

2020

Versión Enero

www.tecnologia-tecnica.com.ar

La comprensión lectora de los espacios de formación técnico específicos de la Educación Técnico Profesional



Tecnología –Técnica

Índice Temático

Introducción.....	Pagina 3
La lectura tecnológica.....	Pagina 4
▪ La lectura de los modelos Físicos	
▪ La lectura de los modelos simbólicos	
Lectura audiovisual.....	Pagina 20
La hiperlectura.....	Pagina 25
La lectura del objeto tecnológico.....	Pagina 25
▪ Lectura del objeto “Llave Francesa”	
▪ Lectura del objeto “Caminante Hexápodo”	
▪ Lectura del objeto “Brazo Robótico”	

Introducción

En muchas ocasiones, escuchamos a docentes de los espacios de formación técnico específico decir en sala de profesores, frases como que los estudiantes tienen problemas de lectura y de escritura, que no comprenden textos ni consignas y que no se expresan con el vocabulario técnico adecuado, afirman que sus estudiantes transitan el proceso de lectura como algo aburrido y que les produce hastío.

El problema del fracaso de los alumnos en la comprensión de los textos, se debe a que no ponen en juego los mecanismos básicos de aprendizaje mientras leen, no piensan mientras leen y no resuelven problemas mientras leen (Sánchez Miguel, 1993).

Desde el inicio de la formación escolar de los estudiantes, se busca formar lectores críticos, autónomos, que asuman la responsabilidad de su propio proceso de lectura, que vayan más allá de recordar simplemente lo leído, que sean lectores competentes, que diferencien lo importante en una lectura de lo que no lo es, que sepan hacer inferencias, que correlacionen, que discriminen información, pero se siguen utilizando modelos tradicionales. A los docentes nos corresponde enfrentar este desafío y pensar estrategias que despierten el deseo y deleite de nuestros estudiantes por la lectura, y en el caso de la formación específica de la educación técnico profesional, ese deleite por la lectura tiene que orientarse hacia la comprensión lectora de los diferentes modelos de la tecnología.

"En la lectura, interactúa la información no visual que posee el lector con la información visual que provee el texto" Frank Smith, (1990)

A partir de esa relación que se construyen los significados. Es decir, la transacción de información del texto con la del lector es la base de la comprensión de lo que se lee.

El desafío radica en que busquemos modificar el desarrollo del aprendizaje memorístico y mecanizado que convierte a las aulas en espacios rígidos, en donde los estudiantes progresivamente van alejándose del campo de la lectura. Donde la lectura no le resulta significativa y en consecuencia los estudiantes no pueden incorporar nuevos conocimientos a través de la misma.

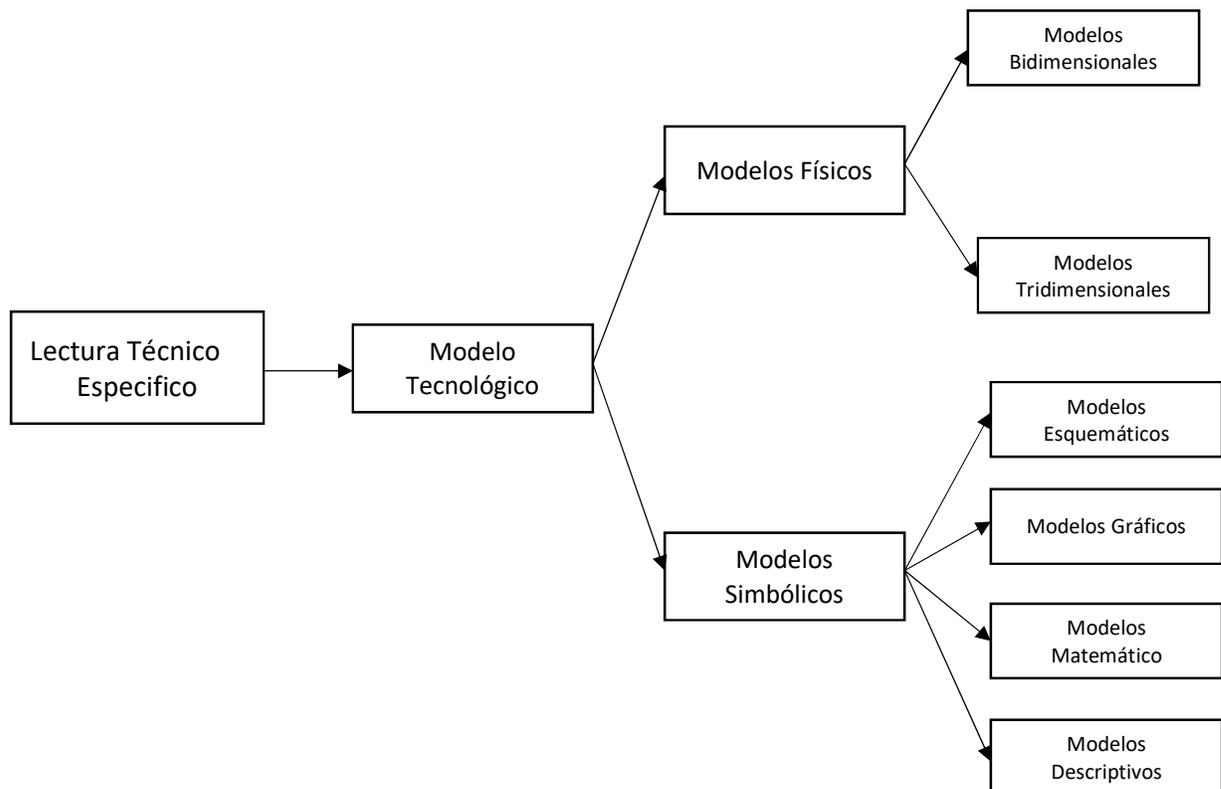
En este material se busca, abrir el debate y la construcción colectiva, sobre un tema que si bien es común a todas las modalidades de la educación en la formación técnica tiene la particularidad de los espacios de formación técnico específicos, y la comprensión lectora de estos espacios formativos es de mucha importancia para el desarrollo de capacidades profesionales de todo técnico.

Profesor: Néstor Horacio Castiñeira

La Lectura Tecnológica

La lectura de la tecnología y en especial, la de lo técnico específico tiene su base en la lectura de los distintos modelos de la tecnología y sus lenguajes particulares. Diagramas, planos, símbolos, normas, circuitos, procesos, sistemas y otros hacen a la lectura de la tecnología.

Como se comentó, este tipo de lectura se basa en el modelo tecnológico, el cual puede ser físico o simbólico.



La lectura de los modelos Físicos

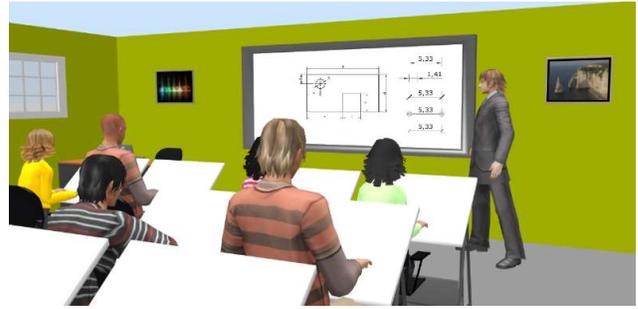
Los modelos físicos se llaman así porque conservan las características físicas más relevantes en cada situación, de los objetos o sistemas originales, pero son más sencillos y normalmente en otra escala (Dibujo técnico, maquetas, modelos a escala, fotografías, imágenes gráficas, otros.).

Pueden ser bidimensionales o tridimensionales.

Bidimensionales: Fotografías, dibujos, dibujo técnico, planos, mapas, etc.

Tridimensional: Maquetas, impresiones 3 D, prototipos, etc.

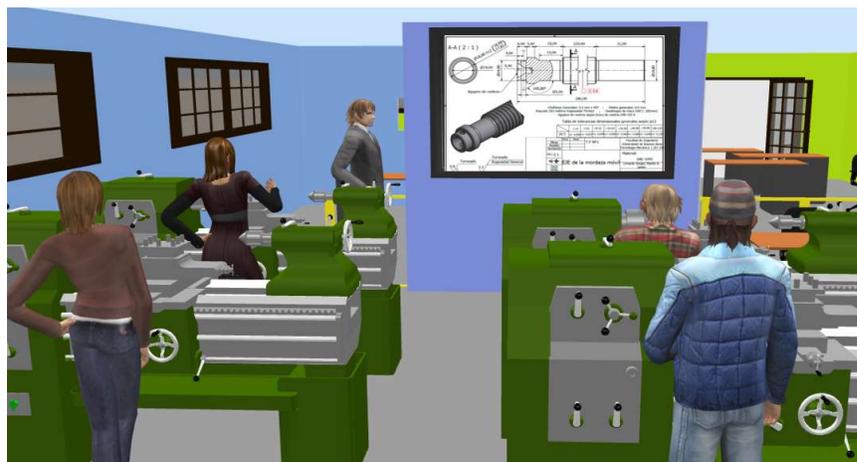
Lectura del modelo bidimensional



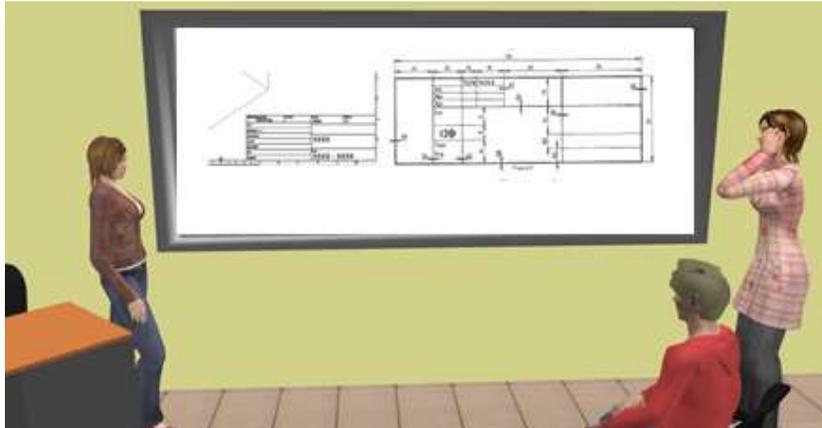
Por ejemplo, los planos de diseños arquitectónicos indican el tamaño de una edificación proyectada, los materiales que se usarán en su construcción y la definición de sus características. Están confeccionados respetando la norma, cuyo conocimiento no solo será necesario por quien lo confecciona, sino también por quien lo debe interpretar. La comprensión lectora de este tipo de planos se debe realizar desde los primeros años de escolarización de nuestros estudiantes.



