

FUNDAMENTOS PARA LA GENERACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DIDÁCTICA PARA EL DISEÑO DE UN CURSO DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Elaborado por MSC. SONIA I. CUBILLOS VANEGAS
Docente investigadora : Facultad de Arquitectura Universidad la Gran Colombia
sonia.cubillos@ugc.edu.co
sonia.cubillos@gmail.com
ORCID [0000-0002-5513-2831](https://orcid.org/0000-0002-5513-2831)

Como citar este documento: Cubillos S. 2020. Fundamentos para la generación de una metodología didáctica para el diseño de un curso desde la perspectiva del aprendizaje significativo.

El presente documento, plantea los fundamentos didácticos desde la perspectiva del aprendizaje significativo, para el diseño del curso mediante la elaboración de la estructura organizada de contenidos educativos de la unidad didáctica, contemplando las diferentes variables que influyen en ella, acorde al currículo donde este inmerso el área temática a desarrollar.

Se procura en el diseño del curso brindar una ayuda para establecer una adecuada organización de contenidos digitales para ser implementados.

Igualmente dar un apoyo para solucionar los problemas frecuentes a la hora de desarrollar materiales, dentro de la problemática más común podemos mencionar las siguientes:

- Ineficiente Visión global de los contenidos que deben enseñarse y de sus aspectos más relevantes, lo cual conlleva, tal como lo señala Bruner (1972), a la enseñanza de conceptos y habilidades aisladas, sin una comprensión de los principios subyacentes.
- Inconsistencias en los procesos en los cuales los docentes asignan significado y sentido en los contenidos de enseñanza.
- Inadecuada progresión en el desarrollo de los contenidos, lo cual acarrea en algunas ocasiones a repeticiones innecesarias, o saltos bruscos en las temáticas.
- Construcción de los contenidos que se enseñan, con conceptos poco relacionados entre sí, lo que dificulta la realización de aprendizajes significativos.
- Desequilibrio en el programa, entre distintos tipos de contenidos, prevaleciendo algunos de ellos en menoscabo de otros, proceso que inhibe el desarrollo de las capacidades globales que pretenden potenciarse en la educación.



- La inadecuada adaptación de los contenidos que quieren enseñarse a las capacidades de los estudiantes, a veces por ser demasiado alejados de los conocimientos previos que poseen los estudiantes y otras por estar por su excesiva cercanía incluso; llegando hasta la repetición de los contenidos; en consecuencia se dan relaciones pobres entre los contenidos enseñados y los conocimientos y experiencias previas de los sujetos que aprenden, lo que favorece la inhibición de aprendizajes significativos y utilitarios.

ANTECEDENTES DE LAS TEORÍAS DE APRENDIZAJE:

Existen diversas teorías del aprendizaje cognitivo, como son: La teoría de procesamiento de la información que podemos considerar la predominante y otras teorías “menores”, pero no por esto menos importantes, entre las cuales podemos mencionar la teoría de la estructura cognitiva de Jean Piaget, la Gestalt, la teoría de Jerome Bruner (aprendizaje por descubrimiento), la teoría de la autorregulación de Vygotski, la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel y el modelo del aprendizaje de Gagné, entre otras.

En las teorías conductistas se concebía el aprendizaje como un simple cambio de conducta; mientras en las teorías cognitivas el aprendizaje es percibido como adquisición y modificación de estructuras de conocimiento; desde la mirada cognitiva la conducta es el resultado de los cambios en las estructuras de conocimiento en los que aprenden.

