



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



ESCUELA DE ARQUITECTURA CARLOS RAÚL VILLANUEVA
SECTOR MÉTODOS
CÁTEDRA: GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

**EXPLORACIÓN DE PÁGINAS WEB DISPONIBLES EN INTERNET COMO
FUENTE DE RECURSOS INSTRUCCIONALES PARA LA CÁTEDRA DE
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA 1 EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**

TRABAJO DE ASCENSO PARA OPTAR A LA CATEGORÍA DE
PROFESOR ASISTENTE

Autor: Arq. Emilio Peralta Cariola

Caracas, mayo de 2016

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación consistió en la exploración, clasificación y sistematización de recursos didácticos de páginas web disponibles en Internet, especializadas en contenidos de la cátedra de Geometría Descriptiva y reconocer su posible aplicación en los distintos momentos del proceso instruccional. El criterio de selección inicial partió por aquellas páginas web que son en español, están respaldadas o creadas por instituciones educativas o por docentes relacionados con la cátedra de Geometría Descriptiva, son de acceso libre y desarrollan los contenidos establecidos en el programa de la asignatura Geometría Descriptiva 1 de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Para la sistematización de las páginas web seleccionadas, el trabajo de exploración realizado nos llevó a considerar la existencia de dos criterios: 1) El Formato de presentación de los recursos, y 2) El Tipo de documento o recurso. Para determinar en qué momento pueden incorporarse los recursos disponibles en las páginas web estudiadas dentro de la estrategia de enseñanza de la asignatura Geometría Descriptiva 1 se hizo una relación entre las características inherentes de los recursos y las respuestas de los estudiantes esperada. Del desarrollo de este trabajo destacamos la importancia de incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación dentro del proceso instruccional de la asignatura Geometría Descriptiva de la EACRV FAU UCV, así como, los criterios identificados correspondientes al Tipo de documento y el Formato de presentación de la información, los cuales permiten evaluar los recursos didácticos que se encuentren en Internet.

Palabras clave: Geometría Descriptiva, recursos didácticos digitales, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	i
ÍNDICE DE CUADROS	1
INTRODUCCIÓN	3
Objetivos.....	7
Aspectos metodológicos:.....	8
CAPÍTULO 1: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE..	13
CAPÍTULO 2: SISTEMATIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RECURSOS ENCONTRADOS EN INTERNET.	18
2.1 FICHA TÉCNICA DE LAS PÁGINAS SELECCIONADAS	25
2.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA.....	26
CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS PÁGINAS WEB PARA SU INCORPORACIÓN EN EL PROCESO INSTRUCCIONAL.....	35
3.1 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS PREINSTRUCCIONALES	45

3.2 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS COINSTRUCCIONALES	48
3.3 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS POSINSTRUCCIONALES	51
CONSIDERACIONES FINALES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
FUENTES DE DATOS PARA EL ARQUEO (PÁGINAS ANALIZADAS).....	59

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1 - Ficha Técnica de Páginas Seleccionadas.....	25
CUADRO 2- Página #1.1: http://dibujotecnico09.blogspot.com/	26
CUADRO 3 - Página #1.2: http://dibujotecnico09.blogspot.com/	27
CUADRO 4 - Página #2: http://www.miajas.com/Dibujo.htm	28
CUADRO 5 - Página #3: http://www.slideboom.com/people/feorma	29
CUADRO 6 - Página #4: http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm	30
CUADRO 7 - Página #5.1: http://www.educacionplastica.net/MenuDie.htm .	31
CUADRO 8 - Página #5.2: http://www.educacionplastica.net/MenuDie.htm .	32
CUADRO 9 - Página #6.1: https://laverdaderamagnitud.wordpress.com/dibujo-tecnico/geometria-descriptiva/#dos	33
CUADRO 10 - Página #6.2: https://laverdaderamagnitud.wordpress.com/dibujo-tecnico/geometria-descriptiva/#dos	34
CUADRO 11 - Cantidad de recursos o documentos según TIPO.....	42
Cuadro 12 - Cantidad de recursos o documentos según FORMATO	43
CUADRO 13 - Criterios para determinar el momento de incorporación en el Proceso Instruccional de los Recursos clasificados.....	44

CUADRO 14 – Incorporación de los recursos de la Página #3: Slideboom como estrategia PREINSTRUCCIONAL.....	45
CUADRO 15 – Incorporación de los recursos de la Página #5: educacionplastica.net como estrategia PREINSTRUCCIONAL	46
CUADRO 16 - Incorporación de los recursos de la Página #6: laverdaderamagnitud como estrategia PREINSTRUCCIONAL	47
CUADRO 17 - Incorporación de los recursos de la Página #1: dibujotecnico09 como estrategia COINSTRUCCIONAL	48
CUADRO 18 - Incorporación de los recursos de la Página #1: dibujotecnico09 como estrategia COINSTRUCCIONAL	49
CUADRO 19 - Incorporación de los recursos de la Página #6: laverdaderamagnitud como estrategia COINSTRUCCIONAL	50
CUADRO 20 - Incorporación de los recursos de la Página #2: miajas como estrategia POSINSTRUCCIONAL	51
CUADRO 21 - Incorporación de los recursos de la Página #4: ntic como estrategia POSINSTRUCCIONAL	52
CUADRO 22 - Incorporación de los recursos de la Página #5: educacionplastica.net como estrategia POSINSTRUCCIONAL	52

INTRODUCCIÓN

La Geometría Descriptiva se basa en el estudio de varios sistemas de representación de los objetos en el espacio, sus conceptos fundamentales y las aplicaciones de esos conceptos en ejercicios asociados a diversos casos, todo esto exige un grado de abstracción. El estudiante está obligado a habituarse a las características de los sistemas de representación y simultáneamente comprender y aplicar los conceptos.

A lo largo de mi experiencia como docente en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela (FAU/UCV) así como del Departamento de Diseño, Arquitectura y Artes Plásticas de la Universidad Simón Bolívar (USB), he observado que esto presenta un problema para los estudiantes, ya que los temas son abstractos y no todos tienen la facilidad de comprenderlos de manera efectiva.

En este sentido, Badenes (1998) expone algunas dificultades observadas en relación al estudio de la Geometría Descriptiva:

- a) Falta de conocimientos previos de geometría elemental y dibujo técnico motivado a carencias en el sistema de educación básica, que no es solventado por ninguna otra materia.
- b) Uso de un nuevo lenguaje y términos complejos que sumado a elementos abstractos dificultan la comprensión en una materia que de por sí ya es compleja.

- c) El orden de los contenidos en el programa, donde inicialmente se tratan los elementos geométricos abstractos (punto, recta, plano) y luego elementos más concretos (figuras planas, cuerpos).
- d) El hacer énfasis en problemas para profundizar en complejidades geométricas, sin aplicación y desvinculados de la realidad del estudiante.

La dificultad de la comprensión espacial de elementos tridimensionales derivada de las deficiencias antes mencionadas sumadas a las limitaciones de los materiales y recursos didácticos tradicionales disponibles en el aula (el pizarrón, los libros de texto, etc.), nos llevan a considerar evaluar la utilización de nuevos recursos o nuevas tecnologías para enriquecer y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura y contribuir a potenciar un aprendizaje significativo.

“...entre las tecnologías más reconocidas y aplicadas con éxito en la educación, se encuentran las derivadas de la informática, las cuales han causado una especie de revolución en las estrategias y estilos de aprendizaje, de allí que, la incorporación de la tecnología computacional, dentro de las estrategias educacionales, es relevante, por cuanto permite el desarrollo de la reflexión, actividades y planteamientos que pueden ayudar y estimular a asumir actitudes proactivas...”

(Feria, 2010: pág. 16).

La incorporación de estos recursos digitales, conocidos como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se han incrementado notablemente en las instituciones educativas en los últimos años. De estas tecnologías destaca en particular el uso de Internet, entre cuyas características

fundamentales está el acceso a sitios web con la opción de obtener e intercambiar información.

Las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) nos ofrecen diversas posibilidades para mejorar la formación, como son: la ampliación de la oferta informativa; la creación de entornos más flexibles para el aprendizaje; la eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes; el incremento de las modalidades comunicativas; la potenciación de escenarios y de entornos interactivos; favorecer tanto el aprendizaje independiente como el aprendizaje colaborativo; ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes (Cabero, 2007) y, como dice Cabrera (2003), es una oportunidad de los docentes para capacitarse.

Algunas escuelas de Arquitectura e Ingeniería del país han incorporado en sus cátedra de Geometría Descriptiva experiencias docentes con el uso de las TIC (Universidad Simón Bolívar (USB)¹, Ingeniería de La Universidad del Zulia (LUZ)², Escuela de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela (UCV)³,

¹ La Universidad Simón Bolívar (USB) usa el portal <https://asignaturas.usb.ve> como espacio para actividades docentes y de educación con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Villapol y otros, 2007).

