaciones y de tránsito.
- 5) **Cero burocracias:** este sistema de producción intenta eliminar, en la medida de lo posible, cualquier burocracia de la empresa. Además, intenta que toda la información sea captada y distribuida a través de **ordenadores**

que agilicen la captación, actualización, transmisión y acceso desde las diferentes divisiones funcionales a la información almacenada en la base de datos de la empresa, lo que simplifica enormemente las tareas administrativas.

Una vez que hemos visto las cinco ideas básicas anteriormente expuestas, vamos a ver las cinco fases que son necesarias para la implantación de un sistema Just in Time:

1. Poner el sistema en marcha, lo que implica establecer una base sobre la que poder construir la implantación, lo que supone cierta educación inicial, análisis de costes y beneficios, obtener el compromiso de la alta dirección...
2. Educación, la cual se hace necesaria para cambiar ciertas actitudes que en muchas ocasiones están fuertemente arraigadas.
3. Conseguir mejoras del proceso de producción.
4. Conseguir mejoras del control.
5. Ampliar la relación proveedor/cliente.

A continuación, vamos a ver algunas limitaciones que presenta el modelo Just in Time, ya que aunque este modelo ofrezca varias ventajas, no todo puede ser beneficio. Así, Para Pérez López (2009), las limitaciones de este modelo son:

- 1) **Diferencia de culturas:** las culturas que existen en las empresas difieren unas de otras. Así, es difícil que las empresas cambien sus culturas en un plazo de tiempo corto, viéndose los cambios que se producen dentro de la empresa en el largo tiempo.
- 2) **Acercamiento tradicional:** el acercamiento tradicional al fabricar consiste en almacenar una gran cantidad de inventarios durante los tiempos en los que la empresa no atraviesa una buena situación. Estas compañías que confían en acciones de seguridad pueden tener problemas a la hora de implantar el Just in Time.
- 3) **Diferencia en la aplicación:** debido a que este sistema de producción se aplicó originalmente en Japón, su aplicación de algún modo es diferente en los países occidentales, variando los beneficios que se puedan obtener con este modelo.
- 4) **Pérdida de autonomía individual:** esto se debe principalmente a los ciclos más cortos, que aumenta las presiones que recaen sobre los obreros. Además, este método implica que los obreros actúen de una manera determinada ante los problemas, limitando así los métodos propios de los obreros para solucionar dichos problemas.
- 5) **Resistencia al cambio:** este modelo de producción implica un cambio en toda la organización, pero la naturaleza humana se resiste a cambiar,

siendo las resistencias más comunes la emocional y la racional. La resistencia emocional son los sentimientos psicológicos como puede ser la ansiedad, mientras que la resistencia racional es la falta de información necesitada por los obreros para realizar correctamente su trabajo.

Una vez vistos los diferentes tipos de sistemas productivos que podemos encontrar y, hacer un análisis más detallado del modelo Just in Time, pasamos a explicar una ley que tiene una estrecha relación con la función productiva de la empresa y que no es otra que la llamada **ley de rendimientos decrecientes**.

2.2.4. LEY DE RENDIMIENTOS DECRECIENTES

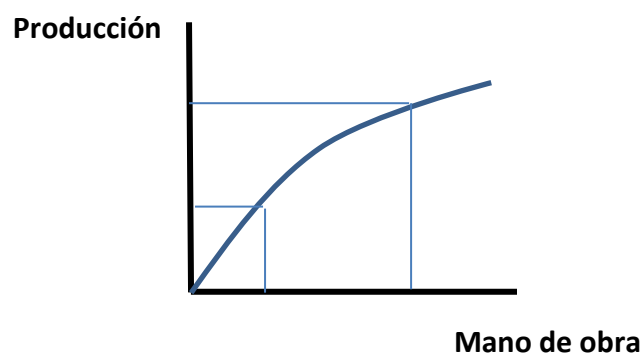
Para Sánchez Galán (2015), la ley de rendimientos decrecientes es una teoría económica que afirma que en la medida en la que se añaden **factores productivos** a la **producción** de un bien, la cantidad producida del mismo disminuye. Esto se trata de una disminución marginal, es decir, el aumento de la producción por cada factor productivo nuevo que se incorpora cada vez es menor, por eso, también se le conoce a esta teoría como la ley de rendimientos **marginales** decrecientes.

Según la ley de rendimientos decrecientes, el aumento de la cantidad de un factor productivo en la producción de un bien o servicio tiene como resultado que el rendimiento de la producción sea menor a medida que incrementamos este factor, siempre y cuando se mantengan el resto de factores a nivel constante (**ceteris paribus**).

La ley de los rendimientos decrecientes se le atribuye generalmente al economista **David Ricardo**, aunque las bases de esta teoría fueron definidas anteriormente por **Antonio Serra**.

A continuación mostraremos un ejemplo gráfico de lo que ocurre con la producción cuando aumenta el factor mano de obra.

Gráfica 1. Ley de rendimientos decrecientes.



Fuente: Elaboración propia

Se hace necesario explicar el concepto de los **rendimientos marginales decrecientes** para poder comprender esta ley. Si dejamos fija la cantidad de factores productivos que empleamos y únicamente variamos la de uno de ellos, llegará un momento en el que la cantidad producida es menor a medida que vamos produciendo más y más, incluso pudiéndose dar el caso en el que al aumentar una unidad de factor empleado la producción disminuye.

Para que se comprenda lo anterior, pondremos un ejemplo. Así, no por tener más obreros en una construcción el trabajo se va a realizar de una manera más rápida y eficiente. Puede llegar un momento en el que tantas personas trabajando en un mismo lugar puedan molestarse por la falta de espacio y no realicen sus tareas de la mejor manera posible. Un mayor número de obreros provocará que el nivel de producción **disminuya** por cada unidad de obrero empleado, siendo en este caso el aumento marginal de la producción **negativo**.

En definitiva, aumentar la cantidad de factores productivos empleados no implica necesariamente que aumente la cantidad de bienes y servicios producidos, llegando incluso a provocar que esta disminuya.

2.3. UTILIDAD PRÁCTICA DEL TEMA

En la actualidad, nos encontramos en un **entorno competitivo** y hostil, que se encuentra constantemente sufriendo cambios tanto **económicos** como **tecnológicos**, algo que afecta sin ninguna duda a las empresas. Así, se hace necesario acercar a los alumnos a la **realidad empresarial** a la que tendrán que enfrentarse en un periodo breve de tiempo y, que mejor que mostrándole una de las principales funciones que lleva a cabo las empresas, la **producción**, tan importante tanto para las empresas como para los clientes aunque no se tenga conciencia de ello.

La **metodología** que se utilizará para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del tema que estamos tratando y para la consolidación de las competencias que buscamos trabajar en el alumno es diversa, promoviendo ante todo la **investigación** por parte de los alumnos, con el fin último de buscar el desarrollo de dichas competencias en ellos y siempre apoyados por el docente.

El desarrollo de este tema contribuirá a trabajar la **competencia matemática**, ya que el alumno deberá de conocer y poner en práctica determinados instrumentos matemáticos. Además, también contribuye al desarrollo de la **competencia aprender a aprender**, debido a que el alumno en el día a día asume un proceso de aprendizaje que le ayuda a la comprensión y posterior aplicación de los contenidos vistos. Por otro lado y debido a que la intención de nuestro tema es la de acercar el mundo empresarial a los alumnos, se trabaja la **competencia emprendedora**, en la que el alumno tiene la

oportunidad de mostrar iniciativas e inquietudes relacionadas con el mundo de la empresa y, como no podía ser de otro modo, la **competencia social y cívica**, siendo esta fundamental dentro de las empresas donde la relación con otras personas es constante y fundamental para el buen funcionamiento de las mismas.

B) PROYECCIÓN DIDÁCTICA

1. CONTEXTUALIZACIÓN

En primer lugar, decir que nos encontramos en bachillerato, en el segundo curso de los dos que tiene esta etapa y en la materia de “**Economía de la empresa**”, de la especialidad de Humanidades y Ciencias Sociales.