Según Puentes (2003)¹, Existen unos supuestos comunes en las teorías cognitivas sobre el aprendizaje como son entre otros los siguientes:

1. El conocimiento es más que la simple acumulación de información o de datos. El atributo primordial del conocimiento es la **estructura** de conceptos relacionados, que forman un todo organizado y significativo, la comprensión de las relaciones es un poderoso instrumento para recordar cuerpos completos de conocimiento.
2. El método memorístico funciona cuando el conocimiento está formado de pequeñas unidades, sí el conocimiento crece este tipo de aprendizaje memorístico no funciona.
3. El aprendizaje es la comprensión de relaciones entre las informaciones nuevas y lo que ya conocidas, la comprensión se establece desde el interior, implica modificar pautas de pensamiento; establecer conexiones y modificar la manera en que se organiza el pensamiento.
4. El proceso de asimilación e integración requiere tiempo y esfuerzo cognitivo, existen diferencias individuales entre los aprendices, los cambios de pensamiento suelen ser cualitativamente diferentes en un grupo de estudiantes.
5. Se requiere estar motivado para aprender, la motivación debe ser intrínseca esto es el aprendizaje puede ser una recompensa en sí mismo.

En la teoría cognitiva la enseñanza está enfocada en la **construcción activa del conocimiento**, esta destaca los siguientes principios fundamentales:

¹ Puentes Ferreras Aníbal. Cognición y Aprendizaje. Fundamentos Psicológicos. Segunda edición. Editorial Pirámide. Madrid.2003. Página 259.

- a) Orientar la enseñanza hacia el aprendizaje de relaciones entre conceptos.
- b) Orientar al estudiante en la generación conexiones entre los diversos conceptos y en desarrollar su capacidad de modificar sus propios puntos de vista (Modificabilidad estructural cognitiva).
- c) La enseñanza debe planificarse debido a que el aprendizaje significativo requiere tiempo; d) Se debe tener en cuenta los conocimientos de los estudiantes.

La estructuración cognitiva es una teoría fundamentada en las investigaciones de Reuven Feuerstein (1980) ² quien concibe el ser humano como un ser capaz de cambiar la estructura de su funcionamiento, cualidad que denomina modificabilidad estructural *cognitiva*; esta teoría asume el rol del maestro como mediador ³ el cual selecciona y organiza la información para conseguir los objetivos fijados e involucra a sus estudiantes compartiendo con él las metas trazadas para que se haga consciente de los cambios obtenidos.

El mediador en este caso, el maestro, tiene una intencionalidad-reciproca esto se refiere a que los logros que el docente pretende alcanzar deben estar acorde a la estructura cognitiva del estudiante, la presentación de los contenidos debe realizarse de forma que sean significativos y trascendentes; en este sentido tanto Feuerstein como Ausubel se refieren al aprendizaje significativo y trascendente; lo significativo se refiere al proceso mediante el cual se asocia la nueva información con la existente en la estructura del estudiante. Lo trascendente se refiere a que el conocimiento se puede relacionar con actividades tanto del pasado como del futuro mediante la elaboración de principios y aplicaciones de tipo general más allá de las necesidades inmediatas.

En esta dimensión David Ausubel considera al ser humano en su proceso de aprendizaje, como un ser capaz de modificar su estructura cognitiva por lo que el aprendizaje significativo que él propone proporciona los principios de una estrategia de enseñanza cuyo desarrollo permite la asimilación de cuerpos organizados de conceptos. Esta propuesta establece parámetros que facilitan mediante la instrucción, la modificación, ampliación y sistematización de la estructura cognitiva de los estudiantes, con el fin de asegurar que el aprendizaje perdure, asegurándose de que resulte significativo en el contexto sociocultural en que este se desarrolle.

La teoría del aprendizaje significativo se puede catalogar entre las pedagogías estructurantes cognitivas, porque se ocupa del objeto de enseñanza (que enseñar, referida a los conceptos,

² La Estructuración Cognitiva es una teoría de interacción Educativa que permite enfocar todos los esfuerzos de la acción pedagógica en potenciar o desbloquear los pilares del pensamiento del individuo mediante la acción mediadora que, como tal, cumpla con los criterios de ser intencionada, significativa trascendente, partiendo del principio de que todos los seres humanos poseen la cualidad de cambiar sus estructuras cognitivas.