² En La Universidad del Zulia (LUZ) el profesor Néstor Feria, en el Trabajo de Ascenso para optar a la Categoría de Profesor Titular *Herramienta Didáctica WEB para la Promoción del Aprendizaje de la Geometría Descriptiva*, diseñó un recurso didáctico web utilizando aplicaciones hipermedia (Feria, 2010).

³ En la cátedra de Geometría Descriptiva de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela, el Profesor Hermann Lago, ha usado algunas redes sociales para apoyar la actividad docente en el aula, según una entrevista realizada con el profesor en mayo de 2014.

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA)⁴, Universidad Valle del Momboy⁵ y otras) aún no evaluadas sistemática y detalladamente.

En la cátedra de Geometría Descriptiva de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela (EACRV-FAU-UCV), no se ha implementado de manera concreta y consecuente el uso de las TIC hasta este momento. En este sentido, creemos importante iniciar prácticas dirigidas a implementar experiencias de utilización de recursos digitales disponibles en Internet que puedan contribuir o complementar las actividades del aula.

Al incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación como nuevos recursos didácticos de apoyo a las sesiones presenciales de clase, se busca fomentar la motivación del estudiante y complementar los procesos de enseñanza aprendizaje.

En este trabajo se propone investigar los recursos ofrecidos en internet que presenten contenidos y conceptos fundamentales de los temas estudiados en

⁴ En la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), los profesores Jesús Páez y Luisa Casadei, en su artículo *Un enfoque virtual para la enseñanza y aprendizaje de geometría descriptiva*, plantean un proceso de adecuación de la asignatura Geometría Descriptiva a un ambiente virtual utilizando la plataforma Moodle como herramienta de apoyo educativo (Páez y Casadei, 2011).

⁵ En la Universidad Valle del Momboy, el profesor Alberto Pérez en su Trabajo de Grado para optar al Grado de Magíster Scientiarium en Ciencias de la Educación *Diseño de un material didáctico computarizado (MDC) para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Geometría Descriptiva*, propone al Núcleo Universitario "Rafael Rangel" la incorporación del material didáctico diseñado referido en su trabajo en el proceso educativo del gracias los esfuerzos de utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación realizados en este Núcleo Universitario.

Geometría Descriptiva 1, realizando un arqueo de páginas web. Hacer una revisión, clasificación y evaluación del material instruccional que ofrecen estas páginas web y tantear la utilización de los recursos didácticos encontrados.

Para realizar el arqueo se plantean unos *requerimientos iniciales*, donde la información en páginas web deberá estar en español. Así mismo, estas páginas web deberán ser respaldadas por instituciones educativas o por docentes relacionados a la cátedra y que permitan el acceso desde cualquier computadora con acceso a internet, que sean de libre acceso y no tengan restricciones.

Objetivos

Objetivo General: Explorar las características de los recursos instruccionales de las páginas web disponibles en Internet, especializadas en contenidos de Geometría Descriptiva y reconocer su posible aplicación en los distintos momentos del proceso instruccional.

Objetivos Específicos:

- Identificar páginas web en español relacionadas con la enseñanza de la Geometría Descriptiva.
- Seleccionar las páginas más relevantes considerando criterios de calidad de la información y criterios de comunicación.

- Conocer los principales contenidos presentes en las páginas web seleccionadas.
- Organizar los tipos de documentos o recursos disponibles, así como, los principales formatos empleados por las páginas seleccionadas.
- Relacionar los recursos digitales disponibles en las páginas web seleccionadas con los momentos del proceso instruccional, de acuerdo a sus características según el tipo y el formato en el que están presentados.

Aspectos metodológicos:

Es un estudio exploratorio de recursos instruccionales en páginas web disponibles en Internet, especializados en contenidos de Geometría Descriptiva y de acceso libre.

Es importante destacar algunos aspectos iniciales que se presentaron al momento de hacer la exploración, como la dificultad de acceso a la información especializada en páginas web de Venezuela y el resto de los países de América Latina donde encontramos únicamente páginas con acceso restringido, es decir, aquellas cátedras de Geometría Descriptiva en Venezuela que tienen experiencias con incorporación de TIC lo han hecho mediante páginas de acceso restringido o utilizando medios como las redes sociales.

Las páginas de acceso libre que se visitaron de Venezuela son en su mayoría “blogs”, hechos por docentes donde los documentos que se publican están relacionados directamente con los cursos que imparten como: cronogramas de actividades, programas de la asignatura o son usados para publicar información relacionada con actividades específicas, incluso para responder dudas de la materia o algún ejercicio que tenga cualquier usuario, bien sea un estudiante propio del curso o usuarios que no sean sus estudiantes; pero no contienen recursos o material de apoyo de las actividades presenciales.

Por esta razón las páginas seleccionadas son de España, que cuenta con variedad de páginas web abiertas, creadas por los mismos docentes. Es importante destacar que en este país, la Geometría Descriptiva no se limita a la educación universitaria, es una materia impartida también en el ciclo básico de educación, por esta razón algunas de las páginas estudiadas son de instituciones de educación básica.

Otro aspecto importante observado al momento de hacer la exploración, se relaciona con los requerimientos de hardware y software de algunas páginas web visitadas que involucran un pago por derechos de autor. Por este motivo estas páginas fueron descartadas siguiendo la idea principal de garantizar que el acceso a los recursos se pudiera hacer desde cualquier computadora personal con acceso a internet en cualquier momento y sin requerimientos adicionales.

En principio los requerimientos mínimos establecidos son:

HARDWARE:

- Computadora convencional, con acceso a Internet.

SOFTWARE:

- Explorador de Internet: Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari.
- En algunos casos:
 - **Abode Flash Player** ya que algunas páginas presentan los recursos como *Animaciones* que necesitan de este plugin para poder visualizarlas.
 - **Java RunTime Environment** ya que algunas páginas presentan los recursos como imágenes interactivas o *Gráficos Interactivos* que requieren de este programa actualizado para funcionar correctamente.

Pasos seguidos para el análisis y clasificación de las páginas web:

- Revisión bibliográfica sobre el tema: perspectiva sobre el papel de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje.
- Identificación de las páginas web.

- Selección de las páginas web especializadas que cumplan con los *requerimientos iniciales*.
- Estudio de los contenidos encontrados en las páginas web según el programa de Geometría Descriptiva 1 de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Venezuela.
- Sistematización y clasificación según el TIPO de documentos disponibles en cada una de las páginas web seleccionadas.
- Sistematización y clasificación según el FORMATO utilizados en los documentos disponibles en cada una de las páginas web seleccionadas.
- Clasificación de los recursos seleccionados para su incorporación como estrategia de enseñanza aprendizaje según el momento del proceso instruccional.

Este trabajo se organiza en tres capítulos.

En el primero, identificado como: las tecnologías de la información y la comunicación (tic) en el proceso enseñanza aprendizaje, se destaca la importancia de las herramientas digitales como aporte al proceso de enseñanza.

En el segundo capítulo con el nombre: sistematización y clasificación de recursos encontrados en internet, se realiza un desarrollo analítico de los criterios de revisión y clasificación de las páginas web estudiadas.

Por su parte el tercer capítulo identificado como: evaluación y criterios de clasificación de las páginas web para su incorporación en el proceso instruccional, se establecen los criterios de clasificación de las páginas web seleccionadas y se determina el momento de su incorporación dentro del proceso instruccional.

Se concluye el trabajo con el apartado con las Consideraciones finales que recogen los aportes y elementos importantes a destacar del desarrollo de este trabajo.

CAPÍTULO 1: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

La inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso educativo es ya un hecho real, necesario e indetenible, a pesar que el gran potencial que representan las TIC para el proceso de enseñanza aprendizaje no ha sido aprovechado de manera realmente efectiva por las instituciones educativas. Aunque aquí no nos propongamos un cambio total hacia un sistema de educación a distancia basado en estas tecnologías, si nos interesa incorporar las TIC para complementar y potenciar el sistema de enseñanza aprendizaje dentro del modelo convencional de educación en aula.

No parece que la llegada de las TIC en lo que se considera enseñanza convencional vaya a incidir en el sentido de transformar el sistema educativo. Las TIC se irán introduciendo como un recurso más, como una herramienta, como un importante banco de recursos, sin provocar cambios importantes en la forma de enseñar. Constituyendo, eso sí, un preciado recurso para profesores y estudiantes.