Con respecto al centro en el que nos encontramos, se trata del **I.E.S. Jabalcuz**, el cual se ubica en la provincia de Jaén, de unos 120.000 habitantes, en un ambiente rural. Acoge a unos 218 alumnos distribuidos en 13 unidades y 33 docentes. La situación socioeconómica y cultural de los padres de los alumnos es media. La zona de influencia abarca casi la totalidad del barrio “El Valle”. Además recibe alumnos del pueblo de Villargordo al no disponer este de centro con enseñanza de bachillerato.

En lo que se refiere a los alumnos, en este centro encontramos alumnos con edades comprendidos entre los 12 y 21 años, desde primero de la E.S.O. hasta alumnos que cursan bachillerato y van a presentarse a la selectividad, siendo estos últimos con los que trataremos nosotros. Además en este centro podemos encontrar dos módulos de formación profesional.

Podemos decir que estos alumnos están notoriamente desarrollados en el aspecto físico aunque no totalmente en lo que se refiere a la parte socio-cognitiva, ya que todavía no han desarrollado de manera completa sus habilidades, tanto las sociales como las intelectuales, las cuales se desarrollarán completamente en etapas más avanzadas.

Podemos señalar que en el centro existen 3 alumnos procedentes de otro país, más concretamente de Marruecos, que debido a la falta de trabajo, sus padres han viajado hasta Jaén para trabajar en la campaña de recogida de la aceituna. Estos alumnos tienen algunos **problemas de comunicación e integración** con el resto de alumnos, por eso vamos a plantear actividades donde los alumnos trabajen en grupos reducidos, como son la búsqueda de información en internet o la resolución de casos prácticos. Dichas actividades favorecerán las relaciones entre los alumnos salvando así dichos problemas de integración con el resto del alumnado.

Por otro lado, tenemos un alumno con **deficiencia auditiva**, para el cual se especificará en el anexo atención a la diversidad las medidas que se van a tomar para solucionar dicha necesidad.

Esta unidad didáctica tiene base legal sobre el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación secundaria Obligatoria y del Bachillerato, recogido en la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

La justificación personal de esta unidad didáctica se basa en el propósito que propone el **proyecto educativo** del centro para un mayor conocimiento del funcionamiento de una empresa, desde un punto de vista realista y, ajustándose a la realidad del entorno económico en el que nos encontramos. Además, al ser un **centro bilingüe** y dado que muchos de los conceptos sobre la empresa provienen de los estudios anglosajones, aprovecharemos esta faceta para introducir mediante la búsqueda en internet de los términos que aparezcan en **inglés** este importante factor, ya que en la actualidad tiene gran importancia el conocimiento de idiomas extranjeros.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos de etapa

Los objetivos de **etapa** relacionados con la U.D. a desarrollar son (Real Decreto 1105/2014):

- 1) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las formas de producir en la empresa así como el respeto hacia el medio ambiente, teniendo siempre presente los procesos de I+D+I.
- 2) Afianzar el **espíritu emprendedor** con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

2.2. Objetivos de área

Los objetivos de **área** a conseguir con esta U.D. son (Real Decreto 1467/2007):

- 1) Reconocer la importancia que para las empresas y la sociedad tienen la investigación, las innovaciones tecnológicas y la globalización económica en relación con la competitividad, el crecimiento y la localización empresarial.
- 2) Valorar críticamente las posibles consecuencias **sociales** y **medioambientales** de la actividad empresarial y, más concretamente del proceso productivo, así como su implicación en el agotamiento de los recursos naturales, señalando su repercusión en la **calidad de vida** de las personas.

2.3. Objetivos didácticos

Los objetivos **específicos o didácticos** que se pretenden alcanzar con nuestra U.D. son los siguientes:

- 1) Conocer en que consiste el proceso de producción de la empresa.
- 2) Identificar y desarrollar los diferentes tipos de **sistemas productivos**.
- 3) Saber cómo se calcula la **productividad** de los factores productivos.
- 4) Clasificar los costes de la empresa.
- 5) Diferenciar los conceptos de **eficiencia y eficacia** y saber que significa cada uno.
- 6) Conocer los diferentes modelos de gestión de inventarios, así como los diversos costes relacionados con los inventarios.

2.4. Objetivos mínimos

Los objetivos **mínimos** que intentamos conseguir son los siguientes:

- 1) Definir el concepto de producción.
- 2) Concretar los tipos de sistemas productivos.
- 3) Conocer el concepto de productividad.
- 4) Identificar los principales costes de la empresa.
- 5) Saber los conceptos de eficiencia y eficacia.
- 6) Desarrollar que es un inventario.

3. TRATAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias que se van a trabajar en los alumnos con esta unidad didáctica son las 5 siguientes y quedan recogidas en la siguiente tabla.

Tabla 1. Competencias clave.

COMPETENCIA	TAREAS IMPLICADAS PARA SU DESARROLLO
Competencia en comunicación lingüística	Debates (actividad de iniciación- motivación), la puesta en común de ejercicios resueltos en casa y en clase (actividades de desarrollo).
Competencia matemática	Resolución de casos prácticos de la unidad mediante actividades de desarrollo sobre punto muerto, costes, productividad y, parte práctica del examen de la unidad.

Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Espíritu creativo y generación de ideas (actividad de ampliación) búsqueda de información sobre el modelo “just in time” , consistente en conocer en que consiste este modelo de producción y que ventajas y desventajas pueden tener para la empresa que lo aplique.
Competencias sociales y cívicas	Manejo de habilidades sociales al plantear debates sobre las distintas resoluciones individuales y grupales que le hayan dado a las actividades propuestas, o en el caso de que el profesor les lance preguntas a los alumnos (actividades de iniciación-motivación, actividades de refuerzo). También mediante la realización de actividades en grupo (actividades de desarrollo).
Competencia de aprender a aprender	Búsqueda de información sobre diversos contenidos conceptuales (actividades de desarrollo), puesta en práctica de conocimientos teóricos adquiridos mediante la aplicación de estos a los casos prácticos propuestos (actividad de desarrollo y ampliación).

Fuente: Elaboración propia

4. CONTENIDOS

4.1. Contenidos conceptuales

Los contenidos **conceptuales** de esta unidad didáctica son:

1. **EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA**
2. **TIPOS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS**
3. **PRODUCCIÓN, EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD**
 - 3.1. Eficiencia técnica y económica
 - 3.2. La productividad
4. **LOS COSTES DE LA EMPRESA**
 - 4.1. Los costes fijos y variables
 - 4.2. Los costes totales
 - 4.3. El coste medio
 - 4.4. Costes, ingresos y beneficios
 - 4.5. Costes directos y costes indirectos
5. **¿PRODUCIR O COMPRAR?**
6. **LOS INVENTARIOS DE LA EMPRESA**

6.1. Los costes de los inventarios

7. MODELOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

7.1. El tamaño óptimo de pedido

7.2. Nuevos sistemas de gestión de inventarios

4.2. Contenidos procedimentales

Los contenidos de carácter **procedimental** son:

- 1) Elaboración de un esquema para comprender los costes de una empresa.
- 2) Construcción de un gráfico para conocer los sistemas de producción.
- 3) Realización de un mapa conceptual sobre los principales costes de inventario.
- 4) Confección de un mapa conceptual sobre los principales conceptos relacionados con la producción.
- 5) Realizar una tabla resumen sobre los nuevos modelos de gestión de inventarios.

4.3. Contenidos actitudinales

Los contenidos de carácter **actitudinal** son:

- 1) Mostrar curiosidad e interés por conocer los diferentes costes de la empresa
- 2) Perseverar en la búsqueda de información sobre la eficiencia y la eficacia para mejorarlas
- 3) Mostrar curiosidad e interés por saber cómo funciona la gestión de un inventarios
- 4) Mostrar interés y respeto por las **soluciones distintas** a las propias.
- 5) Fomentar el gusto por la presentación clara y ordenada de la resolución de las actividades.

4.4. Contenidos transversales

Los contenidos **transversales** son:

- 1) Impulsar el **desarrollo sostenible** y la **protección del medio ambiente** de los posibles perjuicios que pueda ocasionar el proceso productivo de las empresas, así como luchar contra la explotación, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad que se pueda dar en dicho proceso.
- 2) Fomentar el desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial.