³ Zubiría Samper Miguel, enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas. Editorial. FIDC (Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual) 2005. Bogotá. Colombia. Pág., 122-123.



proposiciones⁴ y a las relaciones conceptuales entre los conceptos) y de cómo se articulan los elementos de la mente humana para lograr la asimilación de grandes cuerpos de conocimiento ⁵.

La idea fundamental en la psicología cognitiva de Ausubel es que el aprendizaje ocurre por *asimilación* de nuevos conceptos y proposiciones en una estructura conceptual y proposicional ya existente que tiene el aprendiz. A esta estructura de conocimiento que tiene el aprendiz también se le conoce como la *estructura cognitiva* del individuo. Novak (2006).

Ausubel se ocupa del aprendizaje significativo en oposición al aprendizaje memorístico, el término significativo hace referencia a una estructuración lógica del contenido, además de que este debe poseer sentido; el sentido se refiere a la potencialidad de ser incorporado a la red de conocimientos preexistentes en la estructura cognitiva de quien aprende, o su propio campo vital, relacionándolo con los conocimientos ya existentes.

Ausubel plantea tres criterios generales que evidencian su sistema de aprendizaje: el aprendizaje receptivo, los criterios de organización de contenidos y los contenidos significativos⁶.

Ausubel supone que el conocimiento se organiza en las personas en estructuras jerárquicas donde los conceptos subordinados se incluyen bajo conceptos supra ordenado de niveles superiores. La estructura cognoscitiva proporciona un andamiaje que favorece la retención e interpretación de la información⁷.

Como lo expresa Ausubel (2005) “La esencia del proceso de aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe” ⁸

El Aprendizaje significativo presupone tanto que el estudiante manifiesta su aptitud hacia el aprendizaje significativo, así como una característica del material a estudiar cómo son que tenga significado lógico y psicológico.

El “Significado Lógico” entendido como la disposición del estudiante para relacionar, no arbitraria sino sustancialmente el material nuevo con su estructura cognoscitiva.

⁴ Las proposiciones son afirmaciones sobre un objeto o evento en el universo, ya sea que ocurra naturalmente o sea construido. Las proposiciones contienen dos o más conceptos conectados mediante palabras o frases de enlace para formar una afirmación con significado. Novak (2006)

⁵ Martínez de Correa Haydee. Significativo: la psicología educativa aplicada en el salón de clases. Haydee Martínez de Correa. Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas. Aprendizaje Editorial FIDC (Fundación Internacional de Pedagogía conceptual) 2005. Bogotá. Colombia. Pág., 145.

⁶ López, Francisco, Cubillos y otros. Evaluación De La Calidad Educativa En Multimedia Interactivos. Mayo 2007. Universidad Nacional de Colombia.

⁷ Marín Rodríguez Margarita Madrid, 2001. Estudio De Los Ambientes De Enseñanza –Aprendizaje Generados En Redes De Ordenadores. Madrid, 2001 Memoria para optar al Grado de Doctor. Universidad Complutense De Madrid. Facultad De Educación Departamento De Didáctica Y Organización Escolar.

⁸ Ausubel, David Paul, NOVAK, Joseph Donald, HANESIAN, Helen. Psicología educativa; un punto de vista cognoscitivo. Traducción Mario Sandoval Pineda. 2005. México; [Buenos Aires]: Editorial Trillas, 1983 (Reimpresión de 2005).

El significado psicológico se refiere a que el material que se aprende es potencialmente significativo para el estudiante (esto es que posea antecedentes ideáticos previos necesarios) para relacionar los nuevos conocimientos con su estructura de conocimiento de modo intencional y no al pie de la letra.

El aprendizaje significativo es trascendental en el proceso educativo porque es el dispositivo humano para obtener y almacenar gran cantidad de ideas e información en cualquier campo de conocimiento.

La eficacia del aprendizaje significativo puede atribuirse a dos características que Ausubel enuncia como fundamentales: la intencionalidad y la racionalidad de la tarea del aprendizaje con la estructura cognoscitiva.