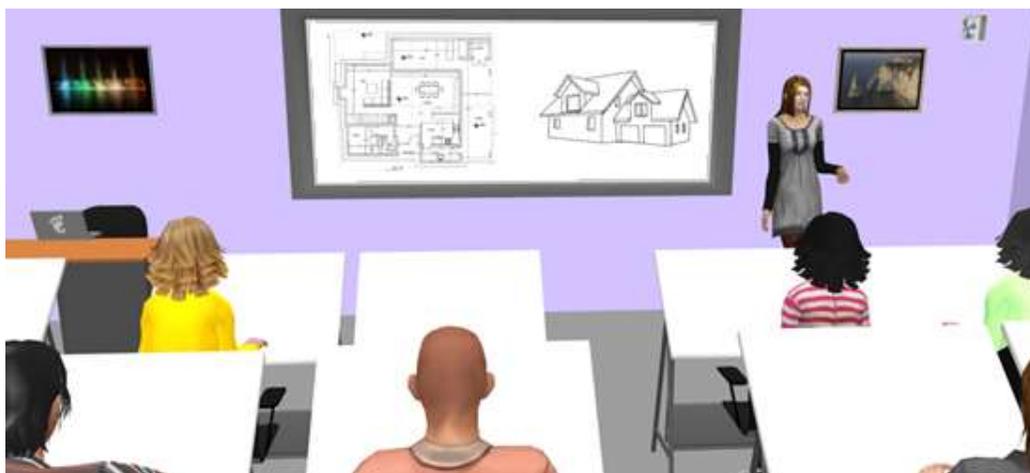
Los técnicos, mecánicos, ingenieros, arquitectos y todas aquellas personas relacionadas con el mundo tecnológico, que utilizan planos y especificaciones escritas para comunicar los detalles necesarios a otras personas relacionadas también con el mundo tecnológico, también deben trabajar la lectura de este modelo, a fin de tomar decisiones bien fundamentadas con respecto a los proyectos de construcción y renovación.



La lectura de un plano tiene sus características particulares, se empieza leyendo por el rotulo, que es el encabezado aparece al inicio de cualquier plano. La primera parte de este encabezado indica el nombre del plano, su número, ubicación, lugar o proveedor. Si el plano forma parte de una serie, la información de dicha serie también se indicará. Esta sección está dedicada en su totalidad para efectos organizativos y de archivo. La segunda parte incluye información burocrática. Aquí se colocan las fechas de aprobación y firmas. La tercera parte del encabezado presenta una lista de referencias. Esta lista incluye todos los planos relacionados a la construcción, al sistema o al componente, así como todos aquellos planos que se utilizaron como referencia o inspiración.



Además de la escala, cuadrilla y líneas estándares, los planos normalmente están compuestos de otros símbolos y números. Con el fin de que el lector comprenda en su totalidad el plano específico en el que trabaja, para tal fin es vital que aprenda dichos símbolos para poder leer la leyenda. Las notas revelarán cualquier especificación o información que el diseñador considere como una ayuda para entender el diseño. Con los planos bidimensionales, existen tres perspectivas comunes: en planta, alzado y sección. Que los estudiantes entiendan cuál de estos se empleo es el primer paso para leer cualquier plano. Por lo general los planos son representaciones a escala reducida de objetos como pueden ser viviendas, tuberías subterráneas, piezas mecánicas y otros. También poseen diferentes tipos de líneas, que los estudiantes tendrán que identificar en la lectura.



En el caso de los planos mecánicos, se pueden clasificar, en plano general o de conjunto, plano de fabricación y despiece, plano de montaje y plano en perspectiva explosiva.

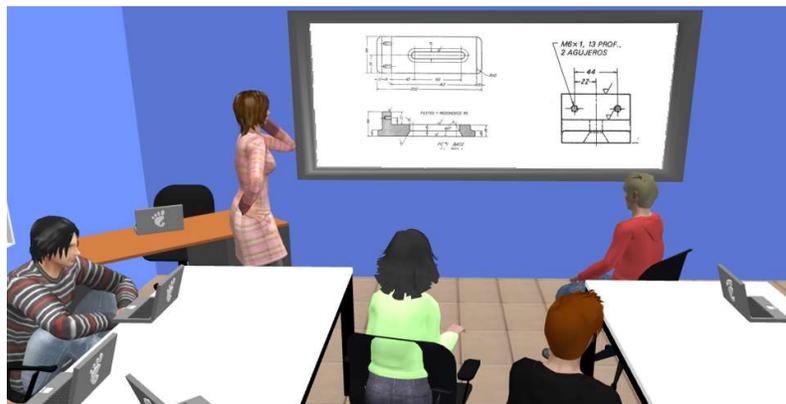


El plano de conjunto presenta una visión general del dispositivo a construir, de forma que se puede ver la situación de las distintas piezas que lo componen, con la relación y las concordancias existentes entre ellas. La función principal del plano de conjunto consiste en hacer posible el montaje. Esto implica que debe primar la visión de la situación de las distintas partes, sobre la representación del detalle. A la hora de leer un plano de conjunto hay que hacerlo desde la lectura de su pieza principal y a continuación las secundarias o empezando primero por las piezas interiores siguiendo con las exteriores.

En muchos casos, este tipo de planos, viene acompañado de alguna de sus vistas en corte o semicorte, con el fin de mostrar mejor las diferentes piezas que éste contiene.



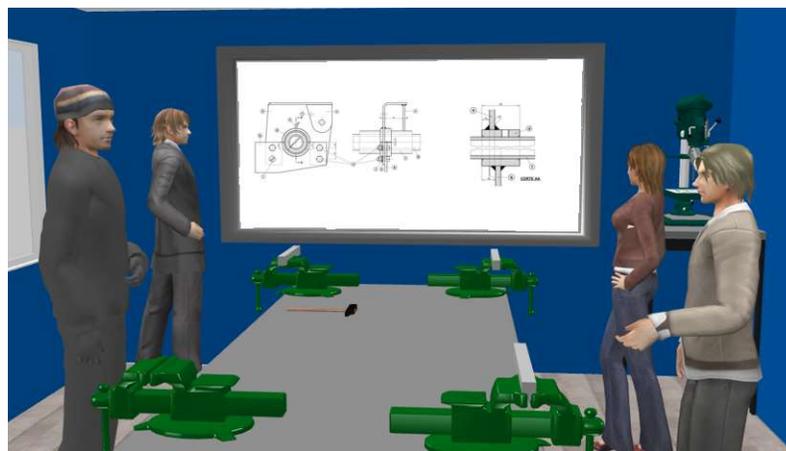
El plano de fabricación y despiece se refiere a dimensionar cada uno de los elementos a construir o fabricar según proceso (maquinado, fundido, estampado, etc.), de acuerdo a dimensiones indicadas en el plano.



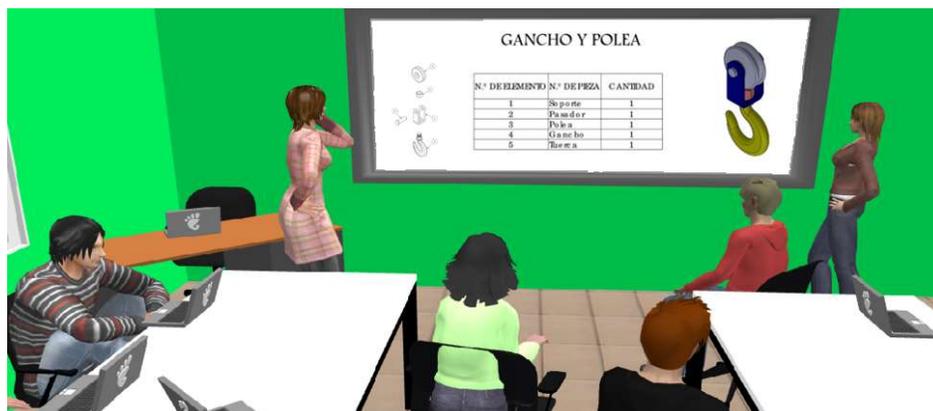
Plano de Montaje. Estos planos se hacen frecuentemente para representar totalmente objetos sencillos, donde las piezas son pocas y no tienen formas complicadas. Todas las dimensiones y la información necesaria para la construcción de dicha pieza y para el montaje de todas las piezas se dan directamente en el plano de montaje.



Planos de Montaje de Diseños. Cuando se diseña una máquina, primero que todo se hace un plano o proyecto de montaje para visualizar claramente el funcionamiento, la forma y el juego de las diferentes piezas. A partir de los planos de montaje se hacen los dibujos de detalle y a cada pieza se le asigna un número.



Planos de Montaje para Instalación. Este tipo de plano de montaje se utiliza cuando se emplean muchas personas inexpertas para ensamblar las diferentes piezas.



Planos de Montaje para Catálogos. Son planos de montaje especialmente preparados para catálogos de compañías. Estos planos de montaje muestran únicamente los detalles y las dimensiones que pueden interesar al comprador potencial. Con frecuencia el plano tiene dimensiones expresadas con letras y viene acompañado por una tabla que se utiliza para abarcar una gama de dimensiones.



Planos de Montaje Desarmados. Cuando una maquina requiere servicio, por lo general las reparaciones se hacen localmente y no se regresa la maquina a la compañía constructora. Este tipo de plano se utiliza frecuentemente en la industria de reparación de aparatos, la cual emplea los planos de montaje para los trabajos de reparación y para el periodo de piezas de repuesto. También es utilizado con frecuencia este tipo de planos de montaje por compañías que fabrican equipos hágalo usted mismo, tales como equipos para fabricación de modelos, donde los planos deben de comprendidos fácilmente.