4.5. Contenidos interdisciplinarios

Los contenidos **interdisciplinarios** son los siguientes:

- 1) **Geografía:** Puesto que para la explicación de los diferentes factores productivos, y dentro de estos las materias primas resultan de gran importancia en función de su localización de origen, es necesario que los alumnos conozcan los principales países suministradores de las materias primas principales como son el petróleo o el carbón, países que por otro lado, su aprendizaje se trabaja en la asignatura de geografía.
- 2) **Matemáticas:** Dado que para trabajar casos prácticos sobre costes, punto muerto y productividad es necesario que los alumnos posean una serie de conocimientos matemáticos como son la división, la multiplicación y la representación gráfica entre otras, siendo estos contenidos trabajados de forma paralela en la asignatura de matemáticas.

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

5.1. Metodología

La variedad del alumnado y de los contenidos a impartir aconseja utilizar estrategias didácticas que alternen las de mayor peso explicativo con las de investigación.

Todo dependerá de los conocimientos con los que parte el alumnado así como de los conocimientos que vamos a abordar.

Así, las metodologías que se van a llevar a cabo en esta unidad didáctica son las siguientes:

Las **estrategias expositivas** consistirán en la explicación por parte del profesor, ya sea de manera oral o escrita, de los contenidos recogidos en la unidad didáctica, de forma clara y concisa y siempre fomentando en el alumno el **aprendizaje significativo**, de manera que este conecte sus conocimientos previos con los nuevos que va a aprender, ya que en el primer curso de bachillerato, se estudian algunos contenidos de la función productiva, unidad didáctica que estamos tratando y donde evidentemente aparecerán conceptos relacionados.

Los contenidos que se le van a explicar al alumno deben ser presentados de manera explícita, sin necesidad de que estos sean descubiertos por los alumnos, pero siempre asimilándolos de forma significativa, de manera que le encuentren sentido a las actividades que van a realizar (productividad, costes...) conectándolos así con la práctica en la realidad.

Estas estrategias se utilizarán sobre todo, al inicio de los contenidos, donde la intervención del profesor se hace más necesaria para ubicar a los alumnos en los contenidos que se van a trabajar.

Las **estrategias de indagación** se basan en la utilización de técnicas de investigación e indagación por parte del alumnado, de manera individual y grupal. Estas actividades de investigación serán llevadas a cabo por los alumnos cuando el profesor se lo indique y, se realizarán sobre todo en internet, como es el caso de alguna de las actividades que se especifican más adelante (búsqueda de tipos de costes).

Acercan al alumno a situaciones reales, permiten aplicar los conocimientos aprendidos para realizar nuevos aprendizajes.

Como **método de aprendizaje**, se propone el siguiente proceso:

- ✓ Se realizará una introducción breve sobre la unidad didáctica, explicando los diferentes puntos que en ella aparecen y justificando porque se incluyen dichos puntos. Además estos contenidos se relacionaran con los vistos anteriormente en el primer curso de bachillerato, así como con otros contenidos dados en las demás unidades didácticas. (Estrategia expositiva)
- ✓ Desarrollo de los contenidos explicados previamente por el profesor, mediante las actividades que posteriormente se indican y que los alumnos deberán de resolver de manera **individual y colectiva**. (Estrategia de indagación)
- ✓ Evaluación al final de cada unidad didáctica a través de un **examen** que los alumnos deberán de superar para considerar como asumidos los contenidos dados en la unidad didáctica.

5.2. Recursos didácticos

Según Moya (2010), cuando hablamos de los recursos didácticos estamos haciendo referencia a todos aquellos apoyos pedagógicos que refuercen la función docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez definido el concepto de recurso didáctico, yo voy a utilizar durante esta unidad didáctica los siguientes:

- ✓ Ordenadores
- ✓ Proyector audiovisual
- ✓ internet
- ✓ Libro de texto
- ✓ Ficha de actividades

6. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Las actividades didácticas que se van a desarrollar a continuación son las planteadas en la unidad didáctica “**la función productiva de la empresa**”.

Estas actividades aparecerán clasificadas por tipos, en función de cual sea el objetivo que con ellas pretendemos alcanzar en los alumnos. Además, con cada actividad que planteamos, indicamos las competencias que vamos a trabajar.

6.1. Actividades de iniciación-motivación

El objetivo de estas actividades es **motivar** al alumno, es decir, hacer el proceso de enseñanza-aprendizaje atractivo y basado en los intereses del alumno.

Las actividades de motivación que voy a llevar a cabo en mi unidad didáctica son las siguientes:

- ✓ Al inicio de la unidad didáctica, plantearé a los alumnos la siguiente cuestión, **¿Por qué es necesaria la producción?** El objetivo de esta pregunta es despertar el interés y la curiosidad en ellos, y ponerlos en perspectiva de lo importante que es el proceso productivo llevado a cabo por las empresas para nuestra sociedad ya que sin este no tendríamos muchos de los bienes que consumimos actualmente.
- ✓ En segundo lugar le explicaré en qué consiste un **brainstorming** para posteriormente pedirles que realicen uno en torno al concepto de producción, con el objetivo de saber que conceptos conocen los alumnos y, así, averiguar el nivel de partida con el que comenzamos, ya que en el primer curso de bachillerato ya han trabajado este tema.

6.2. Actividades de desarrollo

El objetivo de estas actividades es el de desarrollar los contenidos propuestos para alcanzar los objetivos y la mejora de las competencias básicas.

Estas actividades se llevaran a cabo mediante la técnica de trabajo denominada como “1,2,4” donde los alumnos trabajan en **grupos** de 4, resolviendo las actividades de manera individual al principio, después por parejas y finalmente llegan a un consenso entre los 4 componentes del grupo sobre la solución más adecuada a la tarea. Esta forma de trabajo permitirá la **integración** de aquellos alumnos con problemas de atención a la diversidad, ya que fomentará la relación entre alumnos.

- ✓ En primer lugar y, posteriormente a explicarles en que consiste la producción, los alumnos deberán de llevar a cabo una **investigación en internet** sobre los principales sistemas de producción. Una vez hecho esto, se les explicarán por parte del profesor los mismos, así como aquellos que no hayan encontrado en su búsqueda.

- ✓ Una vez explicado en que consiste la **eficiencia** y cuál es su diferencia con la **eficacia**, se les explicará que es la **productividad** y qué relación tiene con la eficiencia, llevando a cabo los alumnos una serie de ejercicios sobre productividad del siguiente modelo:

*Se sabe que en la empresa X, para obtener una producción de 14.000 unidades, se necesitan 10 trabajadores a jornada completa (8 horas) durante 19 días; mientras que en la empresa Y, para obtener esa misma producción y trabajando también a jornada completa se necesitan 7 trabajadores durante 20 días. **¿Cuál es la productividad de ambas empresas respecto al factor trabajo?***

$$P(X) = Q/L = 14.000/(10 \times 8 \times 19) = 9,21 \text{ u/h}$$

$$P(Y) = Q/L = 14.000/(7 \times 8 \times 20) = 12,5 \text{ u/h}$$

Donde Q es la producción y L es el factor trabajo, expresando el resultado en unidades por hora de trabajo.

Una vez explicado el proceso para la resolución de dichos ejercicios, se les mandará para casa una batería de problemas similares a estos para que practiquen que posteriormente se corregirán en clase por ellos mismos con ayuda del profesor.

- ✓ Otra actividad se basará en la búsqueda por parte del alumnado sobre los diferentes **costes** que se asocian al proceso productivo de la empresa. Una vez que realicen esta tarea se les explicará dichos costes así como aquellos que no hayan encontrado en su búsqueda. Para que dichos conceptos se asimilen en relación a la práctica, estos deberán de realizar ejercicios del siguiente tipo y su posterior representación gráfica que se habrá explicado previamente por el profesor:

Sean dos empresas, A y B, con la misma estructura de costes, de modo que:

$$CF = 600.000 \text{ €}$$

$$CV = 60 \times q$$

Si la empresa A fabrica 1.000 unidades y la empresa B 10.000, calcula y compara su coste medio o coste unitario. ¿En qué empresa es menor? ¿Por qué?