Al establecer relaciones de forma intencional entre el material potencialmente significativo y las ideas establecidas y pertinentes de la estructura cognoscitiva del estudiante; este “es capaz de explotar con plena eficacia los conocimientos que posea a manera de matriz ideática y organizadora para incorporar, entender y fijar grandes volúmenes de ideas nuevas.

Es la misma intencionalidad que lo capacita para emplear su conocimiento previo como auténtica piedra de toque para internalizar y hacer inteligibles grandes cantidades de nuevos significados de palabras, conceptos y proposiciones con relativamente pocos esfuerzos y repeticiones”⁹.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Como se observa en la *FIGURA No. 1*, para lograr el aprendizaje significativo se requiere, que el estudiante realice una selección adecuada de la información, la organice, realice su correspondiente evaluación y posteriormente, realice la transferencia de conocimiento correspondiente; en esta fase el docente aplica y promueve estrategias de aprendizaje que promuevan el aprendizaje significativo, realiza actividades coherentes con los objetivos planteados, y la evaluación a realizar; además utiliza las estrategias de enseñanza acordes con la teoría de Asimilación ausubeliana. Ver figura 1

Desde esta perspectiva la clave es la organización de contenidos ordenados y elaborados de forma que resulten con sentido para el aprendiz, es decir que sean significativos, en este sentido Coll en su libro *Los Contenidos de la Reforma* explica la necesidad de establecer diferentes contenidos como son los contenidos referidos a los datos, los conceptos, los procedimientos y las actitudes.

El aprendizaje de conceptos desde la perspectiva del aprendizaje significativo se logra cuando el estudiante asimila una explicación un procedimiento o resuelve un problema mediante una atribución de significado, es decir lo comprende relacionando con sus conocimientos previos con el nuevo conocimiento adquirido, lo cual implica que ha realizado un esfuerzo consciente por realizar una comprensión más profunda muy lejana del aprendizaje memorístico el cual es temporal.

⁹ Ausubel David. *Psicología Educativa. Un punto de vista Cognoscitivo*. 2005. Editorial Trillas. México. D.F. Página 79.

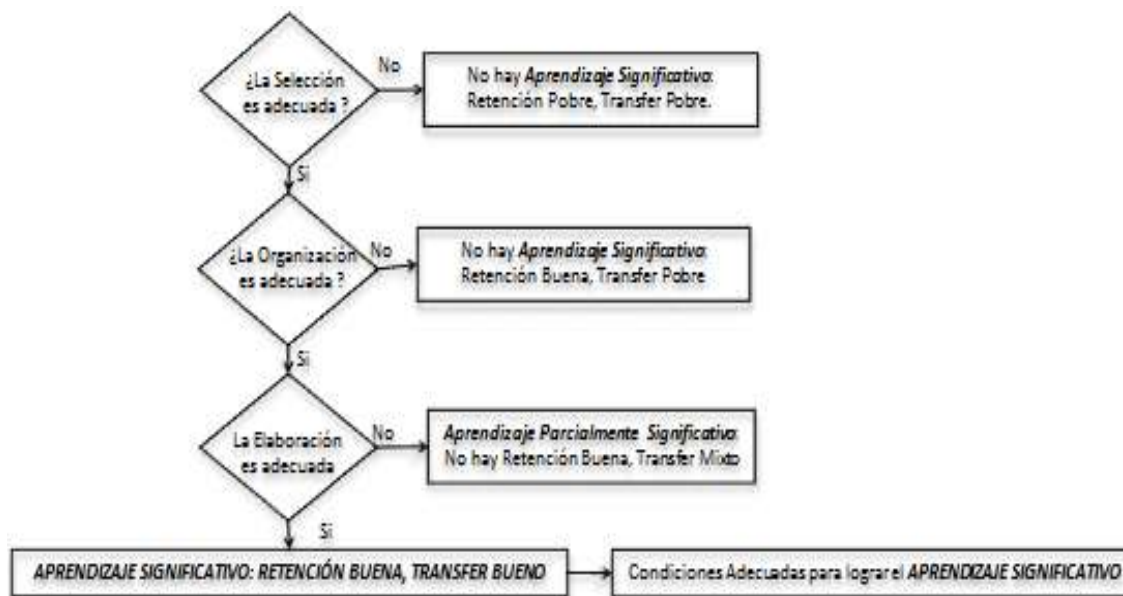


FIGURA No. 1. Condiciones adecuadas para lograr el aprendizaje significativo. Tomada de Beltrán (2005. Pág. 203)¹⁰

