



LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER UTS

Mayo de 2023

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	PÁG. 3
TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA.....	PÁG. 7
PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS.....	PÁG. 10
MODELO DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	PÁG. 15
APRENDER A APRENDER	PÁG. 22
DISEÑO INSTRUCCIONAL Y CONVERSACIÓN DIDÁCTICA GUIADA	PÁG. 27
CURADURÍA: SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	PÁG. 31
TECNOLOGÍAS PARA EL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO -TAC.....	PÁG. 34
TIPOLOGÍA DE MATERIAL DIDÁCTICO: USOS EDUCATIVOS Y RECURSOS PARA EL PROFESOR.....	PÁG. 38
CONSIDERACIONES SOBRE DISEÑO UNIVERSAL.....	PÁG. 41
CONCLUSIONES.....	PÁG. 44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	PÁG. 47

I- INTRODUCCIÓN

El Proyecto Educativo Institucional de las Unidades Tecnológicas de Santander -UTS- declara el perfil del docente *uteísta* como aquel que “desarrolla su práctica pedagógica sobre la base de un proceso de reflexión-acción que le garantice su fortalecimiento y mejora permanente desde los procesos de enseñanza aprendizaje”. (UTS, 2020). A través de la reflexión-acción, los profesores pueden identificar aspectos de su quehacer que requieran mejoras, establecer objetivos claros y concretos, y seleccionar las estrategias didácticas más apropiadas para lograrlos.

La didáctica, por lo tanto, proporciona un marco teórico y práctico que guía a los profesores en este proceso, permitiéndoles desarrollar su práctica pedagógica de manera efectiva y sostenible. Para el PEI de las UTS, las estrategias didácticas deben ir orientadas al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación docente. Igualmente, deben atender el modelo de formación por competencias, el cual reconoce los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera situada para responder eficazmente a las necesidades del contexto. (UTS, 2020).

Por otro lado, las UTS declaran que para el año 2030 serán reconocidas en el ámbito académico nacional e internacional, como una institución comprometida con la transformación social, la innovación y el desarrollo tecnológico. (UTS, 2021). En consecuencia, el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional determina diversas acciones y enfatiza en aquellas que vinculan las estrategias didácticas con cada uno de estos pilares, a saber:

Con relación a la *formación para la transformación social*, se invita a que la sistematización de estrategias de aprendizaje se oriente hacia la observación, análisis, interpretación, valoración y comprensión de la realidad inmediata y global. (UTS, 2021).

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

Por su parte, en lo que tiene que ver con la *formación para la innovación*, como proceso inconcluso que debe ser sometido a una revisión constructiva constante, se invita a los docentes a observar y analizar su práctica pedagógica y a incorporar cambios para obtener mejores resultados en términos de aprendizajes significativos. (UTS, 2021).

Finalmente, se aborda la *formación para el desarrollo tecnológico*. En ella, las UTS promueven la interactividad, la mediación del aprendizaje y el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes. Lo anterior puede dar paso a la creación de comunidades de aprendizaje, definidas como estrategias comunicativas que estimulan el aprendizaje dialógico, y que pueden conducir a una construcción colectiva del conocimiento. (UTS, 2021).

En este proceso de evolución y transformación iniciado, las UTS asumen diferentes retos para ofrecer educación de alta calidad en diversidad de programas y con un importante componente de transformación social para el bienestar. Los retos van desde la ampliación de la oferta académica, hasta un énfasis en la investigación y la innovación. Lo más importante, quizás, será la permanente cualificación de su talento humano, en especial la comunidad docente; pues bien es sabido que el crecimiento y evolución de las instituciones educativas está directamente relacionado con el crecimiento y quehacer de sus profesores.

Es importante mencionar que previo al PEI y Plan Estratégico de Desarrollo Institucional vigentes, las UTS han tenido experiencias positivas de desarrollo de material didáctico por parte de sus programas y docentes. Por ejemplo, el programa “Metodologías de enseñanza basadas en Tecnologías de Comunicación e Información TIC” que se enmarcó en su momento dentro del eje estratégico “Gestión académica” del Plan de Acción Institucional 2013. Se desarrollaron entonces los Blogs Institucionales de Asignatura, con el objetivo de promover el uso de las TIC para apoyar el trabajo independiente de los estudiantes y, así, fortalecer su proceso de permanencia y graduación.