- ✓ Los alumnos, una vez que tienen claro el concepto de ingresos y los diferentes tipos de costes que existen, se les explicará de forma teórica el **punto muerto**, para después llevarlo a la práctica mediante la resolución de ejercicios del siguiente tipo, así como su correspondiente representación gráfica:

Supongamos que una empresa de electrodomésticos necesita incorporar a cada unidad de producto un componente electrónico que puede fabricarlo o comprarlo en el mercado a 5 euros la unidad. Si lo fabrica, tiene unos costes fijos de 30.000 euros anuales, y el coste variable de cada componente es de 2 euros. ¿Qué decisión le interesa adoptar a dicha empresa si la producción anual es de 15.000 unidades?

- ✓ Para la explicación de todos los conceptos relacionados con los inventarios de la empresa, los alumnos visualizarán un video sobre la gestión de inventarios en la empresa Inditex llamado “Zara-respuesta rápida” (https://www.youtube.com/watch?v=_TSINqg9-ok) y, posteriormente, estos deberán de responder a una serie de cuestiones sobre dicho video como son:
 - ¿Qué costes de inventarios identificas en el video?***
 - ¿Cuáles son los tres tipos de inventarios que podemos identificar?***

Una vez que respondan a estas cuestiones de forma acertada o no, se procede a la explicación por parte del profesor sobre todos los contenidos relacionados con los inventarios de la empresa.

Por último, decir que tanto los problemas de productividad y costes, como los de punto muerto se trabajarán en casa por los alumnos una vez explicados en clase para su posterior corrección en la misma.

6.3. Actividades de consolidación

Las actividades de consolidación pretenden afianzar los contenidos aprendidos por los alumnos y fijar en ellos las principales ideas.

Así, como actividad de consolidación, les pediría a los alumnos que realizaran un **mapa conceptual** en torno al concepto de producción, destacando aquellos conceptos más importantes como pueden ser productividad, costes, eficiencia...

En segundo lugar, se les pedirá a los alumnos que hicieran una lista con los conceptos en los que encuentran dificultades a la hora de su comprensión, para que posteriormente sean explicados con sus propias palabras por los alumnos y siempre con la corrección del profesor para no crear confusión entre el alumnado.

El objetivo de esta tarea sería que los alumnos relacionen los conceptos entre si y los asimilen, ya que pueden tener dificultades a la hora de entenderlos solo con la realización de las actividades de desarrollo.

6.4. Actividades de apoyo o refuerzo

Estas actividades irán dirigidas a aquellos estudiantes que tengan dificultades a la hora de asimilar los contenidos planteados y que por lo tanto necesiten ayuda para comprenderlos.

Así, lo primero que los alumnos deberán de realizar es un **resumen** sobre los diferentes contenidos de la unidad didáctica y entregármelo por escrito, de manera que se refuerce el conocimiento y asimilación de dichos contenidos.

En segundo lugar, les realizaré a los alumnos una ronda rápida de **preguntas** y de forma aleatoria sobre los contenidos vistos en la unidad didáctica. Esta actividad se realizará con previo aviso del profesor para que los alumnos puedan prepararse.

Un ejemplo del tipo de pregunta que se realizará será, **¿Cuál es la diferencia entre eficiencia y eficacia?**

6.5. Actividades de ampliación

Este tipo de actividades van dirigidas a aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje superior al resto, presentándoles un conjunto de tareas con un nivel de dificultad superior.

Para satisfacer a estos alumnos más avanzados, les pediría que realizaran una investigación sobre el modelo de producción conocido como **“just in time”**.

Esta actividad la llevarían a cabo fuera del horario escolar, es decir, en sus casas y, además, si la entregan al profesor y este lo considera oportuno debido a que está bien realizada, le contaría para sumar nota en el examen de evaluación que veremos a continuación.

6.6. Actividades de evaluación

La evaluación del alumnado será continua mediante la **observación directa** de su **trabajo en clase** y de la revisión constante de su cuaderno para corregir las actividades que realiza en clase. Aun así, al final de la unidad didáctica, el alumno se someterá a una prueba, la cual será necesaria que apruebe para considerar superada la unidad didáctica.

Esta prueba será **teórico-práctica**, la cual contará con una batería de 15 test sobre la unidad didáctica.

Después, los alumnos se encontrarán con dos preguntas teóricas de desarrollo sobre los conceptos vistos en clase. Por último, los alumnos deberán de resolver un

caso práctico similar a los que se han explicado y llevado a cabo en las tareas de desarrollo.

La parte tipo test tendrá menos peso sobre la nota final del examen, ya que, para responder correctamente a las preguntas teóricas y prácticas se requiere de más capacidades como pueden ser la memoria, lógica, síntesis...

Esta actividad se realizará en la última sesión fijada para esta unidad didáctica y siempre avisando a los alumnos con tiempo suficiente para su preparación.

6.7. Actividades complementarias

Se hará una salida guiada a la “**S.C.A. Cristo de la Salud**”, una fábrica de aceite de la ciudad de Villargordo, con el objetivo de que los alumnos conozcan y se acerquen a la realidad sobre la producción en las empresas y puedan relacionar los conceptos teóricos dados en clase con la práctica en la realidad.

6.8. Actividades de recuperación

Estas actividades están programadas para aquellos alumnos que no han superado los objetivos mínimos y son las siguientes:

- ✓ En primer lugar, los alumnos que tengan que recuperar deberán de realizar una ficha con una serie de **problemas** similares a los explicados y realizados en clase sobre productividad, costes y punto muerto que, posteriormente, tendrán que entregar al profesor resuelto correctamente. El objetivo es que estos tres conceptos tan importantes los asimilen correctamente.
- ✓ En segundo lugar, los alumnos deberán de superar un **examen** similar en estructura al de evaluación explicado anteriormente y, de no ser así, no se superará la recuperación.

7. TEMPORALIZACIÓN

Esta unidad didáctica se va a llevar a cabo a través de **9 sesiones**, siendo la duración de cada una de 55 minutos y con el contenido que se detallan a continuación:

✓ 1ª sesión

La sesión comenzará con las actividades de iniciación desarrolladas anteriormente en su correspondiente apartado. La duración de dichas actividades será de 20 minutos aproximadamente, dedicando el resto del tiempo de clase a la explicación de los apartados 1 y 2 correspondientes al área de producción de la empresa y los tipos de sistemas productivos, los cuales no tienen actividades prácticas asociadas.

✓ **2ª sesión**

En esta sesión, en primer lugar se llevará a cabo la explicación de los conceptos de productividad, eficiencia y eficacia los que nos ocupará un tiempo de entre 15 y 20 minutos. El resto de la clase se corresponderá con la explicación de ejemplos sobre problemas de productividad similares a los indicados en el apartado actividades de desarrollo. A continuación se les pedirá a los alumnos que realicen una serie de ejercicios sobre productividad en su casa.

✓ **3ª sesión**

Al inicio de la sesión, se corregirán los ejercicios sobre productividad mandados como tareas de casa en la última sesión, lo que nos llevará alrededor de 35 minutos. El resto de la clase se dedicará a la introducción y explicación de forma teórica de los apartados 4 y 5, correspondientes a los costes de la empresa y al punto muerto.

✓ **4ª y 5ª sesión**

Estas dos sesiones se dedicarán íntegramente a lo siguiente: explicación de ejemplos prácticos sobre cálculo de costes y punto muerto similares a los indicados anteriormente y posterior realización por parte de los alumnos de estos casos prácticos.

✓ **6ª Y 7ª sesión**

De estas dos sesiones la primera la dedicaremos a la corrección de los casos prácticos realizados anteriormente y resolución de dudas mientras que la segunda sesión se enfocará en la explicación teórica de los apartados referidos a los inventarios de la empresa y los modelos de gestión de inventarios.

✓ **8ª sesión (actividad complementaria)**

La octava sesión se dedicará a la realización de la actividad complementaria referida en apartados anteriores donde los alumnos visitarán la fábrica de aceite Cristo de la Salud en la localidad de Villargordo, para lo que se le pedirá al resto de profesores que cedan sus sesiones para así poder llevar a cabo dicha actividad durante todo la mañana.