Entre el gran número de definiciones que existe de las TIC, Rodríguez (1995) las define como: *el desarrollo de máquinas y dispositivos diseñados para transmitir y manejar, de manera flexible, grandes cantidades de información y conocimientos.*

Según Pérez (2003) en los sistemas educativos tradicionales las TIC desempeñan principalmente dos funciones: la de apoyar y complementar contenidos curriculares y la de ser un medio de interacción entre profesores y alumnos, entre los mismos alumnos y entre los propios profesores. Este mismo autor, al referirse a los recursos multimedia es el entorno educativo los define como:

“...un sistema de enseñanza basado en la integración de diversos lenguajes y canales, concurrentes en una dirección común, y que se caracteriza por su coherencia. Se trata de un nuevo concepto de material de aprendizaje que rompe con la secuencialidad del libro, y supone una lógica diferente tanto en la elaboración como en su uso, ésta es la lógica propia de los productos multimedia, que incorporan y combinan imagen, sonido y texto, y posibilitan al máximo la interactividad...”

(41-42)

Aquí es donde el medio juega un papel socializador, dando pie al rompimiento de las barreras espaciales y temporales entre los sujetos y permitiendo el desarrollo de procesos de comunicación gracias a esta interactividad.

Entre las potencialidades de carácter pedagógico del uso de las TIC con propósitos formativos podemos destacar: revaloran en gran medida el texto escrito y la destreza mental y operativa en los procedimientos de tratamiento de la información; convierten a los usuarios en creadores y consumidores de información; desarrollan actividades colaborativas de enseñanza aprendizaje entre instituciones y con otros actores externos; generan criterios y habilidades

para la discriminación de la información encontrada; revaloran el papel de los docentes como orientadores y mediadores (Pérez, 2003).

Cabe destacar que las TIC son una herramienta para acceder a la información, como un medio para despertar el interés y mantener la motivación y la participación activa en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero el acceso a la información no significa en sí el acceso al conocimiento. En este sentido dice Barajas (1995):

“La información no es en sí conocimiento; tener acceso a toda información del mundo no garantiza en absoluto desarrollar procesos originales de pensamiento. La promesa que insistentemente se nos hace sobre el acceso global y fácil a grandes volúmenes de información no va a ser garantía de mayor conocimiento, de mayor educación”.

Es por esto que Pérez (2003: 44) establece:

“...por lo tanto para analizar los efectos cognitivos y para promover efectos deseables en el proceso de enseñanza aprendizaje, se deben considerar además de las potencialidades y limitaciones de cada medio, la propuesta educativa dentro de la cual está inmerso, las actividades de aprendizaje propuestas y los contenidos a abordar.”

Desde la perspectiva del proceso de conocimiento y aprendizaje, debemos considerar además que *el aprendizaje es el puente entre el conocimiento y la experiencia, ya que cuando la experiencia es comprendida y apropiada, se convierte en una forma especial de conocimiento que genera capacidad para crear información y guiar la experiencia posterior* (Ídem: 45). Este es un aspecto importante a considerar. Es palabra de Pérez:

“Los especialistas en pedagogía han empezado a reconocer que las computadoras se están convirtiendo en un instrumento que facilita el aprendizaje, en razón de que esta tecnología parece más adaptada a la educación que las tecnologías anteriores...” “...el problema son los métodos y enfoques para su mejor aprovechamiento.”

(Pérez, 2003: 46)

En este orden de ideas el autor señala que la introducción del uso de las computadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje requiere un replanteamiento acerca de las maneras en que los alumnos adquieren conocimientos e informaciones. *Se trata entonces de concebir nuevos esquemas, en los cuales las TIC constituyen un instrumento básico del trabajo intelectual cotidiano* (Ídem: 47)

Otro elemento importante expuesto por Pérez (2003) es que estudiantes universitarios aprenden más rápido y con un factor de perdurabilidad mayor en lo aprendido al usar las tecnologías al compararlos con estudiantes universitarios que siguieron el proceso tradicional de enseñanza.

También se debe considerar el impacto positivo de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Entendiendo que este proceso ya no es el mismo cuando está soportado con las TIC, cuya inclusión ha requerido de un diseño conceptual pedagógico con una intensión comunicacional.

El aprendizaje se da en la medida en que el individuo se siente involucrado y en este sentido es que el ambiente educativo mediado por las TIC provoca procesos de enseñanza aprendizaje, no solo por las características propias de las TIC en sí, sino por su uso didáctico en combinación con los medios.

Para el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos de Geometría Descriptiva, las TIC comprenden una importante herramienta que ayuda a implementar un ambiente de aprendizaje más enriquecedor.

La base fundamental de la Geometría Descriptiva es el trabajo en sistemas de proyección y representación, lo que involucra el desarrollo de la habilidad espacial para comprender los contenidos que suelen ser abstractos. El uso de las TIC nos brindan diversas posibilidades al trabajar en un ambiente digital, podemos usar recursos didácticos que muestran los elementos geométricos espaciales de forma concreta, incluso pueden ser modificados o manipulados para que sean dinámicos y faciliten su comprensión.

A continuación veremos cuáles pueden ser los aportes de las TIC a través de las páginas web disponibles en Internet, que recogen varios recursos didácticos y pueden ser incorporados al proceso instruccional en diversos momentos.

CAPÍTULO 2: SISTEMATIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RECURSOS ENCONTRADOS EN INTERNET.

En el presente Capítulo se presenta la sistematización de los recursos encontrados en internet según un arqueo de páginas web específico. El criterio de selección inicial partió por aquellas páginas web que son en español, están respaldadas o creadas por instituciones educativas o por docentes relacionados con la cátedra de Geometría Descriptiva, son de acceso libre y desarrollan los contenidos establecidos en el programa de la asignatura Geometría Descriptiva 1 de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Central de Venezuela (UCV) según el Pensum 95⁶.

Unidades temáticas Geometría Descriptiva EACRV – FAU – UCV

El pensum que rige los estudios de arquitectura de la Universidad Central de Venezuela, contempla para la asignatura Geometría Descriptiva 1 los siguientes contenidos:

- TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA:
Propósito de la Geometría Descriptiva. Teoría y elementos de las proyecciones. Las proyecciones central o cónica y paralela o cilíndrica:

⁶ Información disponible en:
<http://www.fau.ucv.ve/documentos/eacrv/pensum95/obligatorias/1021%20GEOMETR%C3%8DA%20DESCRIPTIVA%20I.pdf>

características generales. Tipos de proyecciones cilíndricas. Propiedades de las proyecciones cilíndrica y cónica.

- TEMA 2: PROYECCIONES DEL PUNTO: El sistema diédrico. Abatimiento de los planos de proyección. Proyección diédrica del punto. Posiciones relativas del punto respecto a los planos de proyección: el alfabeto del punto. El sistema triédrico. Proyección triédrica del punto: los procedimientos europeo y norteamericano.
- TEMA 3: PROYECCIONES DE LA RECTA: Posiciones relativas entre la recta y los planos de proyección: el alfabeto de la recta. Proyecciones diédrica y triédrica de una recta. Verdadero tamaño de una recta y sus ángulos con los planos de proyección: el método del triángulo de abatimiento y sus aplicaciones. Trazas de la recta. Posiciones relativas entre dos rectas.
- TEMA 4: PROYECCIONES DEL PLANO: Formas de expresar o definir un plano. Posiciones relativas de un plano respecto a los planos de proyección: el alfabeto del plano.
- TEMA 5: RELACIONES ENTRE PUNTO, RECTA Y PLANO: La recta en el plano. Rectas características del plano. Ángulos de un plano con los planos de proyección. Obtención de las trazas de un plano. El punto en el plano. Posiciones relativas entre punto y plano. Posiciones relativas entre recta y plano. Posiciones relativas entre dos planos. Intersección entre planos expresados por sus trazas. Intersección de la recta con el plano. Intersección entre planos expresados en forma cualquiera.

- TEMA 6: PARALELISMO: Planos paralelos. Recta paralela a un plano y viceversa. Casos particulares de paralelismo.
- TEMA 7: PERPENDICULARIDAD: Recta perpendicular a un plano y viceversa. Recta perpendicular a otra. Planos perpendiculares. Perpendicularidad y problemas métricos (introducción a las aplicaciones de la perpendicularidad). Construcción de poliedros: términos y definiciones, método de análisis, construcción de poliedros radiales por vía directa.
- TEMA 8: MÉTODOS INDIRECTOS O AUXILIARES: Método de abatimiento: fundamentos, abatimiento del plano y los elementos contenidos en él, relevamiento del punto, aplicaciones. Homología: Definiciones. El Teorema de Desargues. Colineación y sus propiedades. Afinidad. Tipos de colineación y afinidad. Aplicaciones de la homología. Método de cambios de planos de proyección: fundamentos, cambio de un plano de proyección, cambio sucesivo de varios planos, operaciones básicas en los cambios de planos.
- TEMA 9: CONSTRUCCIÓN DE POLIEDROS: Poliedros regulares: tipos, características geométricas del tetraedro, exaedro y octaedros regulares, sección principal y diagonal de estos cuerpos. La homotetía como método de obtención de la sección principal. Construcción.