Plano en Perspectiva Explosiva. El plano en perspectiva explosiva tiene como finalidad indicar en forma ordenada y precisa la secuencia de ubicación de las piezas que conforman un conjunto, permitiendo con ello a cualquier operario realizar un desarme y posteriormente; realizada la reparación, armar el conjunto siguiendo las informaciones del plano.



Fotografías

La fotografía de un producto tecnológico, nos revela numerosos detalles si la sabemos leer, desde lo constructivo hasta lo estético. Una fotografía revela muchas características del objeto de estudio.



Lectura del modelo Tridimensional

Lectura de una maqueta

Las maquetas son un montaje funcional, a menor o mayor escala de un objeto, artefacto o edificio, realizada con materiales pensados para mostrar su funcionalidad, volumetría, mecanismos internos o externos o bien para destacar aquello que, en su escala real, una vez construido o fabricado, presentará como innovación o mejora. También pueden ser un excelente material didáctico para la enseñanza y aprendizaje de la lectura, interpretación y realización de los planos que definen un proyecto o sus diferentes elementos. Esta lectura permite apreciar las características generales del objeto, ya sean espacios, proporciones, colores, terminaciones, relación con su entorno, etc.

Este tipo de representación tridimensional permite hacer comprensibles y fácilmente interpretadas las características constructivas de los diferentes elementos.

Las maquetas pueden ser físicas o virtuales.

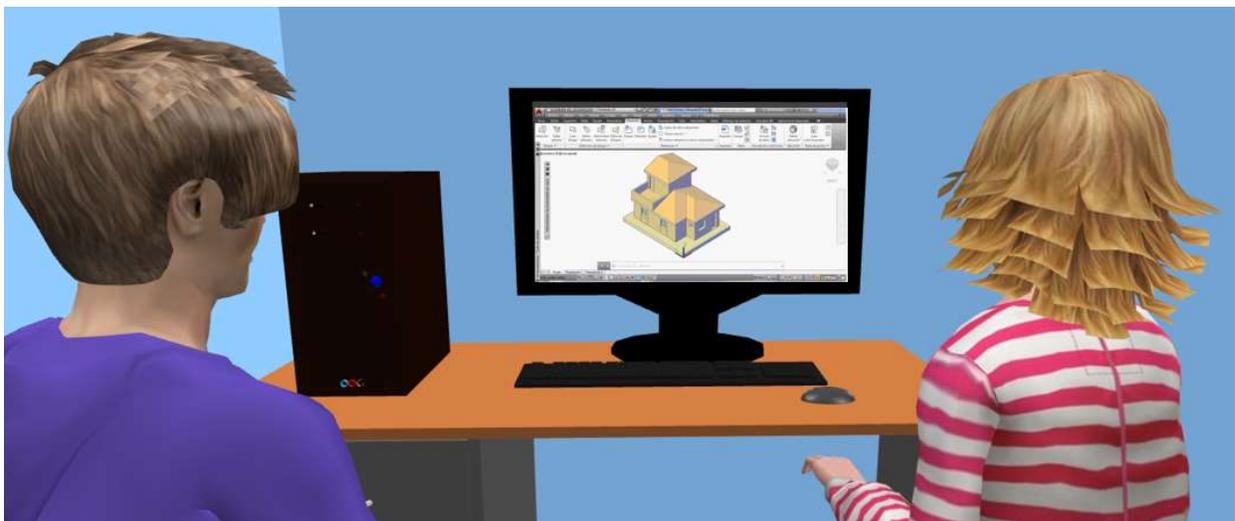
Las maquetas físicas

Son elementos físicos los cuales pueden ser vistos, tocados y manipulados. Estas suelen realizarse en diversos materiales que van desde el papel, pasando por el cartón, hasta materiales más complejos como metal o plásticos. Incluso en algunos casos el material puede ser el mismo que el del producto final.



Las maquetas Virtuales

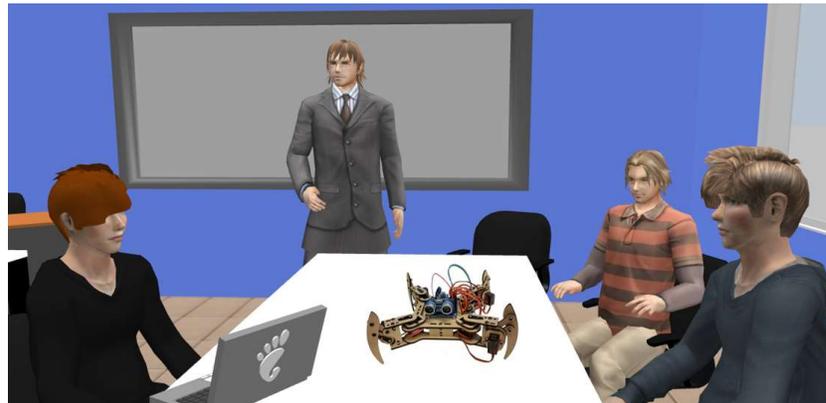
Este tipo de producciones sólo pueden ser visualizadas mediante imágenes (llamadas popularmente Renders) y/o videos ya que estas son archivos de computadora y por ende no existen de forma física, y suelen ser realizadas con software especializado para ello. Entre estos encontramos AutoCAD, ArchiCAD, 3DSMAX, MAYA, Revit, etc.



Lectura del prototipo

Un prototipo es un primer modelo que sirve como representación o simulación del producto final y que nos permite verificar el diseño y confirmar que cuenta con las características específicas planteadas. Cuando el prototipo es una representación de lo que será el producto ya sea en ordenador o en formato 3D realizado con materiales distintos al del producto final, se los denomina “prototipos de baja fidelidad” los cuales son económicos, fáciles de reproducir, y se crean en un corto periodo de tiempo. El objetivo

es valorar el producto, aprender de él y realizar pruebas concluyentes. La forma o características del mismo pueden diferir al producto final objetivo, sin embargo se deben cuidar los detalles que maximicen el aprendizaje.



Cuando en prototipo se fabrica idéntico al producto final ya sea en relación a los materiales y sus dimensiones, se lo denomina “prototipo de alta fidelidad”, este tipo de prototipo por lo general se fabrica antes de realizar la producción en serie del producto.



La lectura del prototipo revela datos muy importantes, el problema que generó la necesidad de fabricarlo, su funcionamiento, sus componentes, el porqué de la selección de los materiales, sus dimensiones, su automatismo, los sistemas involucrados y su análisis sistémico y funcional.

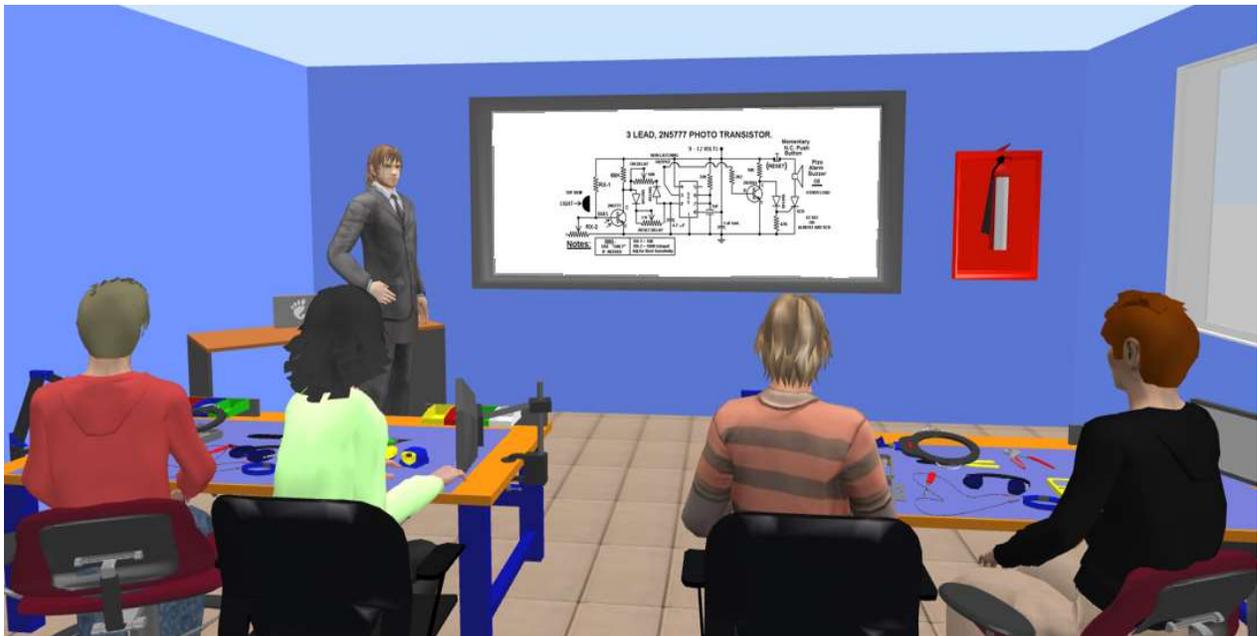
Lectura de los modelos simbólicos

Los modelos simbólicos, son planteos, en términos lógicos, que representan las propiedades esenciales de los objetos o sistemas originales (Fórmulas matemáticas, gráficos, etc.).

Se pueden clasificar en: Modelos esquemáticos, modelos gráficos, modelos matemáticos y modelos descriptivos.

Modelos esquemáticos. Representan mediante una configuración de líneas y símbolos, la disposición estructural o el comportamiento de un sistema o de un objeto real.

Los modelos esquemáticos tienen una forma determinada para ser leído y comprendido, por ejemplo los diagramas electrónicos son los mapas que proporcionan pautas sobre el ensamblaje y la operación de los circuitos electrónicos. Sin un diagrama, solo se presentaría ante el usuario o diseñador un conjunto de dispositivos y cables no documentados. Un diagrama permite al usuario o diseñador entender la función del circuito y familiarizarse con la manera en que el circuito consigue el objetivo para el que se diseñó.