En este sentido como lo comenta Ausubel y sus colaboradores (ver, por ejemplo, Ausubel, Novak y Hanesian, 1983; Novak, 1982), Nombrados por Coll¹¹ construimos significados cada vez que somos capaces de establecer relaciones «sustantivas y no arbitrarias» entre lo que aprendemos y lo que ya conocemos.

Así, la mayor o menor riqueza de significados que atribuiremos al material de aprendizaje dependerá de la mayor o menor riqueza y complejidad de las relaciones que seamos capaces de establecer.

Sin embargo, la asimilación de conceptos tiene una connotación diferente del aprendizaje de datos como lo col lo explica a continuación:

Datos y conceptos: los hechos o datos que pueden aprenderse serían un número de teléfono, las capitales de los Estados de África o una lista de símbolos químicos. En general, el aprendizaje factual suele consistir en la adquisición de información verbal literal (nombres, vocabularios, etc.) o de información numérica (por ejemplo, aprenderse la tabla de multiplicar, saberse «de memoria», sin necesidad de calcularlo, cuál es el cuadrado de 15, o cuál es el valor de n). (Coll C, Pozo J. Sarabia B, Valla E. p. 26)¹²

Como se observa en la tabla a continuación se presentan diferencias sustanciales entre el aprendizaje de hechos y conceptos

¹⁰ Beltrán Llera, J, Bueno J. (2005). *Psicología de la educación*. Barcelona. Alfa-Omega

¹¹ Coll Cesar Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/48298.pdf>. Consultado 12 de junio del 2020

¹² Coll C, Pozo J. Sarabia B, Valla E. *Los contenidos de la reforma enseñanza aprendizaje de conceptos y procedimientos y actitudes*. Editorial /Santillana 1992 Madrid

| LOS HECHOS Y LOS CONCEPTOS COMO CONTENIDOS DEL APRENDIZAJE | | |
|---|--------------------------------------|---|
| | APRENDIZAJE DE HECHOS | APRENDIZAJE DE CONCEPTOS |
| CONSISTE EN..... | COPIA LITERAL | RELACIÓN CON CONOCIMIENTOS ANTERIORES |
| SE ALCANZA POR..... | REPETICIÓN (APRENDIZAJE MEMORÍSTICO) | COMPRENSIÓN (APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO) |
| SE ADQUIERE..... | DE UNA VEZ | GRADUALMENTE |
| SE OLVIDA..... | RÁPIDAMENTE SIN REPASO | MÁS LENTA Y GRADUALMENTE |

Coll C, Pozo J. Sarabia B, Valla E p.26

Las condiciones del aprendizaje significativo requieren un cambio en los conocimientos previos de los estudiantes, así como una disposición consciente hacia la comprensión con una intencionalidad y un esfuerzo deliberado para relacionar los contenidos con sus conocimientos previos que subyacen en su estructura conceptual

De otra parte, existen los contenidos procedimentales que permiten al estudiante adquirir conocimiento sobre el hacer, es decir está relacionado con la capacidad de actuar, solucionar problemas y conseguir nuevos aprendizajes. En consonancia con lo anterior la planificación de las ayudas didácticas para apoyar el aprendizaje de superficies paramétricas estará orientada a abordar el aprendizaje tanto conceptual como procedimental para promover la adquisición de competencias necesarias para el aprendizaje de las mencionadas temáticas.