Sistematización de clasificación de la información estudiada

La clasificación y sistematización de los recursos digitales revisados se estructuran en el presente trabajo mediante una serie de cuadros que presentan la información recogida de las páginas web seleccionadas.

En principio el **Cuadro 1** contiene la descripción general de las páginas web seleccionadas o “ficha técnica” de la siguiente manera:

- Dirección de enlace a la página (link de acceso).
- Captura de pantalla de la página.
- Fecha en que se inicia la publicación.
- Institución o profesores involucrados o responsables.
- País donde está la institución o los profesores responsables.

El trabajo de exploración realizado nos llevó a considerar la existencia de dos criterios: 1) El Formato de presentación de los recursos, y 2) El Tipo de documento o recurso.

Formato de presentación de los recursos

En las actividades presenciales contamos con recursos didácticos tradicionales como: el pizarrón, los libros de texto, proyectores, guías teóricas y guías prácticas, de los cuales conocemos sus alcances y limitaciones. El

uso de las herramientas digitales dentro de las estrategias de enseñanza, específicamente de Internet, nos permiten ampliar este alcance con nuevos recursos didácticos aprovechando las capacidades de estas tecnologías. Sin embargo su implementación en las actividades del aula requiere un ejercicio de identificación y caracterización de las potencialidades de estos materiales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Uno de los criterios utilizados para la sistematización de la información es el **Formato** de presentación de estos recursos. En la revisión de las páginas web hemos identificado dos tipos de formato: Formato de Publicación y Formato Digital.

En este sentido, se plantea que aquellos recursos que están en **Formato de Publicación o Imágenes fijas**, son recursos semejantes a los tradicionales ya que pudieran estar impresos para ser usados como material de apoyo en las actividades presenciales. En cambio, aquellos recursos que están en **Formato Digital**, que contempla Animaciones o Gráficos Interactivos, tienen una condición de interactividad con el usuario, así como condiciones espaciales y temporales, que solo pueden ser presentadas y manipuladas como herramientas digitales.

Tipo de documento o recurso

Otro criterio que es importante destacar es el **Tipo de documento o recurso**, que tiene que ver con la profundidad o la manera como se presentan los contenidos en las páginas estudiadas. En esta categoría identificamos tres

tipos de tratamiento de la información: aquellos documentos o recursos que no profundizan en elementos conceptuales, no relacionan los temas y se limitan a enunciar un elemento específico los llamamos de *Teoría Descriptiva*. En cambio, aquellos documentos o recursos que presentan los temas, relacionan varios elementos y profundizan en términos conceptuales los llamamos de *Teoría Analítica*. Y por último están aquellos documentos o recursos que presentan *Ejercicios*.

Para precisar la sistematización se organizan los recursos didácticos seleccionados según los Contenidos del Programa de la asignatura de Geometría Descriptiva 1 de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela (EACRV – FAU – UCV) con el que se relaciona y se presenta la dirección del enlace de acceso a cada recurso.

De esta manera, en los **Cuadros del 2 al 10** encontramos la información referente a los documentos o recursos instruccionales que se encuentran en cada página:

- **Capítulo** de la página donde se encuentra el documento o recurso.
- **Nombre** del documento o recurso.
- **Dirección** de enlace directa al documento o recurso.
- **Tema** o temas que abarca el documento o recurso.
- **Tipo** de documento: si contiene ejercicios prácticos o contenidos teóricos, donde estos contenidos son evaluados mediante el desarrollo







de los conceptos relacionados con el tema: si simplemente se mencionan o presentan los elementos relacionados con el tema o en cambio se desarrollan conceptos y se elaboran análisis conceptuales. Se plantean entonces, tres tipos de documentos: de *Ejercicios*, de *Teoría Descriptiva* o de *Teoría Analítica*.

- **Formato** del documento. Se establecen cuatro formatos: *publicación digital*, *imágenes*, *animaciones* y *gráficos interactivos*. Las *publicaciones digitales* y las *imágenes*, son formatos que pueden usarse a modo de bibliografía, es decir, pueden ser usados indistintamente en formato digital o impreso para consulta. En cambio, las *animaciones* y los *gráficos interactivos* son formatos que solo pueden usarse en ambiente digital, ya que involucra un nivel de interacción dinámico con el usuario.

Luego de la sistematización de los recursos didácticos presentes en las páginas web seleccionadas, se procederá, en el Capítulo 3, a establecer la manera de relacionar estos criterios de clasificación para incorporarlos a la planificación del proceso instruccional.

2.1 FICHA TÉCNICA DE LAS PÁGINAS SELECCIONADAS

CUADRO 1 - Ficha Técnica de Páginas Seleccionadas

#	DIRECCIÓN DE LA PÁGINA	VISTA DE LA PÁGINA	INICIO DE PUBLICACIONES	INSTITUCIÓN / PROFESOR	PAÍS
1	http://dibujotecnico09.blogspot.com/		Junio 2009	Colaboración de profesores de diversas instituciones: Técnica de Universidad de Alicante, Universidad Politécnica de Valencia Escuela de Bellas Artes y Otras	España Principalmente
2	http://www.miaijas.com/Dibujo.htm		2006	Colegio CLARET	España
3	http://www.slideboom.com/people/feorma		2009	Profesor Fernando Ortiz de Lejarazu	España
4	http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm		2002	I.E.S. Campo Charro	España
5	http://www.educacionplastica.net/MenuDie.htm		Última actualización 30_03_2013	Fernando Ortiz de Lejarazu	España
6	https://laverdaderamagnitud.wordpress.com/dibujo-tecnico/geometria-descriptiva/#dos		Mayo 2009	IES Infanta Elena (Jumilla) Andrés Carlos López Herrero	España

Fuente: Elaboración propia

2.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA

CUADRO 2- Página #1.1: <http://dibujotecnico09.blogspot.com/>

CAPÍTULO	TÍTULO DEL ENLACE	DIRECCIÓN DEL ENLACE	TEMA	TIPO	FORMATO
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	Ejercicios resueltos. Geometría descriptiva.	https://books.google.es/books?id=UqBM6zbPY4C&pg=PA214&ots=6K6RYNQa15&dq=ejercicios%20de%20perspectiva%20isometrica&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false	Punto	EJERCICIOS	PUBLICACIÓN
			Planos		
			Intersecciones		
	Intersecciones	TEORÍA ANALÍTICA			
	Poliedros				
	Rectas				
	Perpendicularidad				
	Poliedros				
	Métodos Indirectos				
	Poliedros				
	Plano				
	Métodos Indirectos				
	Intersecciones				
	Poliedros				
Libros dibujo técnico pdf	http://dibujotecnico09.blogspot.com.es/	Métodos Indirectos	TEORÍA ANALÍTICA		
Abatimiento de Planos	http://dibujotecnico09.blogspot.com/sistema-diedrico/sistema-diedrico-abatimientos/	Intersecciones			
Intersecciones plano-sólido	http://snavarro.files.wordpress.com/2008/09/intersecciones.pdf	Poliedros			
Curvas y Superficies. Superficies de Revolución. Esfera. Poliedros.	http://ocw.unican.es/enseanzas-technicas/expresion-grafica-y-dao/material-de-clase-2/T6CurSupEspPol.pdf	Poliedros			

Fuente: Elaboración propia

2.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA

CUADRO 3 - Página #1.2: <http://dibujotecnico09.blogspot.com/>

CAPÍTULO	TÍTULO DEL ENLACE	DIRECCIÓN DEL ENLACE	TEMA	TIPO	FORMATO
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	Generalidades: el punto	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D01.pdf	PUNTO	TEORÍA ANALÍTICA	PUBLICACIÓN
	Representación de la recta - diédrico	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D02.pdf	RECTA		
	Representación del plano - diédrico	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D03.pdf	PLANO		
	Intersección de planos - diédrico	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D04.pdf	INTERSECCIÓN		
	Intersección recta plano	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D05.pdf	INTERSECCIÓN		
	Paralelismo	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D06.pdf	PARALELISMO		
	Perpendicularidad	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D07.pdf	PERPENDICULARIDAD		
	Abatimientos	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D10.pdf	MÉTODOS INDIRECTOS		
	Distancias	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D11.pdf	PERPENDICULARIDAD		
	El prisma	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D13.pdf	POLIEDROS		
	La pirámide	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D14.pdf	POLIEDROS		
	Poliedros regulares	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D18.pdf	POLIEDROS		