En el 2016, se inicia el diseño de los primeros programas virtuales en las Unidades Tecnológicas de Santander. En ese momento, equipos docentes

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

apoyaron el diseño de los recursos didácticos digitales para los programas virtuales, siendo la cartilla didáctica digital el principal recurso. Estas buscaban un diálogo constructivo e interactivo con los estudiantes virtuales, articulando las competencias y demás actividades de formación. Se incorporaron a las cartillas elementos de aprendizaje significativo bajo una línea de producción basada en las dimensiones organizacional, pedagógica y tecnológica.

En el 2017, la Universidad Politécnica de Valencia de España instaló en la Biblioteca Virtual de las Unidades Tecnológicas de Santander el primer estudio Polimedia de Colombia, como “sistema diseñado para la creación de contenidos multimedia, de producción de materiales educativos de calidad y un apoyo y complemento para la enseñanza presencial y virtual”. (UTS, 2017).

Otro antecedente importante es la iniciativa Materiales para la Autogestión del Conocimiento como estrategia de aprendizaje mediado evocado por el Acuerdo No 01-023 del Consejo Directivo, por la cual “se aprueba la actualización de la política para el diseño curricular de programas académicos, en las modalidades que se ofrecen en las Unidades Tecnológicas de Santander”. (UTS, 2021). Este acuerdo aborda el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para desarrollar el proceso formativo en modalidad virtual, complementar lo presencial y generar espacios bimodales.

El Proyecto Educativo Institucional actual de las UTS, del año 2020, coincide también con la disrupción global que se dio con la crisis sanitaria del Covid 19, un escenario que ha provocado cambios estructurales en el sector educativo. Por lo anterior, las UTS apuestan en la actualidad por un ciclo de evaluación y actualización permanente de sus micro currículos, en donde los docentes son actores clave para formar estudiantes con nuevas realidades, desafíos y retos.

Un reto institucional significativo tiene que ver con los estándares de calidad abordados en los procesos de acreditación y de registros calificados respaldados por la normativa del Ministerio de Educación Nacional. Se encuentra, por ejemplo, el Acuerdo 02 del 1 de julio de 2020, que actualiza el modelo de acreditación en alta calidad. En cuanto a la acreditación de programas, se invita a éstos a demostrar

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

coherencia entre las estrategias pedagógicas utilizadas, el nivel de formación y la modalidad. Las estrategias pedagógicas deberán ser diseñadas de acuerdo con los resultados de aprendizaje previstos y atendiendo a los aportes de la investigación pedagógica y de los procesos de actualización de los profesores. (MEN, 2020)

En lo que tiene que ver con la acreditación institucional, el Acuerdo 02 solicita, dentro del Factor Estructura y Procesos Académicos, dar cuenta de los mecanismos y estrategias implementadas efectivamente para lograr la articulación de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, con miras al logro de los resultados de aprendizaje propuestos, al mejoramiento continuo y a la innovación pedagógica y académica. (MEN, 2020).

Finalmente, es importante enfatizar el reconocimiento que hace la UNESCO de la didáctica como elemento clave para la educación superior de calidad. En una edición especial de la Revista Educación Superior y Sociedad (ESS) de IESALC-UNESCO, se invita a “establecer nuevas formas de pensar y accionar en las universidades, espacios donde se dé el encuentro de culturas, el proceso introspectivo, la discusión socializada, el reconocimiento al pensamiento divergente, la diversidad metodológica y la comprensión de las situaciones, principios que describen a una didáctica universitaria que refleja una formación docente significativa”. (González, 2016).

En sintonía con lo anterior, estos lineamientos pretenden ir más allá de una orientación teórica institucional, y buscan convocar a la reinvención de los docentes a partir de la reflexión de la práctica pedagógica. De esta manera, materializar lo que González llama una “didáctica integral” que combine “significados, cultura, dialogicidad, sensibilidad y diversidad”. (González, 2016). Igualmente, el documento busca servir de guía y orientador para la toma de decisiones oportunas frente a la incertidumbre y desafíos del mundo actual; y de cara al proceso de evolución y transformación institucional de las Unidades Tecnológicas de Santander -UTS-.

II- TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA

En el acto educativo, tanto estudiantes como profesores son protagonistas decisivos. Son los profesores quienes tienen la responsabilidad de guiar el aprendizaje y la formación de los estudiantes; apropiando el Proyecto Educativo Institucional y el Modelo Pedagógico. En consecuencia, deben diseñar y llevar a cabo estrategias didácticas que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades y conocimientos, adaptándose a sus necesidades y estilos de aprendizaje. Por lo tanto, este documento de lineamientos está concebido para la lectura, análisis y uso de todos los profesores vinculados a las Unidades Tecnológicas de Santander, en su diversidad de sedes y modalidades.

La didáctica juega un papel fundamental en la relación entre profesores y estudiantes, ya que permite que la enseñanza se adapte a las necesidades y características individuales de cada estudiante, favoreciendo su desarrollo y formación integral. La labor de enseñanza, al igual que cualquier otra disciplina humana, evoluciona de acuerdo con cada período histórico, y está influenciada por las particularidades sociales, culturales y políticas de la época. Por esta razón, resulta esencial que los docentes adapten y contextualicen sus conocimientos disciplinarios al aula de clase y a cada estudiante, con el fin de hacerla significativa y valiosa.

Según Camilloni, Basabe & Feeney (2007), los docentes adquieren tempranamente ciertas creencias sobre cómo enseñar y qué es considerado bueno o malo en este proceso, y estas ideas pueden permanecer arraigadas de manera duradera. (Camilloni, Basabe & Feeney, 2007). No obstante, los autores destacan la importancia de que los futuros docentes adopten una postura crítica y sean capaces de construir nuevas metodologías y cuestionar las antiguas. Esto implica una transformación de los conocimientos y saberes, y requiere de un trabajo

específico en el desarrollo de habilidades docentes. (Camilloni, Basabe & Feeney, 2007).

Aquí es donde aparece en escena el concepto de *transposición didáctica*, como proceso por el cual los contenidos de un campo de conocimiento son transformados y adaptados para ser enseñados a un grupo específico de estudiantes. En otras palabras, se trata de la traducción de los conocimientos científicos o académicos a un lenguaje y formato accesible y comprensible para los estudiantes. Este proceso es resaltado por el Modelo Pedagógico de las UTS como “la acción que ejecuta el docente para transformar el saber, de la élite o de especialistas en áreas específica del conocimiento o disciplina, mediante la didáctica, en lenguajes fáciles del comprender por el estudiante para que éstos lo incorporen a su estructura mental, lo adapten a su contexto y lo puedan utilizar en su cotidianidad, con fines prácticos”. (UTS, 2020).

Según Chevallard (1985), *el objeto de saber* es un conjunto de conocimientos que se adquieren a través de la investigación científica o académica, que pueden ser abordados desde diferentes perspectivas y que están en constante evolución. (Chevallard, 1985).

Por otro lado, el *objeto a enseñar* se refiere a la selección de contenido específico que el docente decide enseñar, basado en los objetivos de aprendizaje y en las necesidades de los estudiantes. Finalmente, *el objeto de enseñanza* se refiere a cómo el docente adapta y presenta el objeto a enseñar para que sea accesible y significativo para los estudiantes. Es decir, el objeto de enseñanza es el resultado de la transposición didáctica, que implica la adaptación y transformación del objeto a enseñar para que pueda ser enseñado de manera efectiva y comprensible. (Chevallard, 1985).

Un ejemplo de lo anterior en el contexto de la ingeniería podría ser el objeto de saber de la termodinámica, que abarca los principios fundamentales que rigen los procesos energéticos en la naturaleza. El objeto a enseñar podría ser la aplicación de los principios termodinámicos para resolver problemas de ingeniería, como la optimización de sistemas de producción de energía o el diseño de sistemas

de refrigeración y calefacción. Finalmente, el objeto de enseñanza sería cómo el docente adapta y presenta los conceptos termodinámicos para que los estudiantes puedan aplicarlos en situaciones prácticas de ingeniería, lo que puede incluir ejemplos concretos, problemas resueltos y proyectos de diseño.