Este tipo de diagramas se leen de la misma forma que se lee un texto. Salvo raras excepciones, los diagramas deben leerse de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. La señal que genera o usa el circuito fluirá en esa dirección. El lector puede seguir la misma ruta de la señal para entender qué sucede con ella y cómo varía.

Para leer un modelo esquemático, se deben conocer cada símbolo y relacionarlos en su lectura con el dispositivo o elemento que representan.

Por ejemplo, para desarrollar la capacidad de comprensión lectora del lenguaje electrónico, existen varios símbolos esquemáticos en el diagrama que representan cables y dispositivos del mundo real, y es necesario conocer elementalmente estos símbolos.

Modelos gráficos. Representaciones graficas que permiten visualizar, mediante gráficos o diagramas, relaciones y magnitudes de un sistema o un objeto real.



La lectura de estos gráficos por lo general son estadísticos, la estadística utiliza recursos matemáticos para organizar y resumir una gran cantidad de datos obtenidos de la realidad, para inferir conclusiones respecto de ellos. Indica cómo debe emplearse la información y cómo dar una guía de acción en situaciones prácticas que suponen incertidumbre, se ocupa de los métodos y procedimientos para recoger, clasificar, resumir, encontrar regularidades y analizar datos; también de hacer inferencias a partir de ellos para ayudar a la toma de decisiones y formular predicciones, permite describir, analizar, resumir y representar un grupo de datos utilizando métodos numéricos y gráficos para presentar la información recolectada. Si bien la lectura de los modelos gráficos, tiene un alto componente de comprensión lectora matemática, la representación del funcionamiento de un sistema o un proceso tecnológico hace a su interpretación y justifica la articulación de los espacios de formación.

A través de la lectura de modelos gráficos, se debe desarrollar la capacidad de emitir “juicios sobre la generación y comprobación de hipótesis con respecto a hechos de la vida cotidiana, tecnológica, científica, otras, basándose en modelos estadísticos” y no solo aprendiendo conceptos, datos o hechos (contenidos declarativos). Realizando actividades para adquirir y retener información, que pueda ser recuperada en un momento dado para aplicarla en la vida diaria.

Recolección de información

- Decidir qué datos se necesitan para conseguir el objetivo.
- Cómo se pueden obtener y cuál puede ser la mejor forma de organizarlos.
- Cómo presentarlos: en tablas y en gráficas.
- Qué parámetros utilizar y qué interpretación puede hacerse a partir de los datos organizados y de los cálculos efectuados.

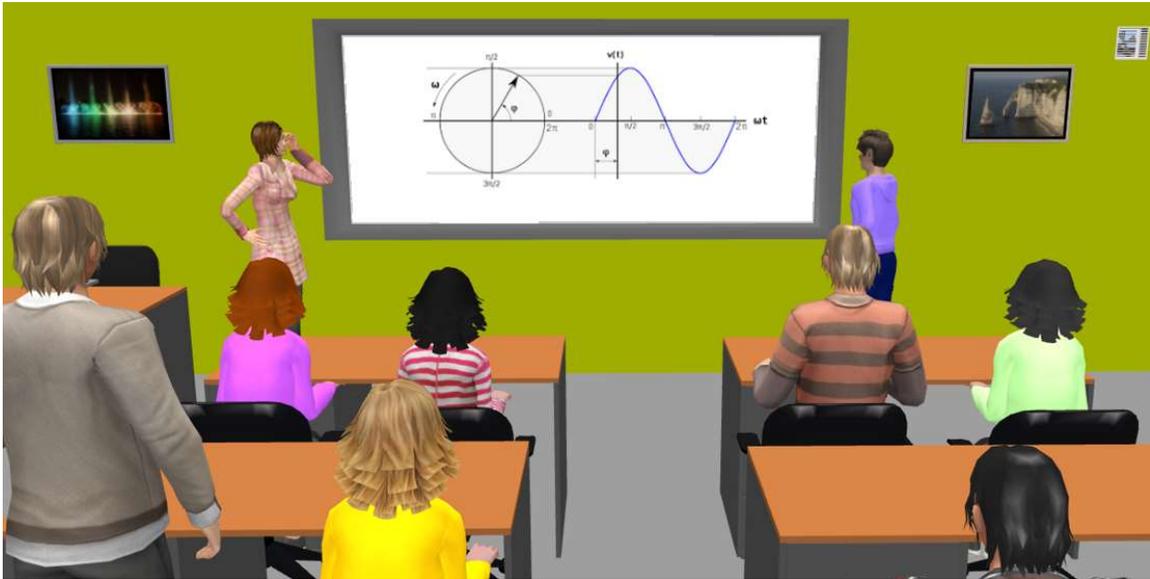
Interpretación de la información

- Leer, interpretar, analizar y criticar la información que se obtuvo.

Tomar decisiones

- Teniendo en cuenta los datos analizados, tomar alguna decisión, pidiendo que al hacerlo se evalúe el margen de incertidumbre correspondiente.

Por ejemplo, la forma de oscilación de la corriente alterna más comúnmente utilizada es la oscilación senoidal con la que se consigue una transmisión más eficiente de la energía, a tal punto que al hablar de corriente alterna se sobrentiende que se refiere a la corriente alterna senoidal.



Otro ejemplo son los diagramas de esfuerzos a los que va a estar sometido un objeto, la correcta lectura del modelo grafico que lo representa, será vital para la selección del material adecuado en su fabricación.

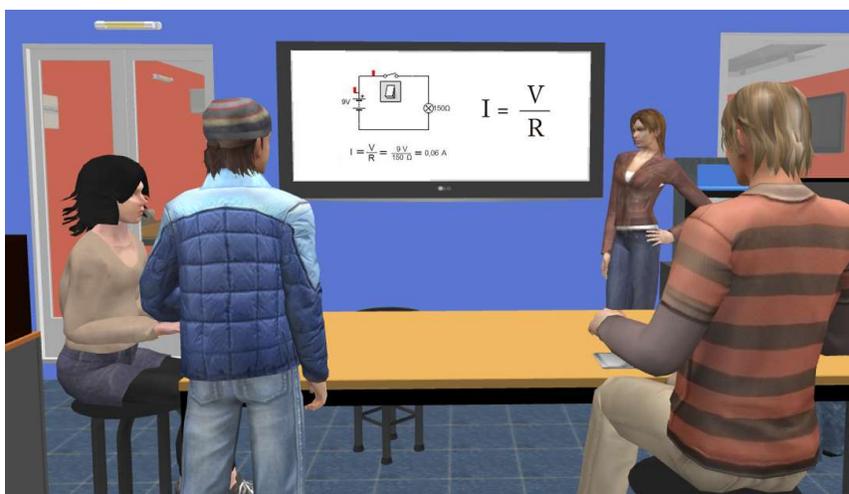


Modelos matemáticos. Usan como lenguaje las matemáticas, representan mediante fórmulas matemáticas el comportamiento en un sistema.

Por ejemplo, con la ayuda de sus experimentos de atracción y repulsión de cargas, Coulomb formulo el modelo matemático que permite calcular la fuerza que se genera entre las cargas eléctricas.



Otro ejemplo de lectura del modelo matemático es la ley de Ohm, la cual es una ley básica de los circuitos eléctricos.



Modelo Descriptivo. La lectura escrita en este caso, tiene relación con el modelo descriptivo de la tecnología. Expresan relaciones por medio de proposiciones, son descripciones en lenguaje humano natural. Las fundamentaciones, los informes técnicos, las hipótesis, las leyes, y otras, que hacen al saber tecnológico, y su lenguaje descriptivo es muy particular, el cual, a través del desarrollo de su capacidad, alumnos y alumnas de escuelas técnicas desarrollen un lenguaje profesional. Esta lectura descriptiva de la formación específica, debe ser acompañada por el o los docentes de cada espacio de formación en particular, ya que su alto contenido de lenguaje tecnológico lo demanda.

Modelo de secuencia didáctica para el desarrollo de la comprensión lectora del modelo descriptivo de la tecnología, en los espacios de formación técnico específico de la educación técnico profesional

Lectura disparadora

La lectura, permite adentrar a lo/as jóvenes al mundo del conocimiento, pero es de suma importancia que se de forma comprensiva, que los estudiantes comprendan lo que leen. Es un acto influyente en la resolución de problemas tecnológicos, porque, por lo general, al presentarse un problema se proporcionan una serie de palabras acompañadas de hechos acciones, datos y otras “pistas” que servirán a nuestra/os alumna/os a comprender la situación y pensar en posibles soluciones.

Esta tarea requiere cierta preparación previa de parte de los docentes:

- Seleccionar el material de lectura, adecuada al ciclo y al año, y de acuerdo con los temas que se desarrollan en el diseño curricular de la materia.
- Las fuentes para seleccionar la lectura son variadas: manuales escolares, internet, artículos seleccionados por el docente, fragmentos de libros y otros. El/la profesor/a prevé el análisis de las características generales del texto, así como de las dificultades que este puede presentar a la lectura de sus alumnas/os. Además, prevé que las/os estudiantes tengan una copia personal del texto que van a leer en conjunto.
- Se prepara un glosario técnico para que los alumnos puedan trabajar sobre las palabras o expresiones técnicos específicos que no comprenden.

Modelo de secuencia de lectura

Momentos:

Prelectura

En clase, el o la docente presenta al grupo de estudiantes el tema sobre el cual se va a leer el texto que ha seleccionado, sin entregar el mismo a los jóvenes

Escribe el título de la lectura en el pizarrón y solicita a los alumnas/os que grupalmente expresen todo lo que saben acerca de ese tema. Les indica que pueden referirse tanto a conocimientos adquiridos en la escuela como en otros ámbitos, y tanto al contenido conceptual como al género discursivo.



El o la docente anota en el pizarrón breves frases y palabras que recuperan lo que las alumnas y los alumnos van diciendo. En esta tarea ha de prestar especial atención a los conceptos erróneos que poseen los jóvenes sobre el tema, no para corregirlos en el momento sino para revisarlos conjuntamente

después de la lectura, para ver si la información correcta obtenida a partir de la lectura puede modificarlos.