En cuanto a la posible orientación del modelo didáctico a plantear en el material a desarrollar para el aprendizaje de superficies paramétricas tratará de orientarse en el sentido del modelo didáctico alternativo planteado en la tabla No. 1

TABLA NO. 1 DIFERENTES MODELOS DIDÁCTICOS

| DIMENSIONES ANALIZADAS | MODELO DIDÁCTICO TRADICIONAL | MODELO DIDÁCTICO TECNOLÓGICO | MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA | MODELO DIDÁCTICO ALTERNATIVO -INVESTIGATIVO |
|---|---|--|--|--|
| PARA QUÉ ENSEÑAR | SUMINISTRAR LAS INFORMACIONES SOBRE CONTENIDOS | SUMINISTRAR INFORMACIÓN LOS OBJETIVOS. PROGRAMACIÓN MINUCIOSA. | EDUCAR AL ESTUDIANTE INSPIRÁNDOLO EN LA REALIDAD, Y EN FACTORES IDEOLÓGICOS. | ADQUISICIÓN PROGRESIVA DEL CONOCIMIENTO DEL ESTUDIANTE ENTENDER EL UNIVERSO Y DEACTUAR EN ÉL. |
| QUÉ ENSEÑAR | SABER DISCIPLINAR. INFORMACIONES CONCEPTUALES | SABERES DISCIPLINARES Y NO DISCIPLINARES MEDIANTE LA CAPACITACIÓN DE EXPERTOS PARA SER UTILIZADOS POR LOS PROFESORES/AS. IMPORTANCIA DE LO CONCEPTUAL, CON RELEVANCIA A LAS DESTREZAS. | CONTENIDOS BASADOS EN LA REALIDAD CONTEXTUAL, CENTRADO EN LA IMPORTANCIA DE LAS DESTREZAS Y LAS ACTITUDES. | CONOCIMIENTO QUE INTEGRA REFERENTES (DISCIPLINARES, CONTEXTUALIZADOS, TRANSVERSALES, RELATIVOS A LAS PROBLEMÁTICAS SOCIALES, AMBIENTALES Y META DISCIPLINARES LA APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO ESCOLAR DESEABLE SE REALIZA A TRAVÉS DE UNA "HIPÓTESIS GENERAL DE PROGRESIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO". |
| IDEAS E INTERESES DE LOS ESTUDIANTES | DESCONOCEN LOS INTERESES E IDEAS DE LOS ESTUDIANTES | EN ALGUNAS OCASIONES SE DESCONOCEN LOS INTERESES E IDEAS DE LOS ESTUDIANTES Y CUANDO SE TIENEN EN CUENTA LOS INTERESES ESTUDIANTILES SE SUELEN ASOCIAR A CONOCIMIENTOS PREVIOS | SE CONOCEN LOS INTERESES DE LOS ESTUDIANTES, PERO NO SUS IDEAS | SE CONOCEN LOS INTERESES E IDEAS DE LOS ESTUDIANTES, PERO NO SUS IDEAS; REFERIDAS A LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO, ASÍ COMO SUS PRECONCEPCIONES SOBRE UN CONOCIMIENTO EN PARTICULAR |

| | | | | |
|---------------------|--|---|---|---|
| | | ERRÓNEOS POR LO QUE SE DEBE SUMINISTRAR CONOCIMIENTOS ADECUADOS PARA QUE LOS ESTUDIANTES CAMBIEN SUS PRECONCEPCIONES | | |
| CÓMO ENSEÑAR | METODOLOGÍA APOYADA EN LA TRANSMISIÓN DEL CONOCIMIENTO, EL PROFESOR EXPONE Y UTILIZA EL LIBRO COMO SOPORTE DEL PROCESO EL ROL DEL ESTUDIANTE ES PASIVO ESCUCHAR Y REPRODUCIR EL CONOCIMIENTO | METODOLOGÍAS ASOCIADAS A CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS COMBINAN LAS PRÁCTICAS CON LAS EXPOSICIONES DOCENTE, USO DE PROCESOS DE BÚSQUEDA Y DESCUBRIMIENTO YA SEA AUTÓNOMO O DIRIGIDO POR EL DOCENTE, DOCENTE ES UN DIRECTOR DEL PROCESO DE APRENDIZAJE | METODOLOGÍA CUYO CENTRO DE ATENCIÓN ES EL ESTUDIANTE, APRENDIZAJE COLABORATIVO Y POR DESCUBRIMIENTO EL DOCENTE ES UN COORDINADOR Y COLABORADOR DEL PROCESO DE APRENDIZAJE SE DA ÉNFASIS A LOS PROCESOS AFECTIVOS. | METODOLOGÍA CENTRADA EN LA "INVESTIGACIÓN DEL ESTUDIANTE, METODOLOGÍAS BASADAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, EL ESTUDIANTE TIENE UN ROL ACTIVO, CENTRADO EN LOS PROCESOS DE APRENDER A APRENDER MEDIANTE PROCESO INVESTIGATIVOS EL DOCENTE COORDINA LOS PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y APOYA AL ESTUDIANTE COMO INVESTIGADOR |