Otro ejemplo en el contexto de la administración podría ser el objeto de saber de la teoría de la administración, que abarca los principios y prácticas fundamentales que rigen la gestión y organización de empresas y organizaciones. El objeto a enseñar podría ser la aplicación de estas teorías para mejorar la eficiencia y eficacia de la administración de una empresa; por ejemplo, la optimización de los procesos productivos o la gestión del talento humano. Finalmente, el objeto de enseñanza sería cómo el docente adapta y presenta las teorías de la administración para que los estudiantes puedan aplicarlas en situaciones prácticas de gestión empresarial, lo que puede incluir estudios de caso, ejercicios de simulación y proyectos de análisis y mejora de procesos.

En resumen, el concepto de *transposición didáctica* ayuda a comprender la complejidad de la enseñanza y la importancia de adaptar y contextualizar los contenidos para el aprendizaje de los estudiantes.

III- PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

Comprender la importancia de un estudiante comprometido con su propio aprendizaje y de un docente orientador del proceso es reconocer los fundamentos básicos de la teoría constructivista. Esta teoría educativa promueve la participación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, al entender que el conocimiento es algo que se puede construir o reconstruir mediante la experiencia y acción individual de cada sujeto. Asimismo, esto implica tener en cuenta la naturaleza dinámica, interdependiente e intersubjetiva de los actores, fundamental para alcanzar los objetivos educativos (Díaz & Hernández, 2002).

El constructivismo, como teoría del aprendizaje, tiene una estrecha relación con la didáctica, ya que ambos buscan optimizar los procesos educativos y mejorar el desempeño de los estudiantes. La didáctica, por su parte, se encarga de planificar, diseñar y desarrollar estrategias de enseñanza que permitan al estudiante construir su propio conocimiento de manera significativa y autónoma.

En cuanto a las tesis fundamentales del constructivismo, se destaca que el aprendizaje es un proceso interno y motivado por la relevancia y significatividad de la información que se recibe, y que el conocimiento previo es el punto de partida para el aprendizaje. Además, se reconoce que el aprendizaje es una construcción social y contextual que se lleva a cabo mediante la interacción y la mediación con otros (García & Fabila, 2011).

En la educación universitaria actual, además del constructivismo, ha ganado importancia otro enfoque de enseñanza y aprendizaje: el conectivismo. Mientras que el constructivismo se centra en la construcción de conocimiento a través de la interacción social y contextual, el conectivismo aborda la conexión y el intercambio de información y conocimientos en un entorno digitalizado y globalizado. En ambos enfoques, el estudiante es el protagonista de su proceso de aprendizaje,

promoviendo una práctica activa y colaborativa, y desarrollando habilidades y competencias relevantes para la vida profesional y personal.

El conectivismo “define el aprendizaje como un proceso continuo que ocurre en diferentes escenarios, incluyendo comunidades de práctica, redes personales y en el desempeño de tareas en el lugar de trabajo”. (Gutiérrez, 2012). Por lo tanto, el conectivismo reconoce que el conocimiento no solo reside en el individuo, sino también en la red de conexiones que se establecen con otros individuos y fuentes de información en línea. En este sentido, propone una visión más amplia y holística del aprendizaje en la que las tecnologías digitales y las redes sociales desempeñan un papel fundamental.

Es importante enfatizar que el conectivismo se fundamenta en la conexión entre las personas que hacen uso de los dispositivos o artefactos, y no en la conexión de los dispositivos en sí. De esta manera, esta perspectiva abre la puerta a la diversidad, el intercambio y la cooperación en la experiencia del aprendizaje.

Siemens (2006) indica que en el conectivismo es el estudiante quien identifica y establece la relevancia, abordada como el nivel en el cual un recurso se ajusta o no a las necesidades de este. (Siemens, 2006).

Por lo tanto, se puede concluir que la didáctica en el conectivismo involucra al menos tres elementos claves: La conexión, dado que el aprendizaje se produce cuando se conectan diferentes fuentes de información y se crean nuevas relaciones entre ellas; la colaboración, concibiendo el aprendizaje como proceso social y colaborativo; y la autonomía, siendo el estudiante el principal responsable de su proceso de aprendizaje.