El/la docente, mientras dialoga con el alumnado sobre lo que saben del tema, anota en el pizarrón palabras clave y conceptos básicos (frases muy breves) que van a aparecer en la lectura, y explica su significado. Es importante que estas anotaciones queden en el pizarrón mientras se desarrolla el siguiente paso.



Lectura colectiva

El/la docente presenta el texto a las/os alumnas/os. Juntos observan el texto: títulos, subtítulos, ilustraciones, epígrafes, cuadros, diagramas, etc. En muchas ocasiones la lectura del modelo descriptivo de la formación técnico profesional, viene acompañada con la lectura de los distintos modelos de la tecnología, a través de gráficos, planos, diagramas y otros.

Reflexionan sobre el aporte de esos elementos a la comprensión de la lectura.

El/la docente lee con las/os alumnas/os párrafo por párrafo, recuperando junto con ellos:

- La idea más importante de cada párrafo.
- La comprensión de las frases, para lo cual, si es necesario simplifica junto con los alumnos la estructura compleja y la transforma en simple.
- Las palabras claves y su significado en el texto. Utilizan Diccionario y Glosario Técnico.¹

Análisis y comprensión del Texto seleccionado

Lectura silenciosa individual

Las/os alumnas/os releen el texto en silencio. Al costado del texto pueden usar un sistema de marcas para insistir en la comprensión acabada del texto.

¹ *Glosario de cultura tecnológica Aquiles Gay
<http://www.inet.edu.ar/index.php/material-de-capacitacion/educacion-tecnologica/>

+	“Idea importante. Es nueva para mí. La comprendo. Estoy de acuerdo.”
-	“Idea importante. La entiendo. No estoy de acuerdo.”
¿?	“No entiendo lo que quiere decir en esta frase”
=	“Ya lo sabía”



Actividad en pequeño grupo

Las alumnas y los alumnos intercambian las marcas que realizaron individualmente y en el equipo de aprendizaje se explican unos a otros lo que cada uno entiende.

El o la docente recorre los grupos, recupera de cada grupo un texto con marcas y pide que los estudiantes expliquen al resto de la clase sus interpretaciones.



Pos lectura

Colectivamente, la clase con la guía del/a docente expone las ideas básicas del texto leído y su desarrollo según el género discursivo al que pertenece.

El grupo contesta preguntas que formula el/a profesor/a haciendo referencia específica al texto.

El/la docente retoma algunas respuestas y las analiza junto con los alumnos para ver dónde están los errores y los logros. Este es el momento de volver sobre las ideas erróneas que pudieran haber tenido los alumnos y reconsiderarlas a la luz del texto.

También es el momento de anotar nuevas preguntas que no se contestan con ese texto, sino que necesitan lecturas en otras fuentes.



Lectura audiovisual

El lenguaje audiovisual representa un lenguaje muy importante para la educación. Por tal motivo la alfabetización audiovisual, no puede entenderse como un simple complemento optativo de la alfabetización clásica, si incorporación a nuestras prácticas educativas implica un cambio de metodología ya que al incorporar la imagen y el audiovisual a la enseñanza, cambia no sólo el modo de ver y analizar el mundo, sino de estudiarlo, de transmitirlo, de aprender sobre él y de interactuar con la realidad y con los demás. De ahí la importancia del uso de contenidos audiovisuales en nuestras aulas, y de conocer cómo se enfoca el audiovisual en el currículo y en el contexto escolar.

En palabras de Inés Dussel “es importante proponer formas de trabajo con la imagen y con los productos de la cultura audiovisual que enriquezcan el trabajo escolar. La imagen es uno de los modos de representación más extendidos hoy, mucho más probablemente que las palabras. Vivimos en una sociedad dominada por las imágenes, desde la televisión y la publicidad; aprender a leer esas imágenes y analizar la carga que contienen, “abriéndolas” hacia contextos más amplios y poniéndolas en relación con otros relatos y discursos que interpretan esa realidad, es una tarea educativa de primer orden.”²

Lo no significa que sea suficiente ver para saber, ya que no se puede ver lo que no se sabe, es indispensable preparar y trabajar la lectura audiovisual, ya que esta es una construcción que involucra a creadores y receptores en diálogo con los saberes y lenguajes creando sentido.

² Los desafíos de las nuevas alfabetizaciones: las transformaciones en la escuela y en la formación docente. Instituto Nacional de Formación Docente. Inés Dussel. <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/dussel.pdf>

Po tal motivo es necesario enseñar a ser lectores audiovisuales estimulando y desarrollando habilidades que permitan a nuestros jóvenes estudiantes posicionarse críticamente y también asumir roles de productores a partir de la diversidad de sus voces y de los modos de representación, interacción y uso de los medios de comunicación con los que conviven cotidianamente.

Es crucial utilizar el video como recurso áulico, ya que no solo alumnos y docentes se convierten en consumidores críticos, sino que también los contenidos y servicios educativos digitales se potencian al mismo tiempo.

Con frecuencia la incorporación del video se hace con improvisación, sin un plan previamente establecido. La presentación del material audiovisual no debe verse como una forma de entretener a los alumnos o desde una mera concepción conductista en la que ante el estímulo “ver” la respuesta obtenida es “saber”. Sabemos que hay emociones, lenguajes, focos en la atención que construyen sentidos, apreciaciones, mensajes particulares. El video debe tener un objetivo didáctico previamente formulado. Siguiendo a Castaño y Romero, “el aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente sobre la base de las estrategias y técnicas didácticas que apliquemos sobre él.”³

Lectura del video

El video es un medio de difusión masiva dirigido a un público homogéneo, con intereses comunes, que generalmente es concentrado en un lugar determinado para su proyección, acompañado de presentaciones orales y debates, entre otros, lo cual favorece que sus realizadores tengan una retroalimentación inmediata de su trabajo.

Pero la dimensión más importante a destacar de este recurso, es que puede ser utilizado como un importante medio audiovisual de enseñanza, ya que combina elementos de los otros medios, como la fotografía, la imagen en movimiento, el texto, el sonido; en función de favorecer el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

” El video didáctico es un medio de comunicación que posee un lenguaje propio, cuya secuencia induce al receptor a sintetizar sentimientos, ideas, concepciones, etc., que pueden reforzar o modificar las que tenía previamente. Permite metodizar actuaciones y enfoques, profundizar en el uso de técnicas, recomponer y sintetizar acciones y reacciones, así como captar y reproducir situaciones reales excepcionales, que pueden estudiarse y analizarse minuciosamente en diferentes momentos.”



El video didáctico es una valiosa fuente de información científica que contribuye a la formación de una concepción científica del mundo en profesores y estudiantes, mediante su uso en diferentes funciones:

³ Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia. El video como recurso didáctico para reforzar conocimiento. Morales y Flores. (2015) <http://www.udgvirtual.udg.mx/encuentro/encuentro/antiores/xxii/168-427-1-RV.htm>

- Función informativa. Cuando el objetivo del mensaje es describir una realidad lo más objetiva posible, atendiendo a las necesidades del grupo.
- Función motivadora. Cuando el mensaje trata de influir en la voluntad del destinatario para sensibilizarlo en torno a un tema.
- Función expresiva. Cuando el mensaje permite expresar sus propias emociones.
- Función evaluativa. Cuando el video se realiza para valorar una conducta determinada.
- Función investigativa. Cuando se utiliza el video para realizar trabajos de investigación.
- Función metalingüística. Cuando el interés se centra en el código mismo, o sea, utilizando un video explicar el mecanismo de trabajo con video.
- Función lúdica. Cuando se utiliza el mensaje en el juego.
- Interacción de funciones. Cuando varias de estas funciones interactúan entre sí. Esto casi todos lo cumplen.

Los docentes de educación técnico profesional, antes que nada debemos plantearnos “por qué y el para que” de la utilización de un video con fines educativos ya que en muchos casos este suele convertirse en un recurso de entretenimiento y más aún los días en los que la previsión meteorológica es desfavorable.

El uso del video en los espacios técnico específicos facilita la construcción del conocimiento significativo, dado que aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos y las palabras para estimular los sentidos de nuestros estudiantes permitiendo de esta forma concebir una imagen más real de un concepto.

La selección del vídeo no puede ser arbitraria, debe tener relación con el currículo, con aquellos contenidos que se estén abordando. Es por ello, que el motivo de su utilización sea, por ejemplo, despertar interés en el alumnado por dicho tema, clarificación del mismo, ampliación de conocimientos, etc. Una vez decididos a utilizar el vídeo como recurso educativo, debemos planificar su desarrollo en el aula. Para realizar una correcta planificación deberíamos atender en primer lugar al tipo de vídeo que queremos presentar.

La tipología de vídeos didácticos es variada y su puesta en práctica por tanto también varía. Por ese motivo se ejemplificará concretamente la puesta de un Vídeo Formativo, mediante la técnica del Cine-fórum.



Para la selección y utilización de un video con la finalidad de la construcción de conocimiento significativo por parte de los estudiantes se diferenciarán las siguientes fases:

“Pre-selección”

- Fase de selección, justificación pedagógica y planificación.

Esta fase va dirigida en este caso, en su totalidad para el/la docente. Se corresponde en su mayoría con los siguientes interrogantes: ¿Para qué utilizar el vídeo?, ¿Por qué utilizar este vídeo?, ¿Qué contenido quiero desarrollar? o ¿Qué tema quiero ampliar?

“Post-selección”

- Antes del Visionado

Este momento brinda la posibilidad de motivar, crear expectativas respecto de lo que los estudiantes van a ver, trabajar en inferencias e hipótesis, activar conocimientos previos, direccionar el foco de atención.

Como recurso podría utilizarse el nombre del material si lo tuviese o una imagen fija y trabajar con la técnica lluvia de ideas otorgando un propósito, un objetivo, el deseo de afirmar o no suposiciones realizadas, al mismo tiempo que trabajamos sobre la oralidad, la escucha, los turnos de habla, el uso del lenguaje, etc.