ELEMENTOS PARA TENER EN CUENTA EN LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

-Los procesos de planificación dependen de las diversas perspectivas de los múltiples modelos de aprendizaje, sin embargo, el planteamiento establece una relación profunda entre la práctica y los modelos teóricos que subyacen a esta.

“.....planificar la enseñanza, es algo más que establecer objetivos, contenidos, métodos y criterios de evaluación; significa pensar, valorar y tomar decisiones que valgan la pena, entre otras cosas, sobre situaciones cotidianas, sobre posibles acontecimientos imprevisibles, sobre un colectivo de personas”--- “La planificación del currículum, en cualquiera de sus niveles, desde el currículum oficial hasta la planificación semanal de un profesor o profesora tiene un carácter de proyecto público, para el que se invierten medios y recursos, que trata de desarrollarse de forma sistemática, incluso, y en alguna de sus facetas, desde un conocimiento formalizad” Salinas (2014, p.5) ¹³

En los métodos de planificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje que usualmente realizan los docentes existen varios tipos de conocimiento utilizados el experiencial, el intuitivo y el teórico.

- a) Conocimiento experiencial, conjunto de explicaciones derivadas de la experiencia profesional y personal del profesor.
- b) Conocimiento intuitivo conjunto de explicaciones y de principios no conocidos directamente por el profesor pero que, en determinado momento le permiten abordar una situación o decisión con su propio sentido común, su intuición personal y profesional.
- c) Conocimiento teórico organizado, conjunto de explicaciones y principios organizados, fundamentados y elaborados por teóricos e investigadores, que sirven de base conceptual para interpretar, justificar su práctica profesional, usualmente perspectivas y teorías sobre el aprendizaje, la planificación entre otras.

¹³ Salinas D. La planificación de la enseñanza: ¿técnica, sentido común o saber profesional? Universidad de Valencia en Angulo J. y Blanco N. (Coordinadores). Teoría y Desarrollo del Currículum Ediciones Aljibe Málaga, 2014, disponible en http://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID_Salinas_Unidad_2.pdf. Consultado 15 de junio del 2020

Como expresa Fenstermacher y Richardson nombrados por Dino Salinas 2014 “La planificación significa poner a prueba el conocimiento disponible, y aprender de la práctica para mejorarlo, en un proceso continuo de reconstrucción del conocimiento. Eso significa recuperar el control de las justificaciones de la enseñanza y, desde luego, responsabilizarse de las acciones emprendidas en el aula” (Fenstermacher y Richardson, 1993, 112). Salinas (2014, p. 15)

Existen múltiples perspectivas de la planificación, en estos se pueden advertir dos fuentes posibles para sus planteamientos, una a partir del razonamiento y otra a partir de la práctica, estos dos elementos combinados son los que permiten realizar una planificación tanto el proceso de anteproyecto (es decir en el proceso de diseño del curso) así como posteriormente en su implementación real, estas dos fuentes son:

- A) Proceso de razonamiento; cuando tratamos de comprender y representar el mundo, lo explicamos basándonos en teorías, formulamos hipótesis e intentamos dar explicaciones mediante las interpretaciones que hacemos.
- B) Acciones: cuando actuamos en los múltiples escenarios en el prediseño de una unidad didáctica o cuando entramos en acción en el aula clase.