Ahora bien, es importante precisar el concepto de didáctica que abordaremos en este documento. En primera instancia, hay que mencionar que, etimológicamente, la palabra didáctica se deriva del griego *didaskhein* (enseñar) y *tekne* (arte). Por lo tanto, se puede afirmar que en un sentido simbólico y general la *didáctica es el arte de enseñar*. El modelo pedagógico de las UTS la concibe bajo

esta óptica, indicando que es “el arte de enseñar que deriva de la pedagogía o conjunto de saberes orientados a mejorar el proceso educativo”. (UTS, 2020).

En este sentido, la pedagogía -como ciencia de la educación- proporciona la teoría; y la didáctica -el cómo hacerlo- posibilita la práctica. La relación entre una y otra puede abordarse desde la definición propuesta por Saza (2018) quien concibe la didáctica como “ejercicio práctico que se construye y se recrea desde la interacción comunicativa de los actores —docentes y estudiantes—. De este modo, se puede definir como una disciplina aplicada de la pedagogía” (Saza, 2018, p. 226).

Bajo un enfoque similar, otros autores definen la didáctica como “la disciplina pedagógica de carácter práctico que tiene por objeto específico la técnica de enseñanza, esto es la técnica de dirigir y orientar específicamente a los educandos en su aprendizaje”. (Matos, 1995, p.51).

Focalizada la didáctica a la dimensión de los materiales y/o medios, es necesario puntualizar que la literatura especializada en el tema utiliza diversas expresiones, tales como *recursos educativos*, *recursos didácticos*, *medios y medios auxiliares* (Cabero, 2001).

El modelo pedagógico de las UTS hace especial referencia a lo anterior al indicar que el proceso didáctico “constituye un conjunto de acciones y tareas planificadas e interrelacionadas, ejecutadas por el docente con el uso de recursos (materiales, tecnológicos, prácticos, entre otros) adecuados, desde sus conocimientos y capacidades, para promover en el estudiante un verdadero aprendizaje efectivo”. (UTS, 2020).

Otro término utilizado en sintonía con las ideas arriba mencionadas es el de recursos didácticos de apoyo a la docencia que, según Peterssen (1976), tienen la función de facilitar y dirigir el encuentro con los contenidos del aprendizaje. Estos recursos posibilitan la relación entre alumnos y contenidos, y es responsabilidad de los profesores seleccionar y emplear los medios adecuados para encauzar eficazmente el proceso de aprendizaje hacia los objetivos prefijados. (Peterssen, 1976, pp. 43-44).

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

Adicionalmente, resulta importante enfatizar la relación de los *recursos didácticos con el currículo*. Según Ogalde Careaga y Bardavid Nissim (1991), los recursos didácticos son medios y herramientas que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto educativo global y sistemático, estimulando los sentidos para facilitar el acceso a la información, la adquisición de habilidades y destrezas, y la formación de actitudes y valores. (Careaga & Nissim, 1991). De acuerdo con Blázquez Entonado (2002), los recursos didácticos solo adquieren valor en un contexto curricular, cuando el profesor los utiliza y los integra en la acción educativa. En otras palabras, los recursos solo tienen un valor didáctico si se usan adecuadamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Blázquez Entonado, 2002).

Como señala Antolí (1987), los recursos son herramientas o instrumentos cuyo valor depende de su capacidad para servir a las actividades educativas y promover el aprendizaje. (Antolí, 1987). Otros autores sostienen que la eficacia de los medios en la educación no está determinada tanto por sus capacidades tecnológicas, sino por las estrategias pedagógicas que se apliquen sobre ellos y por cómo se ajusten los mensajes a las características del público receptor. (Barroso Osuna & Romero Tena, 2004).