Fuente: Elaboración propia

2.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA

CUADRO 4 - Página #2: <http://www.miajas.com/Dibujo.htm>

CAPÍTULO	TÍTULO DEL ENLACE	DIRECCIÓN DEL ENLACE	TEMA	TIPO	FORMATO
DIAPOSITIVAS DIFÉDRICO	Alfabeto del punto	http://miajas.com/DibujoTec/defplano0.htm#defplano	PUNTO	TEORÍA DESCRIPTIVA	IMÁGENES
	Alfabeto de la recta	http://miajas.com/DibujoTec/puntos.htm	RECTAS		
	Alfabeto del plano	http://miajas.com/DibujoTec/flash/Todaslasrectas.htm	PLANOS		
	Rectas que pertenecen a un plano	http://miajas.com/DibujoTec/defplano2.htm#defplano	INTERSECCIONES		
	Abatimiento de un plano oblicuo mediante una horizontal de plano	http://miajas.com/DibujoTec/defplano.htm	MÉTODOS INDIRECTOS		
	Intersección de dos planos oblicuos	http://miajas.com/DibujoTec/defplano.htm	INTERSECCIONES		
RECTAS CONTENIDAS EN PLANOS	Rectas contenidas en planos	http://miajas.com/DibujoTec/rectcont/rectas_contenidas_en_planos.htm	INTERSECCIONES		
ANIMACIONES FLASH	Abatimiento de un plano oblicuo	http://miajas.com/dibujotec/flash/menuflash_3.htm	MÉTODOS INDIRECTOS		ANIMACIONES

Fuente: Elaboración propia

2.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA

CUADRO 5 - Página #3: <http://www.slideboom.com/people/feorma>

CAPÍTULO	TÍTULO DEL ENLACE	DIRECCIÓN DEL ENLACE	TEMA	TIPO	FORMATO
	Sistema diédrico. El punto	http://www.slideboom.com/presentations/67413/Sistema-Di%C3%A9drico.-El-Punto	PUNTO	TEORÍA ANALÍTICA	ANIMACIONES
	Sistema diédrico. Posiciones de la recta.	http://www.slideboom.com/presentations/67415/Sistema-Di%C3%A9drico.-Posiciones-de-la-Recta.	RECTAS		
	Sistema diédrico. Posiciones del plano.	http://www.slideboom.com/presentations/67411/Sistema-Di%C3%A9drico.-Posiciones-del-plano.	PLANOS		
	Sistema diédrico. Rectas del plano.	http://www.slideboom.com/presentations/67417/Sistema-Diédrico.-Rectas-del-Plano.	PERTENENCIA		
	Sistema diédrico. Intersecciones.	http://www.slideboom.com/presentations/67418/Sistema-Di%C3%A9drico.-Intersecciones.	INTERSECCIONES		

Fuente: Elaboración propia

2.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA

CUADRO 6 - Página #4:
http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm

CAPÍTULO	TÍTULO DEL ENLACE	DIRECCIÓN DEL ENLACE	TEMA	TIPO	FORMATO
PIEZAS / VISTAS	Sistema diédrico. Generalidades	http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm	INTRODUCCIÓN	TEORÍA DESCRIPTIVA	ANIMACIONES
TIPOS DE RECTAS	Representación de la recta. Tipos de recta	http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm	RECTA		
TIPOS DE PLANOS	Representación del plano. Rectas situadas en un plano. Planos particulares.	http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm	PLANO		IMÁGENES

Fuente: Elaboración propia

2.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA

CUADRO 7 - Página #5.1: <http://www.educacionplastica.net/MenuDie.htm>

CAPÍTULO	TÍTULO DEL ENLACE	DIRECCIÓN DEL ENLACE	TEMA	TIPO	FORMATO
SISTEMA DIÉDRICO	Proyección cilíndrica ortogonal	http://www.educacionplastica.net/zirkel/roycilfort.html	INTRODUCCIÓN	TEORÍA ANALÍTICA	GRÁFICO INTERACTIVO
	El punto y sus diferentes posiciones	http://www.educacionplastica.net/zirkel/punto_diedrico.html http://www.educacionplastica.net/pps/DiedricoPuntos.pps http://www.educacionplastica.net/cuestionarios/PuntoDiedrico2.htm	PUNTO		ANIMACIONES / GRÁFICO INTERACTIVO
	La recta y el segmento y sus diferentes posiciones	http://www.educacionplastica.net/zirkel/recta_diedrico.html http://www.educacionplastica.net/zirkel/recta_diedrico.html http://www.educacionplastica.net/pps/DiedricoRecta.pps http://www.educacionplastica.net/cuestionarios/posiciones_recta.htm	RECTAS		IMÁGENES / ANIMACIONES / GRÁFICO INTERACTIVO

Fuente: Elaboración propia

2.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA

CUADRO 8 - Página #5.2: <http://www.educacionplastica.net/MenuDie.htm>

CAPÍTULO	TÍTULO DEL ENLACE	DIRECCIÓN DEL ENLACE	TEMA	TIPO	FORMATO
SISTEMA DEÉDRICO	El plano y sus diferentes posiciones. Rectas del plano. Diferentes formas de definir un plano.	http://www.educacionplastica.net/pps/Di edricoPlanos.pps	PLANOS	TEORÍA ANALÍTICA	ANIMACIONES
	Posiciones relativas de rectas y planos	http://www.educacionplastica.net/pps/Di edricoRectasPlano.pps			
	Abatimiento de un plano	http://www.educacionplastica.net/pps/Di edricoDefinicionPlano.pps	INTERSECCIONES	TEORÍA DESCRIPTIVA	GRÁFICO INACTIVO
		http://www.educacionplastica.net/zirkel/a bati_plano.html	MÉTODOS INDIRECTOS		

Fuente: Elaboración propia

.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA
CUADRO 9 - Página #6.1: <https://laverdaderamagnitud.wordpress.com/dibujo-tecnico/geometria-descriptiva/#dos>

CAPÍTULO	TÍTULO DEL ENLACE	DIRECCIÓN DEL ENLACE	TEMA	TIPO	FORMATO
SISTEMA DIÉDRICO	Sistema diédrico. El punto	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedricopuntos.pps	PUNTO	TEORÍA ANALÍTICA	ANIMACIONES
	Sistema diédrico. Posiciones de la recta.	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedricorecta.pps	RECTAS		
	Sistema diédrico. Posiciones del plano.	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedricoplanos.pps	PLANOS		
	Sistema diédrico. Rectas del plano.	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedricorectasplano.pps	PERTENENCIA		
	Sistema diédrico. Intersecciones.	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedrico-intersecciones.pps	INTERSECCIONES		
	Sistema diédrico. Paralelismo.	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedrico-paralelas.pdf https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedrico-paralelismo.ppt	PARALELISMO		

Fuente: Elaboración propia

2.2 INFORMACIÓN CONTENIDA EN CADA PÁGINA

CUADRO 10 - Página #6.2: <https://laverdaderamagnitud.wordpress.com/dibujo-tecnico/geometria-descriptiva/#dos>

CAPÍTULO	TÍTULO DEL ENLACE	DIRECCIÓN DEL ENLACE	TEMA	TIPO	FORMATO
SISTEMA DIÉDRICO	Perpendicularidad	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/perpendicularidad.ppt	PERPENDICULARIDAD	TEORÍA ANALÍTICA	IMÁGENES
	Distancias	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/distancias.ppt https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedrico-distancias.pdf	PERPENDICULARIDAD		PUBLICACIÓN / IMÁGENES
	Abatimiento	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/1-abatimientos1.ppt https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/abatimiento-figuras-planas.pdf	MÉTODOS INDIRECTOS		IMÁGENES
	Construcción de poliedros regulares.	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/1-volumenes-poliedros.pptx	POLIEDROS		IMÁGENES

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS PÁGINAS WEB PARA SU INCORPORACIÓN EN EL PROCESO INSTRUCCIONAL.

En este capítulo se plantea la incorporación en el proceso instruccional de los recursos de las páginas web clasificadas y sistematizadas en el capítulo anterior. Para esta incorporación se realizó una evaluación y se establecieron los criterios de clasificación según el momento de su presentación en una secuencia de enseñanza.

Para explicar el término “momento” dentro del proceso instruccional, citaremos a Díaz y Hernández (1999) donde plantean lo siguiente:

“Diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse *al inicio* (preinstruccionales), *durante* (coinstruccionales) o *al término* (posinstruccionales) de una sesión, episodio o secuencia de enseñanza-aprendizaje o dentro de un texto instruccional. Con base en lo anterior es posible efectuar una primera clasificación de las estrategias de enseñanza, basándonos en su *momento de uso y presentación*.” (pág. 6)

Las **estrategias preinstruccionales** activan los conocimientos y experiencias previas, le permiten al estudiante ubicarse en el contexto de los temas y contenidos que está por ver, lo preparan y alertan en relación a qué y cómo va a aprender.