✓ **9ª sesión (Examen de la unidad didáctica)**

En la última sesión de esta unidad didáctica, los alumnos deberán de completar el examen correspondiente que se refleja en los anexos. La realización de dicho examen ocupará toda la sesión.

8. EVALUACIÓN

8.1. Tipos de evaluación

Para evaluar la práctica docente seguiré los siguientes pasos:

1. Se hará una **prueba inicial** a los alumnos para conocer cuál es el nivel de conocimientos general de la clase.
2. **Evaluación procesual** mientras dure la explicación del tema para comprobar que se cumplen los objetivos planteados.
3. Se realizará una **evaluación final**. Si el tema no ha sido aprobado se podrá examinar del mismo en el examen de recuperación de junio o en el de septiembre.

8.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación que se utilizarán son los siguientes:

1) **Analizar diferentes procesos productivos desde la perspectiva de la eficiencia y la productividad, reconociendo la importancia de la I+D+I.**

Los estándares de aprendizaje evaluables para este criterio de evaluación son los que se muestran a continuación.

- Realiza cálculos de la **productividad** de distintos factores, interpretando los resultados obtenidos y conoce medios y alternativas de mejora de la productividad en una empresa.
- Analiza y valora la relación existente entre la productividad y los salarios de los trabajadores.
- Valora la relación entre el control de inventarios y la productividad y **eficiencia** en una empresa.

2) **Determinar la estructura de ingresos y costes de una empresa, calculando su beneficio y su umbral de rentabilidad, a partir de un supuesto planteado.**

Los estándares de aprendizaje evaluables para este criterio de evaluación son los que se muestran a continuación.

- Diferencia los **ingresos** y **costes** generales de una empresa e identifica su beneficio o pérdida generado a lo largo del ejercicio económico, aplicando razonamientos matemáticos para la interpretación de resultados.
- Maneja y calcula los distintos tipos de costes, ingresos y beneficios de una empresa y los **representa gráficamente**.

- Reconoce el **umbral de ventas** necesario para la supervivencia de la empresa.

3) Describir los conceptos fundamentales del ciclo de inventario y manejar los modelos de gestión.

El estándar de aprendizaje evaluable para este criterio de evaluación es el que se muestra a continuación.

- Identifica los costes que genera el almacén y el ciclo de inventario.

8.3. Procedimientos o técnicas de evaluación

Los procedimientos de evaluación que vamos a utilizar para esta unidad didáctica serán:

1. La observación directa de tareas y trabajos de clase.
2. Revisión directa de tareas tanto en clase como en casa.
3. Pruebas teórico-prácticas.

8.4. Instrumentos de evaluación

En la calificación se tendrá en cuenta el grado de consecución de los objetivos planteados a través de los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Actividades y participación en **clase**. Durante el desarrollo de las clases, se observará la actitud, el interés y el esfuerzo diario del alumno. Para ello se observará directamente la **participación** en los debates, la realización los ejercicios que se planteen, las salidas voluntarias u obligatorias a la pizarra y el trabajo a realizar en grupo.
2. Actividades y trabajos de **casa**. Observar que este se ha realizado y si está correctamente resuelto.
3. **Prueba teórico-práctica**. Esta prueba nos indicará si el alumno ha asumido correctamente los conceptos.

8.5. Sistema de evaluación

La nota final de la evaluación para la unidad didáctica tratada será el resultado de la suma de los siguientes porcentajes:

Conceptos 60%

Procedimientos 20%

Actitud 20%

8.6. Criterios de calificación o corrección

Los criterios de calificación que se tendrán en cuenta en cada uno de los apartados contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales serán los tratados a continuación:

1. Conceptos.....60%

El Examen escrito estará compuesto por:

♣ 15 preguntas tipo test. (4 puntos)

• Criterio de corrección: dos preguntas mal contestadas restarán una bien.

♣ 2 preguntas de desarrollo y 1 práctica. (6 puntos) Se tendrá en cuenta la estructura y presentación de lo redactado.

• Criterio de corrección:

⊖ En preguntas de razonamiento se valorará la lógica de la respuesta y se puntuará como máximo con 2 puntos

⊖ En preguntas de definir, cada definición correcta valdrá 0,5 puntos.

Las faltas de ortografía restarán 0,4 puntos cada una (cada 3 tildes que estén mal, contarán como una falta de ortografía).

2. Procedimientos.....20%

En este apartado se valorará las actividades realizadas tanto en casa como en clase, dándole más importancia a estas últimas.

Se tendrá en cuenta los siguientes criterios de corrección:

♣ En el caso en el que no se entregue a tiempo, se penalizará restando 0,5 puntos de la nota del examen.

♣ Presentación: No guarda el margen superior, inferior, derecho o izquierdo: penalización de 1 punto sobre 10.

3. Actitud.....20%

Se valorará la actitud que el alumno muestre ante los contenidos y procedimientos de la unidad didáctica, así como, su actitud frente a sus compañeros.

♣ Actitud **positiva** trabajando en grupo.

♣ Asistencia (penalización de 0,2 puntos por falta sin justificar).

♣ Participación en clase.

El propósito de este sistema de evaluación, es que el alumno adquiera los conocimientos del tema trabajándolos **día a día** y que no se disperse durante el

transcurso del tema desarrollado. De esta manera se tendrá al alumno más controlado, pudiéndose reforzar aquellos aspectos que no haya afianzado convenientemente.

8.7. Sistema de recuperación

En el caso de que el alumno no tenga una puntuación mínima en la calificación final del tema, es decir, un 5, realizará el sistema de recuperación.

En primer lugar, el alumno deberá de realizar una **ficha con problemas** similares a los realizados en clase y, posteriormente, entregárselos al profesor resueltos correctamente.

Posteriormente, realizará una **prueba escrita** con la misma estructura que las pruebas realizadas durante el curso, es decir, 15 preguntas tipo test y 3 preguntas de desarrollo.

La fecha de realización de esta prueba se hará saber al alumnado con antelación suficiente, para su preparación.

En el caso de que el alumno no supere la prueba de recuperación, podrá presentarse a la convocatoria de Junio o a la extraordinaria de Septiembre, teniendo en cuenta que el alumno se examinará de la **materia no superada**.

8.8. Relación entre objetivos, contenidos, criterios de evaluación y actividades de desarrollo

En la siguiente tabla se muestra, a modo de resumen, los contenidos conceptuales de la U.D. así como los objetivos didácticos de esta. También podemos ver los tres criterios de evaluación que hemos seleccionado y las actividades de desarrollo que vamos a llevar a cabo.

El objetivo de esta tabla es contemplar de un simple vistazo cuales son las partes más importantes o interesantes de la unidad didáctica y cuáles son los contenidos de las mismas.

Tabla 2. Resumen unidad didáctica.

CONTENIDOS	OBJETIVOS	CRITERIOS	ACTIVIDADES
1. EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA 2. TIPOS DE SISTEMAS PRODUCTIVOS 3. PRODUCCIÓN, EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD 4. LOS COSTES DE LA EMPRESA 5. ¿PRODUCIR O COMPRAR? 6. LOS INVENTARIOS DE LA EMPRESA 7. MODELOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	1. Conocer en que consiste el proceso de producción de la empresa. 2. Identificar y desarrollar los diferentes tipos de sistemas productivos . 3. Saber cómo se calcula la productividad de los factores productivos y productividad global. 4. Clasificar los costes de la empresa. 5. Diferenciar los conceptos de eficiencia y eficacia . 6. Conocer los modelos de gestión de inventarios , así como los costes de inventarios.	1. Analizar diferentes procesos productivos desde la perspectiva de la eficiencia y la productividad, reconociendo la importancia de la I+D+I . 2. Determinar la estructura de ingresos y costes de una empresa, calculando su beneficio y su umbral de rentabilidad , a partir de un supuesto planteado. 3. Describir los conceptos fundamentales del ciclo de inventario y manejar los modelos de gestión.	1. Brainstorming (producción). 2. Investigación en internet sobre los principales sistemas de producción. 3. Ejercicios de productividad. 4. Investigación sobre costes y ejercicios sobre los mismos. 5. Ejercicios sobre punto muerto. 6. Visualización de video sobre gestión de inventarios y respuesta a preguntas sobre el mismo.