En esta fase tendrá lugar la presentación de la actividad al grupo. Podría comenzarse con la realización de varias preguntas referentes al tema, que mediante el visionado se obtengan sus respuestas directamente o se puedan llegar mediante razonamiento.

Si fuese necesario, se podría sugerir algunos aspectos clave a los que se considera oportuno que los participantes presten especial atención durante el visionado.

El objetivo primordial de esta fase es contextualizar lo que se va a ver en relación a los contenidos curriculares que se están trabajando, unificando o ensamblando por tanto ambas actividades en una sola.



- Durante el Visionado

En el transcurso de esta fase, se les encomendará realizar algún tipo de actividad, sin que requiera una atención desmesurada, de modo que deban estar atentos a la proyección y por otro lado, no les suponga una distracción.

De acuerdo a los objetivos pedagógicos que tengamos para la utilización del material audiovisual podemos elegir proyectar el video de manera completa o ir pausándolo en momentos específicos para focalizar en aspectos relevantes o concretos. Puede trabajarse con actividades escritas sencillas introducidas previamente a la proyección y para cuya resolución puede pausarse algunas veces. Mucho dependerá de la duración del material, de la edad de los alumnos, del tema y/o los objetivos pedagógicos.



- Después del visionado

En esta última fase, tendrá lugar un debate u otra actividad grupal en relación a lo que se acaba de ver, ya que el objetivo del Cine-fórum es completar la experiencia individual mediante el diálogo, estimulando la expresión de las emociones suscitadas y las ideas sugeridas.

Como objetivo de este debate, se sacarán diversas conclusiones y respuestas a preguntas que hayan sido planteadas, antes del visionado, o que hayan surgido a lo largo del tema.

Las características de este último momento están definidas por el tipo de material audiovisual y los objetivos de su utilización. Puede ser éste el momento de la reflexión, del debate, de la experimentación, etc. Las posibilidades de hacer o comunicar a partir de una determinada pieza audiovisual son innumerables y dan lugar tanto a trabajos grupales como individuales. Lo central radica en aquello que esta pieza brinda y en cómo lo interpreto y utilizo, tomo o transformo.



La Hiperlectura

La Hiperlectura es un modo de lectura que no se realiza de la forma tradicional o de manera lineal, si no que se realiza a través de enlaces o vínculos que van ordenando o jerarquizando la información. Lo ideal es que los estudiantes puedan alcanzar un equilibrio entre la libertad de navegación y exploración por la red y el descubrimiento específico según las necesidades.

Esta forma de lectura hace que los usuarios sean los protagonistas en el modo particular de relacionarse con los temas elegidos y en la elección del soporte.

Los docentes crean una estructura de conocimientos que consideran de relevancia para el aprendizaje de un tema o tarea en particular, lo cual puede incluir un texto principal desde el cual se enlazan diferentes contenidos, incluso otros tipos de soportes que comunican mediante el audio, el dibujos, animaciones, sonidos, esquemas, etc.

Otras de las funciones de los docentes en relación a este modo de lectura es la de desarrollar en los estudiantes la capacidad crítica, ya que el entorno de la web es tan extenso y contiene una gran diversidad de fuentes que resulta muy difícil para los usuarios el mantener una actitud crítica ante tal multiplicidad de información.



La lectura de los objetos tecnológicos

Un objeto es “todo aquello que se ofrece a la vista y afecta los sentidos”. Desde nuestra óptica “objeto tecnológico” es todo elemento fabricado por el hombre, para una finalidad determinada, o sea, que sirve para algo. El objeto es, por consiguiente, a primera vista, absorbido en una finalidad de uso, lo que se llama una función, por lo tanto no puede existir un objeto que no sirva o haya servido para algo.

“En nuestra civilización el objeto no es natural. No se hablará de una piedra, de una rana o de un árbol como de un objeto sino más bien como de una cosa. La piedra no se convertirá en objeto más que cuando se la promueva a la categoría de pisa papel (...) El objeto puede ser manipulado libremente, y si un gato no es un objeto, un gato cibernético puede serlo.” Abraham A. Moles

Los objetos materiales originados por el hombre conforman un gran universo, dentro de la cual podemos identificar agrupamientos, entre los que se distinguen: los objetos utilitarios; los objetos de arte; los objetos técnicos; etc.

Los objetos nos hablan con un lenguaje muy rico, son comunicadores de mensajes y nos informan del pasado al que pertenecieron, del nivel tecnológico y cultural de la sociedad que los fabricó, del nivel económico de quienes lo usaban, de su status social. Los objetos son portadores de significados sociales, de una jerarquía de valores tanto sociales como culturales, su mensaje se manifiesta en la forma, el color, los materiales, etc.

A través de la "lectura" del mensaje que soportan podemos reconstruir la historia del hombre y de sus necesidades, pues satisfacer necesidades es, como planteo general, el objetivo de la fabricación de objetos.

En otras palabras un objeto es un sistema de comunicación, soporte de un mensaje complejo que se puede descodificar y leer.

La lectura de un objeto nos da la oportunidad de recabar información sobre los aspectos, formales, estructurales, funcionales y tecnológicos involucrados.

Leer un objeto es un procedimiento, donde el espectador frente a un producto determinado, lo desarticula en partes significativas para descubrir los principios que lo estructuran y los que optimizan su uso.

La lectura, es un proceso de interpretación, y como tal se debe sistematizar con un método que establezca secuencialmente los caminos a seguir para barrer la mayor cantidad de variables.

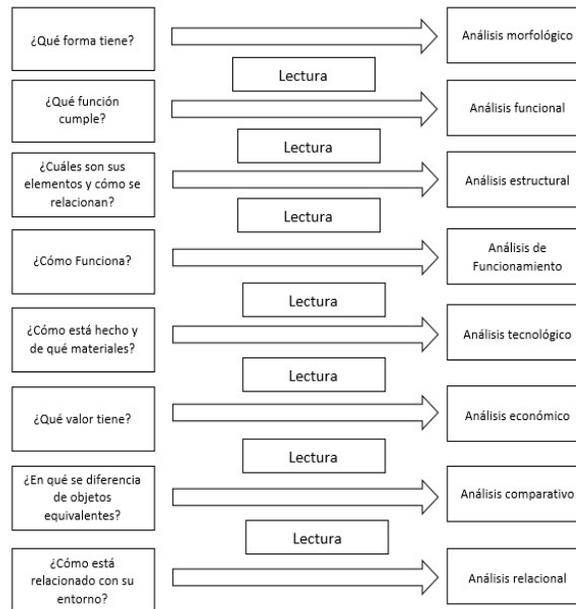
La importancia que tiene el conocimiento y el manejo de una metodología de lectura es decisiva por cuanto constituye el primer escalón de acercamiento a la problemática del diseño industrial. Una metodología que permita interpretar, evaluar el problema, analizar los antecedentes a partir de los cuales se puede elaborar un programa de acción, no es otra cosa que una metodología de resolución de problemas.⁴ Aquiles Gay



⁴ Aquiles Gay - La Educación Tecnológica. Aportes para su implementación serie/educación tecnológica

La metodología de lectura del objeto es de aproximación partiendo de la percepción de una materialidad (el objeto) para llegar a una conceptualización.

Las diversas etapas del método de análisis o lectura surgen como respuesta a interrogantes que normalmente un observador crítico se plantearía frente a los objetos en general y a un objeto en particular: ¿Qué forma tiene?, ¿Qué función cumple?, ¿Cuáles son sus elementos y cómo se relacionan?, ¿Cómo funciona?, ¿Cómo está hecho y de qué material?, ¿Qué valor tiene?, ¿Cómo está relacionado con su entorno?, ¿Cómo está vinculado a la estructura sociocultural y a las demandas sociales?



La lectura y el análisis de un objeto permitirán determinar, el aspecto morfológico, el funcional, el estructural, el de funcionamiento, el tecnológico y el comercial propios del objeto, así como otros valores que posibilitarán relacionarlo con su entorno y vincularlo con la estructura sociocultural.

LA LECTURA DEL OBJETO - Análisis del producto

Aquiles Gay

¿QUÉ FORMA TIENE? ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Todo objeto, como hecho material, tiene una forma que se aprehende perceptualmente y normalmente permite su identificación. El observador estructura la imagen de la forma de manera instantánea en base a los impulsos que recibe y que impactan sus órganos sensoriales. La forma es una totalidad y de los diversos pasos de la lectura de un objeto la percepción de la forma es, normalmente, el único que el gran público lleva a cabo en forma intuitiva.

De la percepción de la forma se pasa al análisis de la forma. Se observa al objeto desde distintos ángulos y se analizan los aspectos morfológicos, indagando las analogías con otras formas y estableciendo escalas. Se analiza tanto lo visual como lo táctil, lo sinestésico, evaluando las contradicciones que eventualmente puedan surgir.

En esta etapa se busca distinguir, desde un punto de vista morfológico, las partes significativas, señalando sus relaciones y en lo posible asociándolas a formas básicas elementales [por ejemplo: cuerpo cilíndrico unido mediante un elemento troncocónico a; o cuerpo piramidal de cantos redondeados (agudos); mango plano (o cilíndrico) unido a; etc.]; por otra parte, cuando hay un módulo se debe señalar su existencia, y también si la estructura es autoportante o si hay un bastidor y un revestimiento (piel o carcaza).

Es interesante recordar que las características morfológicas son, en gran parte, consecuencia de aspectos funcionales, estructurales y constructivos.

El registro de los resultados obtenidos puede involucrar a los sistemas de representación (dibujos, croquis, proyecciones, perspectivas, etc., eventualmente también maquetas).

¿QUÉ FUNCIÓN CUMPLE? ANÁLISIS FUNCIONAL

El análisis funcional está centrado en la función que cumple el objeto (no debe confundirse análisis funcional con análisis de funcionamiento). Se llama función la manera en que el objeto cumple el propósito para el cual fue concebido y construido. El concepto de función es polisémico, pudiéndose hablar de función utilitaria, estética, de significación (asociada al valor de signo: connotador de status, definidor de gustos, de actitud frente a la vida, etc.), de culto, de esparcimiento, etc.