Las **estrategias coinstruccionales** mejoran la codificación de la información y apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza. Algunas funciones de estas estrategias son: conceptualización de los contenidos, detección de la información principal, permite estructurar y relacionar los contenidos que se están estudiando, manteniendo la atención lo que garantiza la motivación.

Las **estrategias posinstruccionales** permiten que el estudiante formule una visión sintética de los contenidos vistos, así como generar una visión crítica del material e incluso valorar su propio aprendizaje.

En este orden de ideas Feria (2010) expresa lo siguiente:

“La tecnología web se ha convertido en un recurso flexible y adaptable a las diversas estrategias didácticas que implementa el docente, pero será éste quien decida qué, cuándo, de qué modo y para qué usar internet. Será un recurso más que tiene, como poderosa herramienta didáctica, para lograr metas académicas y promover un aprendizaje constructivo, activo e interactivo.”

“En relación al enfoque constructivista y social de aprendizaje se sugiere que las estrategias didácticas web respondan a la naturaleza de la red y por tanto deberán implementar actividades que estimulen procesos de reflexión y no meramente repetitivos o de simple recepción de información a través de: búsqueda de información, análisis, comparación u otras que exijan el uso de capacidades cognitivas superiores. Este medio facilita implementar metodologías de trabajo en equipo para promover un aprendizaje productivo y colaborativo.” (pág. 12)

Como se planteó en el Capítulo 2, en las actividades presenciales contamos con recursos didácticos tradicionales como: el pizarrón, los libros de texto, proyectores, guías teóricas y guías prácticas, de los cuales conocemos sus alcances y limitaciones. El uso de las herramientas digitales, específicamente el uso de Internet, dentro de las estrategias de enseñanza nos permiten ampliar este alcance con el uso de nuevos recursos didácticos aprovechando las capacidades de las nuevas tecnologías. Es importante conocer el **Formato** cómo se presentan estos recursos en las páginas web para determinar cuáles nos brindan nuevas exigencias y alcances y cuáles son presentados como recursos tradicionales en formato digital.

En este sentido, se plantea que aquellos recursos que están en **Formato de Publicación** o *Imágenes*, son recursos semejantes a los tradicionales y pudieran estar impresos para ser usados como material de apoyo en las actividades presenciales. Por lo que su empleo en la actividad instruccional no difiere de los materiales tradicionales empleados. En cambio, aquellos recursos que están en **Formato Digital** de *Animaciones* o *Gráficos Interactivos*, tienen una condición de interactividad con el usuario, así como condiciones espaciales y temporales, que solo pueden ser presentadas y manipuladas como herramientas digitales. Esta característica inherente a los recursos en Formato Digital imponen nuevas exigencias a considerar para poder introducirlas en el proceso instruccional.

Para relacionar el Formato de presentación con los momentos del proceso instruccional, planteamos que los recursos presentados en **Formato Digital**,

al ser interactivos y dinámicos, pueden ayudar a activar o generar conocimientos previos; mientras que los recursos presentados en **Formato de Publicación** pueden ayudar a codificar la información aprendida.

De igual manera en el apartado anterior se hizo mención de los **Tipo de documento o recurso**, los cuales dada la profundización que hacen de los contenidos presentados pueden relacionarse a un momento particular del proceso de aprendizaje. En este sentido aquellos documentos correspondientes a lo que denominamos Teoría Descriptiva, al no profundizar en elementos conceptuales o no relacionarlo con otros temas, establecen que el estudiante ya tiene unos conocimientos previos. Aquellos documentos o recursos que presentan *Ejercicios* establecen una síntesis y análisis de conocimientos previos. En cambio, aquellos documentos o recursos de *Teoría Analítica* presentan la relación entre los elementos específicos del tema que se está viendo y su vinculación con el resto de los temas, esto permite generar nuevos conocimientos.

Los criterios de evaluación de las páginas analizadas se plantean en base a los dos elementos establecidos anteriormente: el **Tipo** de documento y el **Formato** de presentación. Para determinar en qué momento pueden incorporarse los recursos disponibles en las páginas web estudiadas dentro de la estrategia de enseñanza de la asignatura Geometría Descriptiva 1 se hizo una relación entre las características inherentes de los recursos y las respuestas de los estudiantes esperada.

- Para *activar o generar conocimientos previos* (**estrategias preinstruccionales**):
 - Como **Tipo** de recurso didáctico a emplear se proponen los llamados de *Teoría Analítica*, que permiten al estudiante profundizar en los conceptos y elementos, así como, relacionar los nuevos contenidos con experiencias previas.
 - Como **Formato** de presentación a emplear se proponen las *Animaciones y/o Gráficos Interactivos*, que permiten una fácil y rápida comprensión de la información suministrada y al ser interactivos permiten que el estudiante tenga una mayor comprensión de los conceptos y de los temas presentados.

- Para *mejorar la codificación de la información aprendida* (**estrategias coinstruccionales**):
 - Como **Tipo** de recurso didáctico a emplear se proponen los llamados *Ejercicios* que permiten al estudiante poner en práctica los contenidos vistos y aclara las dudas, y de *Teoría Analítica* que permiten al estudiante profundizar en los conceptos y elementos.
 - Como **Formato** de presentación a emplear se proponen las *Publicaciones Digitales o Imágenes*, entendiendo que son recursos que al imprimirse o descargar en algún dispositivo electrónico se pueden utilizar en las actividades del aula.

- Para *generar una visión sintética de la información aprendida* (**estrategias posinstruccionales**):
 - Como **Tipo** de recurso didáctico a emplear se proponen los llamados *Ejercicios* que brindan al estudiante la posibilidad de profundizar y valorar lo aprendido, y de *Teoría Descriptiva*, que le brindan la información sintetizada y específica que requiere.
 - Como **Formato** de presentación a emplear se proponen las *Publicaciones Digitales, Imágenes, Animaciones y/o Gráficos Interactivos*, que permiten al estudiante una fácil y rápida comprensión de la información planteada, valorar su propio aprendizaje y hacer una evaluación crítica del material.

A continuación se presenta en el **Cuadro 11**, la cantidad de recursos didácticos por Tema y según el **Tipo**. Seguidamente en el **Cuadro 12**, se presenta la cantidad de recursos didácticos por Tema y según el **Formato**.

En el **Cuadro 13** se estructuran los criterios para determinar el momento de incorporación en el proceso instruccional de los recursos didácticos seleccionados según la respuesta que se espera del estudiante.

Posteriormente, se hace la clasificación de los recursos evaluados con los criterios mencionados previamente y según el momento de su presentación en la secuencia de enseñanza.

En este sentido, del **Cuadro 14 al 16** se presenta la clasificación de los recursos didácticos que se proponen incorporar como *Estrategia Preinstruccional*, con los recursos que cuentan con el Tipo y Formato determinados para este momento de la secuencia de enseñanza. De la misma manera, del **Cuadro 17 al 19** se presenta la clasificación de los recursos didácticos que se proponen incorporar como *Estrategia Coinstruccional* y por último, del **Cuadro 20 al 22** se presenta la clasificación de los recursos didácticos que se proponen incorporar como *Estrategia Posinstruccional*.