Fuente: Elaboración propia.

9. BIBLIOGRAFÍA

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, José Moyano Fuentes y Sebastián Bruque Cámara, visto 30 de mayo.

ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES. ENFOQUE DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIOS, David F. Muñoz Negrón (2009). Pp. 58. Editorial Cengage Learning Editores, visto 3 de junio.

BOE (13 de febrero de 1996). Orden 1 de febrero de 1996, por la que se aprueban los temarios que han de regir en los procedimientos de ingreso, adquisición de nuevas especialidades y movilidad para determinadas especialidades de los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y Profesores Técnicos de Formación Profesional.

BREVE HISTORIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE LAS OPERACIONES, Francisco Antonio García (2004), visto 5 de mayo.

CONSECUENCIAS AMBIENTALES Y SOCIALES DE LA PRODUCCIÓN DE LOS BIENES PRIMARIOS, Emily Sinnott, John Nash, Augusto de la Torre (2010). Pp. 47-51. Editorial Mayol Ediciones, visto 1 de mayo.

DOCUMENTACIÓN SUMINISTRADA EN LA PLATAFORMA VIRTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS, Andrés Cabrera y Enrique Lluch (2003). Editorial SM 2º Bachillerato, tema 9.

ENTENDER LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, Iván Ramos Verastegui (2013), visto 1 de junio.

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y OPERACIONES, Naim Caba Villalobos, Oswaldo Chamorro Altahona y Tomás José Fontalvo Herrera (2011), visto 8 de mayo.

JUST IN TIME APLICADO A LA CALIDAD EN EL SERVICIO, Sandra Selene Pérez López (2009). Pp. 61-62, visto 4 de junio.

LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LA EMPRESA, Carmen Ruiz Jiménez (2005), visto 30 de mayo.

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN Y LA MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD, David Medianero Burga (1998), visto 30 de mayo.

LEY DE RENDIMIENTOS DECRECIENTES, Javier Sánchez Galán (2015), visto 10 de junio.

MANUAL PRÁCTICO DE DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS, Albert Suñe Torrents, Francisco Gil Vilda, Ignasi Arcusa Postils (2010). Pp. 149. Editorial Díaz de Santos, visto 4 de junio.

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN DE OPERACIONES, Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva. Lluís Cuatrecasas Arbós (2012). Pp. 73-78. Editorial Díaz de Santos, visto 4 de junio.

PROPUESTA DE PROCEDIMIENTOS DE COSTOS DE LA CALIDAD EN AUDITA S.A. SUCURSAL CIENFUEGOS, Fragas Domínguez, Leovaldo (2012), visto 28 de mayo.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. BOE, número 3, del 3 de enero de 2015, pp. 169-546. BOE-A-2015-37

Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE, número 266, de 6 de noviembre de 2007, pp. 45381-45477.

RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA, Moya Martínez, Antonia M. (2010).

RESUMEN DE LA HISTORIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES Y SERVICIOS, Pedro Lara (2014), visto 25 de mayo.

10. WEBGRAFÍA

http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102508/Gestion_de_la_produccion_y_operaciones.pdf

<http://economipedia.com/definiciones/ley-de-rendimientos-decrecientes.html>

<http://retos-operaciones-logistica.eae.es/2015/09/nuevas-tendencias-acercar-la-produccion-a-los-centros-de-demanda.htm>

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/alma_mater/1998_n15/funcion_producc.htm

http://siteresources.worldbank.org/INTLAC/Resources/257803-1284336216058/FlagshipReport_Chapter6_sp.pdf

<http://webdelprofesor.ula.ve/economia/gsfra/Asignaturas/Produccion/Historiap.pdf>

<http://www.eumed.net/libros-gratis/2011b/970/historia%20evolutiva%20de%20la%20administracion%20de%20operaciones.html>

<http://www4.ujaen.es/~cruiz/tema5.pdf>

<https://books.google.es>

<https://core.ac.uk/download/files/605/16304642.pdf>

<https://pedrolarav.com/2014/08/09/resumen-de-la-historia-de-la-aos-administracion-de-operaciones-y-servicios/>

<https://www.boe.es/boe/dias/1996/02/13/pdfs/C00001-00096.pdf>

<https://www.boe.es/boe/dias/2007/11/06/pdfs/A45381-45477.pdf>

<https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>

<https://www10.ujaen.es/intranet>

<http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1283/calidad.html>

11. ANEXOS

11.1. ANEXO 1: RÚBRICA DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLE

ESTANDARES DE APRENDIZAJE	MAL (1-3)	REGULAR (4-5)	BIEN (6-8)	MUY BIEN (9-10)
Realiza cálculos de la productividad de distintos factores, interpretando los resultados obtenidos y conoce medios y alternativas de mejora de la productividad en una empresa.	No realiza cálculos de la productividad de distintos factores y no interpreta los resultados obtenidos.	Tiene dificultades para realizar cálculos de la productividad de distintos factores y para interpretar los resultados obtenidos.	Realiza cálculos de la productividad de distintos factores, interpretando los resultados obtenidos.	Realiza perfectamente cálculos de productividad de distintos factores, interpretando a la perfección los resultados obtenidos.
Analiza y valora la relación existente entre la productividad y los salarios de los trabajadores.	No sabe analizar y valorar la relación existente entre la productividad y los salarios de los trabajadores.	Le cuesta analizar y valorar la relación existente entre la productividad y los salarios de los trabajadores.	Analiza y valora fluidamente la relación existente entre la productividad y los salarios de los trabajadores.	Sabe analizar y valorar perfectamente la relación existente entre la productividad y los salarios de los trabajadores.

Valora la relación entre el control de inventarios y la productividad y eficiencia en una empresa.	No es capaz de valorar la relación entre el control de inventarios y la productividad y eficiencia en una empresa.	Tiene dificultades para valorar la relación entre el control de inventarios y la productividad y eficiencia en una empresa.	Sabe valorar la relación entre el control de inventarios y la productividad y eficiencia en una empresa.	Valora a la perfección la relación entre el control de inventarios y la productividad y eficiencia en una empresa.
Diferencia los ingresos y costes generales de una empresa e identifica su beneficio o pérdida generado a lo largo del ejercicio económico, aplicando razonamientos matemáticos para la interpretación de resultados.	No sabe diferenciar los ingresos y costes generales de una empresa e identifica su beneficio o pérdida generado a lo largo del ejercicio económico.	Tiene problemas para diferenciar los ingresos y costes generales de una empresa e identifica su beneficio o pérdida generado a lo largo del ejercicio económico.	Diferencia los ingresos y costes generales de una empresa e identifica su beneficio o pérdida generado a lo largo del ejercicio económico.	Diferencia perfectamente los ingresos y costes generales de una empresa e identifica su beneficio o pérdida generado a lo largo del ejercicio económico.
Maneja y calcula los distintos tipos de costes, ingresos y beneficios de una empresa y los representa gráficamente.	No es capaz de manejar y calcular los distintos tipos de costes, ingresos y beneficios de una empresa y los representa gráficamente.	Tiene problemas para manejar y calcular los distintos tipos de costes, ingresos y beneficios de una empresa y los representa gráficamente.	Maneja y calcula de forma fluida los distintos tipos de costes, ingresos y beneficios de una empresa y los representa gráficamente.	Maneja y calcula bastante bien los distintos tipos de costes, ingresos y beneficios de una empresa y los representa gráficamente.

<p>Reconoce el umbral de ventas necesario para la supervivencia de la empresa.</p>	<p>No reconoce el umbral de ventas necesario para la supervivencia de la empresa.</p>	<p>Tiene dificultades para reconocer el umbral de ventas necesario para la supervivencia de la empresa.</p>	<p>Sabe reconocer el umbral de ventas necesario para la supervivencia de la empresa.</p>	<p>Reconoce perfectamente el umbral de ventas necesario para la supervivencia de la empresa.</p>
<p>Identifica los costes que generan el almacén y el ciclo de inventario.</p>	<p>No identifica los costes que generan el almacén y el ciclo de inventario.</p>	<p>Presenta problemas para identificar los costes que generan el almacén y el ciclo de inventario.</p>	<p>Identifica los costes que generan el almacén y el ciclo de inventario.</p>	<p>Identifica muy bien los costes que genera el almacén y el ciclo de inventario.</p>

Fuente: Elaboración propia.