La función y la forma son dos cualidades de un producto íntimamente vinculadas, podemos decir que en general la forma denota la función.

Se incluye en este análisis lo operativo, el reconocimiento de su modo de uso, de su ergonomía y de su relación con el usuario, con el entorno, etc. Se analizará la secuencia de las manipulaciones a efectuar con el objeto conforme a la misión para la que fue proyectado.

Es interesante analizar en esta etapa el criterio de confort. El nivel de confort visual puede ser disímil al que se manifiesta en el plano operativo y esto influye en el grado de aceptación o de rechazo de un objeto. El criterio de confort está íntimamente relacionado con la escala de valores culturales vigentes.

¿CUÁLES SON SUS ELEMENTOS Y CÓMO SE RELACIONAN? ANÁLISIS ESTRUCTURAL

En esta etapa se plantea un reconocimiento de la estructura del objeto (modo en que están dispuestas las partes) y de ser necesario, un despiece del mismo, la confección de un listado de componentes, el análisis de éstos, la determinación de la misión de cada uno y las relaciones entre ellos. Si el objeto es complejo eventualmente conviene ampliar el material gráfico con nuevas plantas, cortes y vistas.

¿CÓMO FUNCIONA? ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO

Con este análisis se busca determinar los principios de funcionamiento, la explicación de cómo funciona, el tipo de energía y el consumo que requiere su operación, el costo operativo, el rendimiento del producto, etc.

Teniendo en cuenta la relación que existe entre estructura y funcionamiento se puede plantear globalmente el "Análisis estructural y de funcionamiento" partiendo de establecer la relación entre la estructura y el funcionamiento del producto, es decir de identificar cómo cada uno de los elementos contribuye al funcionamiento del producto y, a su vez, la explicación de la función y los principios de funcionamiento de cada elemento y cómo contribuye cada uno de ellos al del conjunto.

¿CÓMO ESTÁ HECHO Y DE QUÉ MATERIAL? ANÁLISIS TÉCNICO-CONSTRUCTIVO

Este análisis abarca, entre otras cosas, los materiales, los procesos de fabricación, las herramientas y las técnicas empleadas para su producción. Se busca establecer una correspondencia entre las posibilidades que ofrece el material y los requerimientos vinculados a la utilización del producto.

¿QUÉ CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS ESTÁN PRESENTES? ANÁLISIS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

En esta etapa se mencionarán los conocimientos científicos y tecnológicos presentes en el objeto, posiblemente algunos estén planteados en forma implícita en las etapas anteriores, pero lo que se pretende aquí es señalarlos en forma explícita, lo que abre la oportunidad de profundizar su estudio.

En otras palabras, se busca explicitar los conocimientos que participaron en la concepción y el diseño del producto, y en la elección de los materiales y de los procesos de fabricación. El análisis de lo relevado permitirá determinar los requerimientos que condicionaron la elección de los materiales.

¿QUÉ VALOR TIENE? ANÁLISIS ECONÓMICO

Consiste en establecer las relaciones entre el costo o el precio de un producto y la conveniencia de su adopción. Involucra variables tales como la duración, su costo de operación, las posibilidades y la forma de amortización y las relaciones costo-beneficio para la aplicación en cuestión.

Los análisis desarrollados hasta aquí involucran lo intrínseco del objeto; estos análisis configuran lo que llamaremos la etapa objetual. El próximo paso es vincular el objeto al entorno global, lo que implica, entre otras cosas, analizar todos los objetos vinculables al que es motivo de lectura.

¿EN QUÉ SE DIFERENCIA DE OBJETOS EQUIVALENTES? ANÁLISIS COMPARATIVO

Se analiza comparativamente el objeto con otros que cumplen la misma función y se busca establecer las diferencias y similitudes.

Se comparará el objeto con otros equivalentes (análisis paradigmático; análisis de una serie de objetos similares), pero que presentan diferencias en lo morfológico o en lo tecnológico, incluyendo los de distintos períodos históricos (por ejemplo, la vela y la lámpara eléctrica). La comparación podrá llevar a un planteo tipológico.

¿CÓMO ESTÁ RELACIONADO CON SU ENTORNO? ANÁLISIS RELACIONAL

El análisis comprende las relaciones del objeto con su entorno.

Se busca analizar la vinculación del producto con otros, asociados al mismo, o de la misma familia, destinados a satisfacer una función, o un conjunto de necesidades. Por ejemplo: la cuchara permite satisfacer una necesidad (comer); la olla, la sartén, el cuchillo, el tenedor, el plato, etc. permiten satisfacer un conjunto de necesidades (cocinar, comer, etc.), o una función (alimentarse).

En el análisis de objetos de una misma familia (análisis sintagmático) deben relevarse las variables que los hacen reconocibles como integrantes de un elenco.

El objeto puede a su vez someterse a un análisis relacional con el entorno y con otras manifestaciones de la producción humana de la época (arte, arquitectura, mobiliario, vestimenta, orfebrería, objetos en general, etc.).

¿CÓMO ESTÁ VINCULADO A LA ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL, A LAS DEMANDAS SOCIALES Y A LO HISTÓRICO? ANÁLISIS CULTURAL

Los análisis anteriores nos permiten aproximarnos a la razón de ser del objeto, sus orígenes, su evolución histórica y su vinculación con la estructura sociocultural y con las demandas sociales.

Si el objeto pertenece a épocas pasadas es interesante establecer los niveles de obsolescencia, vale decir determinar las variables que conservan su vigencia, o las pautas culturales que han cambiado o desaparecido. Además se deberán tener en cuenta los lenguajes significativos de la época, vinculados a las diversas manifestaciones de la producción humana (arte, arquitectura, ingeniería, ciencia, etc.), así como también los valores institucionalizados jerárquicamente que presidieron las preferencias de la sociedad y se encuentran materializados en los objetos.

Los objetos no responden solamente a los imperativos que consciente y racionalmente debían satisfacer, sino que tienen también una carga expresiva que hemos llamado el "espíritu de la época", y que a través de la lectura del objeto se puede sacar a luz.

Como conclusión, planteamos la utilidad de la lectura de objetos en un mundo en el que, por un lado, la presencia de los mismos es muy fuerte y pregnante y por otro la dinámica de la vida nos suele llevar a enfrentar problemas de elección de objetos, para lo cual conviene estar preparados y actuar racionalmente, si queremos eficiencia en los resultados.

Dejamos sentado que muchas veces no es necesario llevar a cabo todas las etapas de la lectura del objeto, sino que solamente se pueden tener en cuenta las más significativas para el caso en cuestión.

Los objetos, que como hemos dicho son respuestas a necesidades, actúan como nexo entre los seres humanos y su entorno (natural, artificial y sociocultural), y podemos decir que son síntesis de sus voluntades.

La lectura del objeto es de aproximación, la profundidad de esta lectura se verá enriquecida con la lectura del modelo de la tecnología relacionada a ese objeto.

A continuación se presentaran algunos ejemplos de lectura y análisis básicos de algunos objetos Tecnológicos, en principio desde la aproximación donde el objeto nos revelara algunos datos para el análisis, para después profundizar esta lectura de observación y profundizarla a través de la observación más detallada mediante la lectura de los diferentes modelos de la tecnología y utilizando recursos audiovisuales.

Lectura del objeto “Llave Francesa”

ANÁLISIS MORFOLÓGICO de un Llave Francesa “¿Qué forma Tiene?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
Mango plano unido a una media esfera con una parte móvil	Este producto es filiforme y laminar. Es una herramienta manual, posee dos extremos claramente diferenciados, para su correcta utilización en rectangular, plana porque fue diseñada con el objetivo de realizar la fuerza necesaria para apretar o aflojar tuercas por lo tanto ese esfuerzo será donde se sujetara y realizara la acción. El otro extremo es de forma circular, el cual se adaptara a la medida deseada.



ANÁLISIS FUNCIONAL de un Llave Francesa “¿Qué función cumple?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
Sirve para apretar y aflojar tuercas o tornillos	Es una herramienta para el montaje de tornillos y tuercas de cabeza hexagonal. Esta llave es ajustable, ya que posee una mordaza compuesta por una parte fija y otra móvil comandada por un tornillo sin fin ubicado en la base de la boca, lo cual permite que se adapte a las distintas medidas de las tuercas y tornillos. Existen en varias medidas y las mismas se especifican en pulgadas, 8”, 10”, 12”, etc.



ANÁLISIS ESTRUCTURAL de un Llave Francesa “¿Cuáles son sus elementos y cómo se relacionan?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
Mordaza fija, mordaza móvil, cremallera y mango. Al girar la cremallera la mordaza móvil se mueve	Posee una mordaza fija y otra móvil, formando la boca la cual está ligeramente inclinada respecto al eje del mango para facilitar la operación de ajuste. Al girar la cremallera la mordaza se mueve modificando la apertura de la boca.



ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO de un Llave Francesa “¿CÓMO FUNCIONA?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
Se gira la cremallera hasta la medida de la tuerca o perno y una vez que está ajustada se hace girar.	Se gira la cremallera hasta la medida de la tuerca o perno Hay que hacerla girar en sentido horario para apretar y en sentido anti horario para aflojar, de este modo se ajustara o desajustara la tuerca o perno dependiendo del sentido de la rosca.



ANÁLISIS TÉCNICO-CONSTRUCTIVO de un Llave Francesa “¿CÓMO ESTÁ HECHO Y DE QUÉ MATERIAL?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
Está fabricado de acero forjado, tiene un mecanizado, un tratamiento térmico y un recubrimiento superficial.	Está fabricada de acero de gran resistencia y dureza. Se cortan barras de acero, se calienta por encima de los 1200 grados para deformarla y forjarla, el cuerpo de la llave obtenido en bruto se vuelve a calentar, con una maquina granalladora se limpia la pieza, para después ser enderezada con un proceso de mecanizado, luego se temple para darle la dureza exacta, para luego realizarle un fosfatado a fin de que no se oxide.