Existen criterios para discernir qué tipos de recursos pueden considerarse realmente didácticos. Para Cebrián de la Serna (1992) se puede hablar de recursos didácticos si cumplen dos aspectos fundamentales: en primer lugar, si se adaptan a las necesidades específicas de los proyectos educativos; y en segundo lugar, si desempeñan un papel activo, dinamizador e integrador en el proceso educativo. (Cebrián de la Serna, 1992). Otros autores como Gimeno Sacristán destacan que los recursos didácticos cumplen una serie de funciones fundamentales, resumidas de la siguiente manera: a) motivar, b) transmitir contenidos, y c) estructurar; es decir, orientar y dirigir el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Gimeno Sacristán, 1981). A lo anterior, Blázquez Entonado (1986) agrega una cuarta función: crear un ambiente favorable para la interacción entre docentes y estudiantes en un entorno humano. (Blázquez Entonado, 1986).

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

En conclusión, proponemos para estos lineamientos que los materiales y/o recursos didácticos sean considerados elementos creados para respaldar un proceso de enseñanza y aprendizaje efectivo, con un propósito educativo definido, y favoreciendo la interacción activa, dinamizadora e integradora.

IV - MODELO DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

De acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional, las Unidades Tecnológicas de Santander siguen un modelo de formación por competencias que se implementa desde el macro currículo, a partir de competencias genéricas, hasta el meso y micro currículo, a partir de competencias específicas. (UTS, 2020). De esta forma, los procesos de enseñanza aprendizaje pretenden el alcance de capacidades complejas que integran conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones que se manifiestan en el desempeño en situaciones y contextos específicos. (UTS, 2020).

Según el modelo pedagógico, se debe entender “la relación interactiva entre docente, estudiante, contenidos, estrategias, contextos y evaluación, para el desarrollo de las competencias y el logro del perfil profesional universitario que posee la institución”. (UTS, 2020).

Desde el enfoque socio-formativo de competencias, el núcleo central de la enseñanza se encuentra en la capacidad de los estudiantes para analizar, comprender y resolver problemas que surgen en su entorno. Por lo tanto, la didáctica se centra en fomentar la adquisición de habilidades y destrezas a través del abordaje y solución de situaciones reales. (García, López & Peña, 2014).

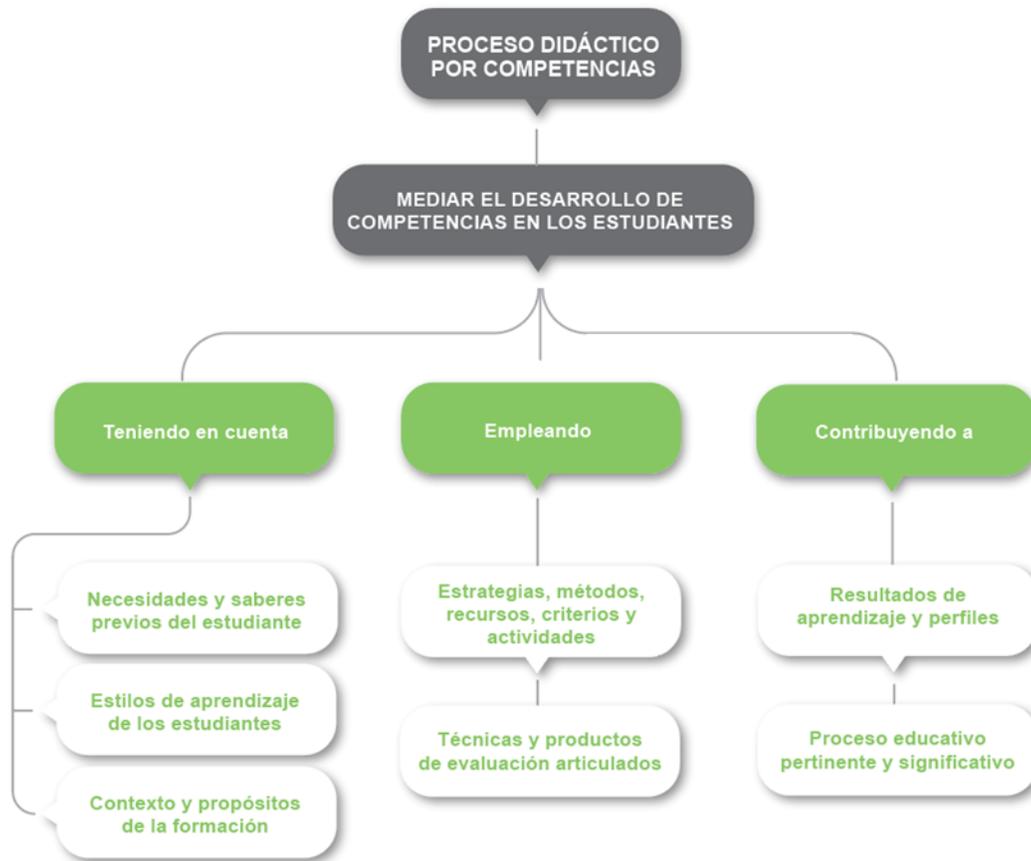
Por lo tanto, dentro de un modelo de formación por competencias, se debe hablar de una *didáctica con énfasis en la generación de situaciones significativas de aprendizaje*. Esto implica ir más allá de la simple adquisición de conocimientos, y focalizarse en apropiar tres tipos de saberes: el saber conocer, el saber hacer y el saber ser/convivir.