11.2. ANEXO 2: EXAMEN**Departamento de economía****Curso 2016/17****“La función productiva de la empresa”**

APELLIDOS: _____

NOMBRE: _____

TIPO TEST: Cada pregunta bien sumará 0,5 puntos

Cada pregunta mal restará 0,25 puntos

El tipo test contará 4 puntos del total de la nota

1. La cifra de ventas a partir de la cual se empieza a obtener beneficio se denomina:
 - a) Rotación de las ventas.
 - b) Periodo de maduración.
 - c) Umbral de rentabilidad.
2. En un proceso de producción, cuando el beneficio es igual a cero, ¿En qué nivel de producción nos encontramos?
 - a) En el máximo volumen de producción.
 - b) En el punto muerto.
 - c) En el máximo volumen de ventas.
3. ¿Cuándo aparece un coste de producción en la empresa?
 - a) Cuando se pagan los materiales necesarios para el proceso de producción.
 - b) Cuando se compran los materiales necesarios para el proceso de producción.
 - c) Cuando se consumen los materiales necesarios para el proceso de producción.
4. En la producción de bienes, los costes variables son:
 - a) Son los incurridos por la empresa debido a la obsolescencia de sus máquinas e instalaciones.
 - b) Son los únicos costes que varían en función de la producción.

- c) Son los costes producidos por actividades que no son imprescindibles para la producción de los bienes, tales como la publicidad y las relaciones públicas.
5. La productividad es la relación entre:
 - a) El beneficio y el capital.
 - b) La producción obtenida y los objetivos fijados.
 - c) La producción obtenida y la cantidad de factores utilizados.
 6. Son costes fijos:
 - a) Los que igualan a los costes variables en el punto muerto o umbral de rentabilidad.
 - b) Aquellos que son independientes de la variación de producción en un periodo de tiempo determinado.
 - c) Aquellos costes proporcionales a la cantidad producida.
 7. En un proceso de producción, los costes totales a corto plazo se pueden considerar:
 - a) Costes fijos y costes de producción.
 - b) Costes fijos y costes variables.
 - c) Costes de amortización y costes fijos.
 8. Una empresa puede variar su volumen de producción a corto plazo:
 - a) Variando el tamaño de su planta.
 - b) Variando la cantidad de algunos factores variables.
 - c) Vendiendo parte de las instalaciones.
 9. Los costes de producción de una empresa según el volumen de producción son:
 - a) Directos e indirectos.
 - b) Reales o previsionales.
 - c) Variables.
 10. Los costes fijos:
 - a) Independientes del volumen de producción.
 - b) Los que necesariamente hay que pagar.
 - c) Todos los gastos de la empresa.
 11. Una forma de producir podría ser más eficiente que otra si:
 - a) Produce más empleando más factores.
 - b) Produce lo mismo empleando menos factores.
 - c) Produce lo mismo empleando los mismos factores.
 12. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
 - a) Los costes fijos permanecen constantes a largo plazo.
 - b) Los costes variables son aquellos no proporcionales al nivel de producción.
 - c) A largo plazo todos los costes son variables.
 13. Si la productividad de la empresa es del 10% podemos asegurar que:

- a) Que la empresa es más productiva que la media de su sector.
 - b) Que el volumen de producción es menor que la cantidad de factores empleados.
 - c) Que el volumen de producción es mayor que la cantidad de factores empleados.
14. La producción múltiple consiste en:
- a) Producir varios productos en diferentes plantas de producción.
 - b) Obtener varios productos a través de varios procesos de producción.
 - c) Ninguna de las anteriores es correcta.
15. El concepto de I+D+I significa:
- a) Investigación, desarrollo e innovación.
 - b) Innovación, desarrollo e importancia.
 - c) Las dos anteriores son correctas.

PREGUNTAS DE DESARROLLO:

1. Defina el concepto de eficiencia y eficacia y expón un ejemplo de cada una de ellas. (1 punto)
2. Desarrolla el concepto de punto muerto e inventa un caso práctico del mismo. (2 puntos)
3. Sean dos empresas, A y B, con la misma estructura de costes, de modo que: (3 puntos)

$$CF = 600.000 \text{ €}$$

$$CV = 60 \times q$$

Si la empresa A fabrica 1.000 unidades y la empresa B 1.500, calcula y compara su coste medio o coste unitario. ¿En qué empresa es menor? ¿Por qué?

11.3. ANEXO 3: SOLUCIÓN EXAMEN

Departamento de economía

Curso 2016/17

“La función productiva de la empresa”

APELLIDOS: _____

NOMBRE: _____

TIPO TEST: Cada pregunta bien sumará 0,5 puntos

Cada pregunta mal restará 0,25 puntos

El tipo test contará 4 puntos del total de la nota

1. La cifra de ventas a partir de la cual se empieza a obtener beneficio se denomina:
 - a) Rotación de las ventas.
 - b) Periodo de maduración.
 - c) **Umbral de rentabilidad.**
2. En un proceso de producción, cuando el beneficio es igual a cero, ¿En qué nivel de producción nos encontramos?
 - a) En el máximo volumen de producción.
 - b) **En el punto muerto.**
 - c) En el máximo volumen de ventas.
3. ¿Cuándo aparece un coste de producción en la empresa?
 - a) Cuando se pagan los materiales necesarios para el proceso de producción.
 - b) Cuando se compran los materiales necesarios para el proceso de producción.
 - c) **Cuando se consumen los materiales necesarios para el proceso de producción.**
4. En la producción de bienes, los costes variables son:
 - a) Son los incurridos por la empresa debido a la obsolescencia de sus máquinas e instalaciones.
 - b) **Son los únicos costes que varían en función de la producción.**

- c) Son los costes producidos por actividades que no son imprescindibles para la producción de los bienes, tales como la publicidad y las relaciones públicas.
5. La productividad es la relación entre:
- El beneficio y el capital.
 - La producción obtenida y los objetivos fijados.
 - La producción obtenida y la cantidad de factores utilizados.**
6. Son costes fijos:
- Los que igualan a los costes variables en el punto muerto o umbral de rentabilidad.
 - Aquellos que son independientes de la variación de producción en un periodo de tiempo determinado.**
 - Aquellos costes proporcionales a la cantidad producida.
7. En un proceso de producción, los costes totales a corto plazo se pueden considerar:
- Costes fijos y costes de producción.
 - Costes fijos y costes variables.**
 - Costes de amortización y costes fijos.
8. Una empresa puede variar su volumen de producción a corto plazo:
- Variando el tamaño de su planta.
 - Variando la cantidad de algunos factores variables.**
 - Vendiendo parte de las instalaciones.
9. Los costes de producción de una empresa según el volumen de producción son:
- Directos e indirectos.
 - Reales o previsionales.
 - Variables.**
10. Los costes fijos:
- Independientes del volumen de producción.**
 - Los que necesariamente hay que pagar.
 - Todos los gastos de la empresa.
11. Una forma de producir podría ser más eficiente que otra si:
- Produce más empleando más factores.
 - Produce lo mismo empleando menos factores.**
 - Produce lo mismo empleando los mismos factores.
12. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
- Los costes fijos permanecen constantes a largo plazo.
 - Los costes variables son aquellos no proporcionales al nivel de producción.
 - A largo plazo todos los costes son variables.**
13. Si la productividad de la empresa es del 10% podemos asegurar que:

- d) Que la empresa es más productiva que la media de su sector.
 - e) Que el volumen de producción es menor que la cantidad de factores empleados.
 - f) Que el volumen de producción es mayor que la cantidad de factores empleados.
14. La producción múltiple consiste en:
- d) Producir varios productos en diferentes plantas de producción.
 - e) Obtener varios productos a través de varios procesos de producción.
 - f) Ninguna de las anteriores es correcta.
15. El concepto de I+D+I significa:
- d) Investigación, desarrollo e innovación.
 - e) Innovación, desarrollo e importancia.
 - f) Las dos anteriores son correctas.