CUADRO 11 - Cantidad de recursos o documentos según TIPO

TEMAS	CANTIDAD DE RECURSOS O DOCUMENTOS	TIPO DE DOCUMENTO		
		EJERCICIOS	TEORÍA DESCRIPTIVA	TEORÍA ANALÍTICA
1 INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA	2	1	1	1
2 PROYECCIONES DEL PUNTO	6	1	1	4
3 PROYECCIONES DE LA RECTA	7	1	2	4
4 PROYECCIONES DEL PLANO	10	2	2	5
5 RELACIONES ENTRE PUNTO RECTA Y PLANO	12	3	3	7
6 PARALELISMO	2			2
7 PERPENDICULARIDAD	5	1		4
8 MÉTODOS INDIRECTOS	8	2	3	3
9 CONSTRUCCIÓN DE POLIEDROS	9	4		5
TOTAL	61	14	12	35

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12 - Cantidad de recursos o documentos según FORMATO

TEMAS	FORMATO				GRÁFICO INTERACTIVO
	PUBLICACIÓN	IMÁGENES	ANIMACIONES		
1 INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA		1	1		1
2 PROYECCIONES DEL PUNTO	2	1	3		1
3 PROYECCIONES DE LA RECTA	2	2	4		1
4 PROYECCIONES DEL PLANO	3	2	4		
5 RELACIONES ENTRE PUNTO RECTA Y PLANO	6	3	4		
6 PARALELISMO	2	1			
7 PERPENDICULARIDAD	4	2			
8 MÉTODOS INDIRECTOS	5	2	1		1
9 CONSTRUCCIÓN DE POLIEDROS	8	1			
	32	14	17		4

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 13 - Criterios para determinar el momento de incorporación en el Proceso Instruccional de los Recursos clasificados

RESPUESTA ESPERADA	MOMENTO	TIPO	RECURSOS
Activar (o generar) conocimientos previos	PREINSTRUCCIONAL	TEORÍA ANALÍTICA	ANIMACIONES O GRÁFICO INTERACTIVO
Mejorar la codificación de la información aprendida	COINSTRUCCIONAL	TEORÍA ANALÍTICA O EJERCICIOS	PUBLICACIÓN O IMÁGENES
Generar una visión sintética sobre la información aprendida	POSINSTRUCCIONAL	TEORÍA DESCRIPTIVA	IMÁGENES, ANIMACIONES O GRÁFICO INTERACTIVO

Fuente: Elaboración propia

3.1 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS PREINSTRUCCIONALES

CUADRO 14 – Incorporación de los recursos de la *Página #3: Slideboom* como estrategia PREINSTRUCCIONAL

CAPÍTULO	DIRECCIÓN DEL DOCUMENTO	TEMA	TIPO	FORMATO
	http://www.slideboom.com/presentations/67413/Sistema-Di%C3%A9drico.-El-Punto	PUNTO	TEORÍA ANALÍTICA	ANIMACIONES
	http://www.slideboom.com/presentations/67415/Sistema-Di%C3%A9drico.-Posiciones-de-la-Recta	RECTAS		
	http://www.slideboom.com/presentations/67411/Sistema-Di%C3%A9drico.-Posiciones-del-plano	PLANOS		
	http://www.slideboom.com/presentations/67417/Sistema-Diédrico.-Rectas-del-Plano	INTERSECCIONES		
	http://www.slideboom.com/presentations/67418/Sistema-Di%C3%A9drico.-Intersecciones	INTERSECCIONES		

Fuente: Elaboración propia

3.1 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS PREINSTRUCCIONALES

CUADRO 15 – Incorporación de los recursos de la *Página #5: educacionplastica.net* como estrategia PREINSTRUCCIONAL

CAPÍTULO	DIRECCIÓN DEL DOCUMENTO	TEMA	TIPO	FORMATO
SISTEMA DIÉDRICO	http://www.educacionplastica.net/zirkel/proycolort.html	INTRODUCCIÓN	TEORÍA ANALÍTICA	GRÁFICO INTERACTIVO
	http://www.educacionplastica.net/zirkel/punto_diedrico.html	PUNTO		
	http://www.educacionplastica.net/pps/DiedricoPuntos.pps			ANIMACIONES / GRÁFICO INTERACTIVO
	http://www.educacionplastica.net/cuestionarios/PuntoDiedrico2.htm			
	http://www.educacionplastica.net/zirkel/recta_diedrico.html	RECTAS		ANIMACIONES
	http://www.educacionplastica.net/zirkel/recta_diedrico.html			
	http://www.educacionplastica.net/pps/DiedricoRecta.pps			ANIMACIONES
	http://www.educacionplastica.net/pps/DiedricoPlanos.pps	PLANOS		
	http://www.educacionplastica.net/pps/DiedricoRectasPlano.pps			ANIMACIONES
	http://www.educacionplastica.net/pps/DiedricoDefinicionPlano.pps			
http://www.educacionplastica.net/pps/DiedricoIntersecciones.pps	INTERSECCIONES	GRÁFICO INTERACTIVO		
http://www.educacionplastica.net/zirkel/abati_plano.html	MÉTODOS INDIRECTOS			

Fuente: Elaboración propia

3.1 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS PREINSTRUCCIONALES

CUADRO 16 - Incorporación de los recursos de la *Página #6: laverdaderamagnitud* como estrategia PREINSTRUCCIONAL

CAPÍTULO	DIRECCIÓN DEL DOCUMENTO	TEMA	TIPO	FORMATO
SISTEMA DIÉDRICO	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedri copuntos.pps	PUNTO	TEORÍA ANALÍTICA	ANIMACIONES
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedri corecta.pps	RECTAS		
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedri coplanos.pps	PLANOS		
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedri corectasplano.pps	PLANOS		
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedri co-intersecciones.pps	INTERSECCIONES		

Fuente: Elaboración propia

3.2 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS COINSTRUCCIONALES

CUADRO 17 - Incorporación de los recursos de la *Página #1: dibujotecnico09* como estrategia COINSTRUCCIONAL

CAPÍTULO	DIRECCIÓN DEL DOCUMENTO	TEMA	TIPO	FORMATO
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	https://books.google.es/books?id=UliqBM6zbPY4C&pg=PA214&ots=6K6RYNQa15&dq=ejercicios%20de%20perspectiva%20isometrica&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false http://www.editorial-club-universitario.es/pdf/2909.pdf http://www.editorial-club-universitario.es/pdf/3166.pdf http://dibujotecnico.t.blogspot.com.es/ http://dibujotecnici.com/sistema-diedrico/sistema-diedrico-abatimientos/ https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/09/intersecciones.pdf http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas/expresion-grafica-y-dao/material-de-clase-2/T6CurSupEsfPol.pdf	PUNTO	EJERCICIOS	PUBLICACIÓN
		PLANOS		
		INTERSECCIONES		
		INTERSECCIONES		
		POLIEDROS		
		RECTAS		
		PERPENDICULARIDAD		
		POLIEDROS		
		MÉTODOS INDIRECTOS		
		POLIEDROS		
		PLANOS		
		MÉTODOS INDIRECTOS		
		INTERSECCIONES		
		POLIEDROS		
MÉTODOS INDIRECTOS	TEORÍA ANALÍTICA			
INTERSECCIONES				
POLIEDROS				

Fuente: Elaboración propia

3.2 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS
SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS COINSTRUCCIONALES

CUADRO 18 - Incorporación de los recursos de la *Página #1: dibujotecnico09* como estrategia COINSTRUCCIONAL

CAPÍTULO	DIRECCIÓN DEL DOCUMENTO	TEMA	TIPO	FORMATO
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D01.pdf	PUNTO	TEORÍA ANALÍTICA	PUBLICACIÓN
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D02.pdf	RECTA		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D03.pdf	PLANO		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D04.pdf	INTERSECCIONES		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D05.pdf	INTERSECCIONES		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D06.pdf	PARALELISMO		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D07.pdf	PERPENDICULARIDAD		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D10.pdf	MÉTODOS INDIRECTOS		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D11.pdf	PERPENDICULARIDAD		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D13.pdf	POLIEDROS		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D14.pdf	POLIEDROS		
	http://www.editorial-alarcon.es/DTA/pdf/D18.pdf	POLIEDROS		

Fuente: Elaboración propia

3.2 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS
SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS COINSTRUCCIONALES

CUADRO 19 - Incorporación de los recursos de la *Página #6: laverdaderamagnitud* como estrategia COINSTRUCCIONAL

CAPÍTULO	DIRECCIÓN DEL DOCUMENTO	TEMA	TIPO	FORMATO
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedric-o-paralelas.pdf	PARALELISMO	TEORÍA ANALÍTICA	PUBLICACIÓN / IMÁGENES
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/diedric-o-paralelismo.ppt			IMÁGENES
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/perpendicularidad.ppt	PERPENDICULARIDAD		
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/distancias.ppt	PERPENDICULARIDAD		
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/1-abatimientos1.ppt	MÉTODOS INDIRECTOS		
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/abatimientos-figuras-planas.pdf			
	https://laverdaderamagnitud.files.wordpress.com/2009/08/1-volumenes-poliedros.pptx	MÉTODOS INDIRECTOS		

Fuente: Elaboración propia

3.3 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS POSINSTRUCCIONALES

CUADRO 20 - Incorporación de los recursos de la *Página #2: miajas* como estrategia POSINSTRUCCIONAL

CAPÍTULO	DIRECCIÓN DEL DOCUMENTO	TEMA	TIPO	FORMATO
DIAPOSITIVAS DIÉDRICO	http://miajas.com/DibujoTec/defplano0.htm#defplano	PUNTO	TEORÍA DESCRIPTIVA	IMÁGENES
	http://miajas.com/DibujoTec/puntos.htm			
	http://miajas.com/DibujoTec/flash/Todaslasrectas.htm	RECTAS		
	http://miajas.com/DibujoTec/flash/Todoslosplanos.htm	PLANOS		
	http://miajas.com/DibujoTec/defplano2.htm#defplano	INTERSECCIONES		
	http://miajas.com/DibujoTec/defplano.htm	MÉTODOS INDIRECTOS		
	http://miajas.com/DibujoTec/defplano.htm	INTERSECCIONES		
RECTAS CONTENIDAS EN PLANOS	http://miajas.com/DibujoTec/rectcont/rectas_contenidas_en_planos.htm	INTERSECCIONES		
ANIMACIONES FLASH	http://miajas.com/dibujotec/flash/menuflash_3.htm	MÉTODOS INDIRECTOS		ANIMACIONES