ANÁLISIS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO de un Llave Francesa “¿QUÉ CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS ESTÁN PRESENTES?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
Técnicas de forjado, técnicas de granallado, técnicas de mecanizado, tratamientos térmicos	Técnicas de forjado, técnicas de granallado, técnicas de mecanizado, tratamientos térmicos, saberes de resistencia de materiales conocimiento de los materiales y termodinámica, física, matemática.



ANÁLISIS ECONÓMICO de un Llave Francesa “¿QUÉ VALOR TIENE?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
Su rendimiento es alto en relación a su costo.	Su rendimiento es alto en relación a su costo. Es una herramienta durable y de gran fiabilidad para la tarea.

ANÁLISIS COMPARATIVO de un Llave Francesa “¿EN QUÉ SE DIFERENCIA DE OBJETOS EQUIVALENTES?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
<p>Este tipo de llave ajustable, al igual que las fijas, son herramientas de montaje, construidas en acero de gran dureza y resistencia.</p> <p>Se diferencian de las llaves fijas en que su boca presenta dos partes; una fija y otra móvil. La parte móvil puede desplazarse hasta conseguir la abertura necesaria para ajustar con el tornillo o tuerca a roscar o desenroscar.</p>	<p>Las llaves ajustables: sus caras están separadas por una distancia que el usuario puede graduar a voluntad, de manera de adaptarse al elemento de sujeción a aflojar o ajustar, motivo por el cual sirven para varias medidas de elemento de sujeción.</p> <p>Las llaves fijas: sus caras están separadas por una distancia determinada de fábrica que no puede modificarse, de manera que el elemento de sujeción a aflojar o ajustar debe adaptarse a ellas, motivo por el cual solo sirven para una única medida de elemento de sujeción y generalmente se comercializan en juegos que abarcan varios tamaños.</p> <p>También existen otras llaves ajustables que se utilizan para montaje y que cumplen una función distinta, como por ejemplo:</p> <p>Llave Stillson la cual fue específicamente diseñada para ajustar conexiones y accesorios entre cañerías. Para ello, las mordazas presentan superficies dentadas o rugosas a fin de facilitar el agarre cuando se gira la llave y la mordaza inferior puede moverse hacia arriba o hacia abajo para adaptarse al tamaño del objeto a sujetar.</p> <p>Llave para caño la cual supone varias mejoras con respecto a la llave Stillson standard. Presenta dos mangos, uno de los cuales tiene una tuerca de regulación que se usa para cerrar las mordazas móviles alrededor del caño o accesorio. Puesto que se cierra con mucha fuerza, no es necesario que la herramienta engrane la tuerca o la cabeza del perno a la que se aplica.</p> <p>También existen llaves francesas con el mango aislado, la que se utilizan para operar en lugares donde hay tensión eléctrica.</p>



ANÁLISIS RELACIONAL de un Llave Francesa “¿CÓMO ESTÁ RELACIONADO CON SU ENTORNO?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
Este tipo de herramienta pertenece a la familia de herramientas de montaje	El uso de la llave francesa es muy común en: Manipulación de tuercas y tornillos, mecánica automotriz, cerrajería, mecánica pesada y ligera, fontanería o grifería, herrería, otros. Sin duda alguna, por su versatilidad esta llave es la herramienta más utilizada tanto en el ámbito doméstico como profesional.



ANÁLISIS CULTURAL de un Llave Francesa “¿CÓMO ESTÁ VINCULADO A LA ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL, A LAS DEMANDAS SOCIALES Y A LO HISTÓRICO?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
La llave francesa se utiliza en el sector productivo y en los hogares hace muchos años. Es una herramienta que se utiliza en todo el mundo. En algunos países se la denomina llave inglesa.	No puede decirse a ciencia cierta quien inventó esta llave, pero los primeros pasos de llave ajustable están relacionados con creadores británicos. El primer diseño de una llave ajustable lo realizó ingeniero inglés Edwin Beard Budding en la primera mitad del siglo XIX. Fue él quien reemplazó la cuña de la llave fija por un tornillo de ajuste. Tras este precedente, el también inglés Solomon Merrick patentó la primera llave standard en 1835. Pocos años después, en 1842, el ingeniero inglés Richard Clyburn, inventaba una nueva pieza ajustable y su nuevo diseño ha pasado a la historia como uno de los que han definido la continuidad de la ya conocida como llave inglesa. Por aquel entonces, a mediados del siglo XIX, Inglaterra vivía en plena revolución Industrial que luego se extendería al resto de Europa y eso incidía en la marcha económica y, como no, en las nuevas estructuras sociales derivadas de esta industrialización, así como en toda la historia de las herramientas. En la actualidad al desarrollo tecnológico de esta herramienta llegó la automatización, hoy existen llaves francesas automáticas donde la cremallera hace que mordaza móvil se mueve con el auxilio de un motor comandado por una llave inversora.



Lectura del objeto Brazo Robótico



ANÁLISIS MORFOLÓGICO de un Brazo Robótico "¿Qué forma Tiene?"	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS FUNCIONAL de un Brazo Robótico "¿Qué función cumple?"	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS ESTRUCTURAL de un Brazo Robótico “¿Cuáles son sus elementos y cómo se relacionan?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO de un Brazo Robótico “¿CÓMO FUNCIONA?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS TÉCNICO-CONSTRUCTIVO de un Brazo Robótico “¿CÓMO ESTÁ HECHO Y DE QUÉ MATERIAL?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO de un Brazo Robótico “¿QUÉ CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS ESTÁN PRESENTES?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS ECONÓMICO de un Brazo Robótico “¿QUÉ VALOR TIENE?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS COMPARATIVO de un Brazo Robótico “¿EN QUÉ SE DIFERENCIA DE OBJETOS EQUIVALENTES?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS RELACIONAL de un Brazo Robótico “¿CÓMO ESTÁ RELACIONADO CON SU ENTORNO?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS CULTURAL de un de un Brazo Robótico “¿CÓMO ESTÁ VINCULADO A LA ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL, A LAS DEMANDAS SOCIALES Y A LO HISTÓRICO?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

Lectura del objeto Robot Caminante Hexápodo



ANÁLISIS MORFOLÓGICO de un Robot Caminante Hexápodo “¿Qué forma Tiene?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS FUNCIONAL de un Robot Caminante Hexápodo “¿Qué función cumple?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS ESTRUCTURAL de un Robot Caminante Hexápodo “¿Cuáles son sus elementos y cómo se relacionan?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO de un Robot Caminante Hexápodo “¿CÓMO FUNCIONA?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS TÉCNICO-CONSTRUCTIVO de un Robot Caminante Hexápodo “¿CÓMO ESTÁ HECHO Y DE QUÉ MATERIAL?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO de un Robot Caminante Hexápodo “¿QUÉ CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS ESTÁN PRESENTES?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS ECONÓMICO de un Robot Caminante Hexápodo “¿QUÉ VALOR TIENE?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado
Su rendimiento es alto en relación a su costo.	Su rendimiento es alto en relación a su costo. Es una herramienta durable y de gran fiabilidad para la tarea.

ANÁLISIS COMPARATIVO de un Robot Caminante Hexápodo “¿EN QUÉ SE DIFERENCIA DE OBJETOS EQUIVALENTES?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS RELACIONAL de un Robot Caminante Hexápodo “¿CÓMO ESTÁ RELACIONADO CON SU ENTORNO?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS CULTURAL de un de un Robot Caminante Hexápodo “¿CÓMO ESTÁ VINCULADO A LA ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL, A LAS DEMANDAS SOCIALES Y A LO HISTÓRICO?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

Lectura del objeto Cubierta de neumático de automóvil



ANÁLISIS MORFOLÓGICO de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿Qué forma Tiene?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS FUNCIONAL de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿Qué función cumple?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS ESTRUCTURAL de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿Cuáles son sus elementos y cómo se relacionan?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿CÓMO FUNCIONA?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS TÉCNICO-CONSTRUCTIVO de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿CÓMO ESTÁ HECHO Y DE QUÉ MATERIAL?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿QUÉ CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS ESTÁN PRESENTES?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS ECONÓMICO de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿QUÉ VALOR TIENE?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS COMPARATIVO de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿EN QUÉ SE DIFERENCIA DE OBJETOS EQUIVALENTES?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

ANÁLISIS RELACIONAL de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿CÓMO ESTÁ RELACIONADO CON SU ENTORNO?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

--	--

ANÁLISIS CULTURAL de una Cubierta de Neumático de Automóvil “¿CÓMO ESTÁ VINCULADO A LA ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL, A LAS DEMANDAS SOCIALES Y A LO HISTÓRICO?”	
Análisis Básico	Análisis Básico ampliado

Referencia Bibliográfica

La Educación Tecnológica. Aportes para su implementación. Serie/Educación Tecnológica –INET - Aquiles Gay - Miguel Ángel Ferreras

Glosario de cultura tecnológica / Aquiles Gay

<http://www.inet.edu.ar/index.php/material-de-capacitacion/educacion-tecnologica/>

EDUCAR - <https://www.educ.ar/recursos/93135/proyecto-tecnologico-la-organizacion-internaideal>

El vídeo uso pedagógico y profesional en la escuela. / Lurdes Molina (1990). Alta Fulla. Barcelona.

Didáctica de la Educación Tecnológica: ¿Cómo aprender? ¿Cómo enseñar? Mautino, J.M. (2008) Ed. Bonum. Buenos Aires.

Enseñar y aprender tecnología Baron, M. (2004), Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.

“Investigación, gestión y búsqueda de información en Internet”/ Carla Maglione y Nicolás Varlotta – (Compiladores) - Serie estrategias en el aula para el modelo 1 a 1

The background features a complex geometric design. It includes a large blue trapezoidal shape on the left, a yellow trapezoidal shape above it, and a white area at the bottom. A vertical white line runs down the left side. A yellow vertical line is positioned on the right side. In the bottom right corner, there is a blue and white striped pattern.

Este material es una propuesta de innovación para los espacios de formación específica de la educación técnica profesional, el contenido es responsabilidad del autor. Se autoriza la reproducción total o parcial del mismo, siempre y cuando se cite fuente.