PREGUNTAS DE DESARROLLO:

4. Defina el concepto de eficiencia y eficacia y expón un ejemplo de cada una de ellas. (1 punto)
- Eficiencia: podemos decir que la eficiencia es la capacidad que tiene una determinada técnica de producción para emplear menos factores produciendo la misma cantidad de bienes o servicios. Es el indicador que se utiliza para medir la eficiencia es la productividad, que puede ser global o de un único factor.
Ej: un empresario consigue los beneficios que se planteó a principios de año utilizando los mínimos recursos posibles.
 - Eficacia: podemos decir que es la capacidad que tiene una técnica de producción para conseguir sus objetivos independientemente de los recursos empleados.
Ej: un empresario consigue los beneficios que se planteó a principios de año.
5. Desarrolla el concepto de punto muerto e inventa un caso práctico del mismo. (2 puntos)
- Punto muerto: es el número mínimo de bienes que la empresa necesita vender para que el beneficio sea igual a cero. Es decir, cuando los costes totales igualan a los ingresos totales por venta.
Ej: La empresa Molino, SA tiene unos costes fijos de 1.500.000 € y unos costes variables por unidad de producto de 130€. Vende su producto a un precio unitario de 210€. Determina el punto muerto.

6. Sean dos empresas, A y B, con la misma estructura de costes, de modo que: (3 puntos)

$$CF = 600.000 \text{ €}$$

$$CV = 60 \times q$$

Si la empresa A fabrica 1.000 unidades y la empresa B 1.500, calcula y compara su coste medio o coste unitario. ¿En qué empresa es menor? ¿Por qué?

- Empresa A: $CT = CF + CV = 600.000 + 60 \cdot 1.000 = 660.000 \text{ €} \implies$
 $C_{\text{unt.}} = 660.000 / 1.000 = 660 \text{ €}$
- Empresa B: $CT = CF + CV = 600.000 + 60 \cdot 1.500 = 690.000 \text{ €} \implies$
 $C_{\text{unt.}} = 690.000 / 1.500 = 460 \text{ €}$

El coste unitario es menor en la empresa B debido a que la cantidad producida es mayor por lo que los costes fijos se reparten entre más producción.

11.4. ANEXO 4: ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con respecto a los 3 alumnos que proceden de Marruecos y tienen problemas para la **integración** en el centro, se plantearán unas series de actividades donde se trabaje en grupo reducidos, de 4 alumnos, donde cada alumno marroquí pertenezca a un grupo distinto, pretendiendo que estos alumnos con problemas estén en constante **interacción** con los demás, lo que dará como resultado un aumento de las relaciones entre los mismos y como consecuencia la incorporación de estos alumnos a la vida normal del centro.

Entre las actividades que pretendemos llevar a cabo, nos encontramos con la resolución de una serie de problemas sobre productividad, costes y punto muerto, de manera individual, para luego entre todos los que componen el grupo lleguen a un **consenso** sobre cuál es la solución más adecuada sobre los problemas planteados, aprovechando así la forma de trabajar en clase para solucionar estos problemas de atención a la diversidad.

Esto debería de aumentar la comunicación entre los miembros del grupo debido a que se necesita del trabajo de todos los componentes para resolver la actividad planteada.

Por otro lado, nos encontramos con un alumno con **deficiencia auditiva**, para el cual vamos a tomar las siguientes medidas:

Como primera medida, este alumno y el grupo de trabajo al que pertenezca se sentarán en la parte delantera de la clase, con el objetivo de que escuche las explicaciones e indicaciones del profesor lo mejor posible, así como, intentar por parte del profesor no hablar de cara a la pizarra o pantalla, ya que esto dificulta la escucha de este alumno.

Por otro lado, se le entregará a dicho alumno una **lista con la definición de los conceptos más importantes**, con el objetivo de reforzar aquellos contenidos que debido a su deficiencia no haya podido escuchar correctamente.

11.5. ANEXO 5: COMPETENCIAS

A continuación tenemos el desarrollo de las competencias que van a trabajar los alumnos con nuestra unidad didáctica.

- ✓ **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** necesitarán conocer y manejar los cálculos con fracciones, así como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, ya que serán necesarias para desarrollar en la posterioridad cálculos sobre productividad, costes y punto muerto. Utilizarán el **razonamiento matemático** para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.
- ✓ **Competencia en comunicación lingüística:** la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación **oral y escrita**, y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno.

Esta competencia se trabajará en los alumnos constantemente en el desarrollo de las actividades indicadas en los apartados de actividades y recursos, que anteriormente desarrollábamos, ya que para su resolución necesitarán **comunicarse** entre ellos y con el profesor, como es por ejemplo en el desarrollo de los problemas de productividad donde deberán llegar a una solución común con sus compañeros de grupo y, para lo cual, necesitarán comunicarse entre ellos.

- ✓ **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor:** el conocimiento y acercamiento a la **realidad empresarial** a través de la función productiva de la empresa fomentará en el alumno un **espíritu emprendedor** e iniciativa que le lleve a proyectar sus ideas empresariales y la consecución de sus objetivos que le lleven a la autorrealización.
- ✓ **Competencia para aprender a aprender:** requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más **eficaz y autónomo**.

Esta competencia incluye una serie de destrezas que requieren la reflexión y la toma de conciencia de los propios **procesos de aprendizaje**. Así, los procesos de conocimiento se convierten en objeto del conocimiento y, además, hay que aprender a ejecutarlos adecuadamente.

- ✓ **Competencia social y cívica:** implica conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los **códigos de conducta** y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. La misma importancia tiene conocer los conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la **igualdad** y la no **discriminación** entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura.

11.6. ANEXO 6: FICHA DE EXPLORACIÓN APTITUDINAL

TEMA: “La función productiva de la empresa”

2º de Bachillerato

Apellidos: _____

Nombre: _____

- ¿Qué entiendes por producción? ¿Y por productividad?

- ¿Conoces algún sistema productivo?

- ¿Conoces la diferencia entre eficiencia y eficacia?

- ¿Qué costes de la empresa conoces?

- ¿Qué es un inventario?

- ¿Qué significa I+D+I?

11.7. ANEXO 7: FICHA DE EXPLORACIÓN ACTITUDINAL

FICHA EXPLORACIÓN INICIAL SOBRE ACTITUD

- Curso: _____
- Apellidos: _____
- Nombre: _____

- Un buen alumno es aquel que...

- Un buen profesor es aquel que...

- Un mal alumno es aquel que...

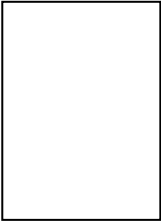
- Un mal profesor es aquel que...

- Los valores más importantes que debe haber en una clase son:
 - * _____
 - * _____
 - * _____

- Para ti, ¿Son más importantes las buenas notas o el buen comportamiento?

- Si fueras profesor, ¿Cómo mejorarías tus clases?

11.8. ANEXO 8: FICHA DE CONTROL DE DATOS



CURSO: 2015/2016

FOTO

DATOS PERSONALES

Nombre:..... Apellidos:.....

Dirección:.....Ciudad:.....

C.P..... TLFN:.....

Edad:..... Correo electrónico:.....

Nombre del padre:.....Nombre de la madre:.....

Profesión padre:..... Profesión madre:.....

DATOS ACADÉMICOS

Becario:.....

Estudios realizados:.....

Asignaturas pendientes:.....

CALIFICACIONES

1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
Fecha examen:	Fecha examen:	Fecha examen:
BLOQUE DE ACTIVIDADES	BLOQUE DE ACTIVIDADES	BLOQUE DE ACTIVIDADES

11.9. ANEXO 9: CUESTIONARIO VISITA A LA FÁBRICA

Curso 2015/2016

Actividad: "Visita fábrica de aceite"

Apellidos: _____

Nombre: _____

- 1) Número de trabajadores que tiene la empresa

- 2) Facturación aproximada por año

- 3) Perfil de los clientes que tiene la cooperativa

- 4) Ámbito de venta: provincial, nacional o internacional

- 5) Variedad de productos que se producen

- 6) Número de socios con los que cuenta la cooperativa

- 7) Controles de calidad que se aplican a los productos