Los límites entre la acción en los procesos de prediseño, ejecución (preparación de los ejercicios), aplicación y evaluación, así como los procesos de interpretación no siempre son transparentes, ya que finalmente es un asunto racional de interpretación de la realidad, que se mezcla continuamente con la puesta en escena en el aula de clase

Es por esta razón la planificación de las ayudas para el curso sobre pieles o superficies paramétricas, esboza una serie de planteamientos teóricos que se han tratado de asumir estructurándolos con el fin de que sirvan como referentes. En este sentido se plantean algunas estrategias a utilizar como son LOS DOMINIOS DE CONOCIMIENTO DE MARZANO Y KENDAL (ANEXO_1_MARZANO PARA SEGUNDO INFORME.PDF) y las orientaciones dadas por Yolanda Campos (ANEXO_2_FASES DEL APRENDIZAJE_Y ESTRATEGIAS_DE_ENSEÑANZA_APRENDIZAJE) como puntos de partida, pero en la práctica, el adelanto de los ejercicios a implementar son los que en definitiva permitirán aportar la perspectiva adecuada para definir los contenidos a desarrollar.

BIBLIOGRAFÍA

- Puentes Ferreras Aníbal. Cognición y Aprendizaje. Fundamentos Psicológicos. Segunda edición. Editorial Pirámide. Madrid.2003. Página 259.
- Zubiría Samper Miguel, enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas. Editorial. FIDC (Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual) 2005. Bogotá. Colombia. Pág., 122-123.
- Martínez de Correa Haydee. Significativo: la psicología educativa aplicada en el salón de clases. Haydee Martínez de Correa. Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas. Aprendizaje Editorial FIDC (Fundación Internacional de Pedagogía conceptual) 2005. Bogotá. Colombia. Pág., 145.

- Martínez de Correa Haydee. Significativo: la psicología educativa aplicada en el salón de clases. Haydee Martínez de Correa. Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas. Aprendizaje Editorial FIDC (Fundación Internacional de Pedagogía conceptual) 2005. Bogotá. Colombia. Pág., 145.
- López, Francisco, Cubillos y otros. Evaluación De La Calidad Educativa En Multimedia Interactivos. Mayo 2007. Universidad Nacional de Colombia.
- Marín Rodríguez Margarita Madrid, 2001. Estudio De Los Ambientes De Enseñanza – Aprendizaje Generados En Redes De Ordenadores. Madrid, 2001 Memoria para optar al Grado de Doctor. Universidad Complutense De Madrid. Facultad De Educación Departamento De Didáctica Y Organización Escolar.
- Ausubel, David Paul, NOVAK, Joseph Donald, HANESIAN, Helen. Psicología educativa; un punto de vista cognoscitivo. Traducción Mario Sandoval Pineda. 2005. México; [Buenos Aires]: Editorial Trillas, 1983 (Reimpresión de 2005).
- Ausubel David. Psicología Educativa. Un punto de vista Cognoscitivo. 2005. Editorial Trillas. México. D.F. Página 79.
- Beltrán Llera, J, Bueno J. (2005). *Psicología de la educación*. Barcelona. Alfa-Omega
- Coll Cesar Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/48298.pdf>. Consultado 12 de junio del 2020
- Coll C, Pozo J. Sarabia B, Valla E. *Los contenidos de la reforma enseñanza aprendizaje de conceptos y procedimientos y actitudes*. Editorial /Santillana 1992 Madrid. Salinas D. La planificación de la enseñanza: ¿técnica, sentido común o saber profesional? Universidad de Valencia en Angulo J. y Blanco N. (Coordinadores). Teoría y Desarrollo del Curriculum Ediciones Aljibe Málaga, 2014, disponible en http://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID_Salinas_Unidad_2.pdf. Consultado 15 de junio del 2020