Fuente: Elaboración propia

3.3 PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS EVALUADOS EN LAS PÁGINAS SELECCIONADAS COMO ESTRATEGIAS POSINSTRUCCIONALES

CUADRO 21 - Incorporación de los recursos de la Página #4: ntic como estrategia POSINSTRUCCIONAL

CAPÍTULO	DIRECCIÓN DEL DOCUMENTO	TEMA	TIPO	FORMATO
PIEZAS. VISTAS: ALZADO, PLANTA, PERFIL	http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm	INTRODUCCIÓN	TEORÍA DESCRIPTIVA	ANIMACIONES
TIPOS DE RECTAS	http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm	RECTAS		
TIPOS DE PLANOS	http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm	PLANOS		

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 22 - Incorporación de los recursos de la Página #5: educacionplastica.net como estrategia POSINSTRUCCIONAL

CAPÍTULO	DIRECCIÓN DEL DOCUMENTO	TEMA	TIPO	FORMATO
SISTEMA DIÉDRICO	http://www.educacionplastica.net/cuestionarios/PuntoDiedrico2.htm	PUNTO	TEORÍA ANALÍTICA	IMÁGENES
	http://www.educacionplastica.net/cuestionarios/posiciones_recta.htm	RECTAS		

Fuente: Elaboración propia

CONSIDERACIONES FINALES

Del desarrollo de este trabajo destacamos la importancia de incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación dentro del proceso instruccional de la asignatura Geometría Descriptiva de la EACRV FAU UCV. La exploración y sistematización de páginas web disponibles en Internet que cuentan con recursos didácticos y pueden usarse como apoyo a las actividades docentes, es un paso para profundizar en esta incorporación.

Otro elemento importante a resaltar de esta investigación, más allá de la sistematización de los recursos de las páginas web, son los criterios identificados correspondientes al **Tipo** de documento y el **Formato** de presentación de la información, los cuales permiten evaluar los recursos didácticos que se encuentren en Internet.

Se entiende que al plantear el **Tipo** de documento evaluamos la profundidad en cuanto a los elementos conceptuales que están presentes en el recurso o documento, criterio importante para determinar en qué momento de la secuencia del proceso de enseñanza se puede introducir, ya que si el documento es de **Tipo Teoría Descriptiva** se entiende que el estudiante ya tiene un conocimiento adquirido y lo que necesita es la información sintetizada, mientras que los documentos de **Tipo Teoría Analítica** le brindan al estudiante la posibilidad de generar conocimientos nuevos o codificar y profundizar en conocimientos adquiridos.

A su vez, con el **Formato** de presentación un elemento importante a destacar es que existen dos grandes grupos de **Formatos** de presentación: uno son las *Publicaciones* y las *Imágenes*, que pueden imprimirse en hojas de papel, tenerla en físico para el uso en el aula si es requerido o en cualquier otro lugar y la información será la misma a la presentada en la computadora; mientras que las *Animaciones* y los *Gráficos Interactivos* solo pueden utilizarse en la computadora, al imprimirlos pierden su capacidad dinámica e interactiva, la cual es una cualidad importantes de estos recursos didácticos, ya que nos permiten la visualización espacial de una forma distinta a las proporcionadas por aquellos recursos tradicionales que muestran las imágenes fijas como los libros de texto, las guías, el pizarrón, etc.

Como otro aporte de esta investigación se tiene la relación establecida entre el **Tipo** de documento y el **Formato** de presentación, y los criterios que se plantean para relacionar éstos con los momentos del proceso instruccional, partiendo de lo que se busca en cada momento o de cuál es la respuesta esperada en la secuencia de enseñanza.

Por último resaltamos la importancia de esta investigación como un paso para la realización de nuevas investigaciones dentro del campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su incorporación dentro de la cátedra de Geometría Descriptiva en la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Badenes, Anselmo (1998): "Selección de contenidos en Geometría Descriptiva". *Actas: 1° Primer encuentro nacional de expresión gráfica en ingeniería y arquitectura*, 6 y 7 de Agosto 1998, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina, pp. 57-62.
<https://books.google.co.ve/books?id=VMuHm0LmQQC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Barajas, Mario (1995): "Cerrando el milenio: realidad, mitos y controversias de la sociedad de la información". En: Millán, Luis y Sancho, Juana (Coord.): *Hoy ya es mañana: tecnologías y educación: un diálogo necesario*. Ed. Movimiento Cooperativo de Escuela Popular. Univesitat de Barcelona, pp. 37-56.
- Cabrera, Patricia (2003): "Los cursos en línea de Red Escolar". Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. México D.F.
<http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/97.pdf>

- Cabero, Julio (2007): “Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades”. *Tecnología y Comunicación Educativas*, Año 21, N°45, julio-diciembre 2007.
<http://tecnologiaedu.us.es/images/stories/jca51.pdf>

- Díaz B, Frida y Hernández R, Gerardo (1999): *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Capítulo 5: “Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos”. Ed. Mc Graw Hill. México, pp. 137-230.
http://estudiaen.jalisco.gob.mx/cepse/sites/estudiaen.jalisco.gob.mx.cepse/files/estrategias_docentes_para_un_aprendizaje_significativo.pdf

- Feria, Néstor (2010): “Herramienta didáctica web para la promoción del aprendizaje de la Geometría Descriptiva”. Trabajo de ascenso para optar a la categoría de Profesor Titular, Universidad del Zulia, Facultad de Ingeniería, Maracaibo.
 - http://tesis.luz.edu.ve/tb_acen_inv/tde_arquivos/45/TDE-2014-01-23T10:04:42Z-451/Publico/feria_guerrero_nestor_enrique_parte_01.pdf
 - http://tesis.luz.edu.ve/tb_acen_inv/tde_arquivos/45/TDE-2014-01-23T10:04:42Z-451/Publico/feria_guerrero_nestor_enrique_parte_02.pdf

- Páez, Jesús y Luisa Casadei (2011): “Un enfoque virtual para la enseñanza y aprendizaje de la geometría descriptiva”, *Revista Ciencia e Ingeniería*, Edición especial “Enseñanza de la Ingeniería”, ULA, pp. 63-68.

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/cienciaeingenieria/article/view/3234/3142>

- Pérez, Alberto (2003): “Diseño de un material didáctico computarizado (MDC) para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría Descriptiva”. Trabajo de Grado para optar al grado de Magister en Ciencias de la Educación. Universidad Valle del Momboy, Decanato de Investigación y Postgrado, Valera.

http://webdelprofesor.ula.ve/nucleotrujillo/alperez/descargas/tesis_de_grado_magister.doc

- Rodríguez Diéguez, J. L. (1995). “Nuevas tecnologías aplicadas a la educación y tecnología de la educación”, en Rodríguez Diéguez J. L. y Sáenz Barrio, O. *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Alcoy: Marfil.

- Villapol, Nelsybeth y otros (2007): “Geometría Digital: una herramienta multimedia para el aprendizaje de la Geometría Descriptiva”. Ponencia

a la VII Reunión Nacional de Currículo, I Congreso Internacional de
Calidad e Innovación en Educación Superior, Caracas, 9-13 abril 2007.

<http://www.cies2007.eventos.usb.ve/ponencias/69.pdf>

FUENTES DE DATOS PARA EL ARQUEO (PÁGINAS ANALIZADAS)

- <http://dibujotecnico09.blogspot.com/> | Fecha de acceso 27-may-16 | Fecha de publicación JUNIO 2009.
- <http://www.miajas.com/Dibujo.htm> | Fecha de acceso 28-may-16 | Fecha de publicación 2006.
- <http://www.slideboom.com/people/feorma> | Fecha de acceso 28-may-16 | Fecha de publicación 2009.
- http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm | Fecha de acceso 28-may-16 | Fecha de publicación 2002.
- <http://www.educacionplastica.net/MenuDie.htm> | Fecha de acceso 28-may-16 | Fecha de última actualización 30 de marzo de 2013.
- <https://laverdaderamagnitud.wordpress.com/dibujo-tecnico/geometria-descriptiva/#dos> | Fecha de acceso 28-may-13 | Fecha de publicación MAYO 2009.