Para algunos autores, la didáctica por competencias es “el camino mediante el cual se media el aprendizaje de las competencias en los estudiantes,

considerando sus necesidades formativas y aprendizajes previos, así como los propósitos de la formación, empleando estrategias, métodos y técnicas y actividades en el proceso educativo”. (García, Tobón & López, 2009).

La pertinencia de la didáctica es crucial para garantizar un aprendizaje efectivo y significativo. Por lo tanto, el reto de los profesores se da en múltiples vías: tener claridad frente a las competencias a formar, conocer los grandes problemas del contexto y apropiarse de los saberes disciplinares. (García, López & Peña, 2014). Pero también demanda que los profesores identifiquen saberes previos y conozcan las necesidades específicas de los estudiantes, considerando sus particularidades y contexto. A continuación, se presenta un mapa conceptual que describe lo anterior y que integra tanto los postulados del Modelo Pedagógico de las UTS como los elementos abordados por los autores arriba referenciados:

Proceso didáctico por competencias centrado en el aprendizaje de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia a partir de Modelo Pedagógico UTS y García, López y Peña (2014).

Para estos autores, las principales características de la didáctica basada en competencias son:

- 1- *Se enfoca en situaciones problemáticas:* Es decir, aborda situaciones problemáticas para generar aprendizaje significativo. En lugar de simplemente transmitir información, se parte de reconocer que el aprendizaje se logra a través de la resolución de problemas desafiantes, que permitan una comprensión más profunda y estructurada del conocimiento.
- 2- *Considera el contexto:* Es importante tener en cuenta que la

implementación de estrategias didácticas en un programa de formación debe ser un complemento para los objetivos establecidos; por lo cual, es esencial definir aspectos positivos y posibles desventajas que las estrategias puedan tener.

3- *Articula saberes:* Se debe buscar superar la visión fragmentada de los ambientes de aprendizaje, que tradicionalmente separa las actividades de enseñanza en espacios "teóricos" y "prácticos". En este sentido, la articulación de saberes es fundamental para una enseñanza-aprendizaje efectiva y significativa.

4- *Se orienta a formar competencias:* Se debe preguntar sobre cuál es la estrategia didáctica más adecuada para el desarrollo de la competencia que se buscan alcanzar.

5- *Se basa en la metacognición:* Es esencial que cada secuencia didáctica tenga como objetivo la reflexión personal, fomentando la capacidad crítica y la autoevaluación a través de la problematización del proceso de aprendizaje.

(García, López & Peña, 2014).

Ahora bien, dentro del modelo de formación por competencias de las UTS, los Resultados de Aprendizaje juegan un papel fundamental al describir lo que se espera que los estudiantes sepan o sean capaces de hacer al final de un proceso de aprendizaje. Los RA están estrechamente relacionados con el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes que se requieren para desempeñarse de manera efectiva en un contexto determinado. Por lo tanto, deben armonizar con el diseño de material didáctico; para lo cual es recomendable considerar aspectos como:

- Definir objetos de evaluación a partir de los resultados de aprendizaje, los cuales deben estar alineados, ser claros y medibles.
- Identificar los contenidos clave que los estudiantes necesitan comprender para lograr los resultados de aprendizaje.

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

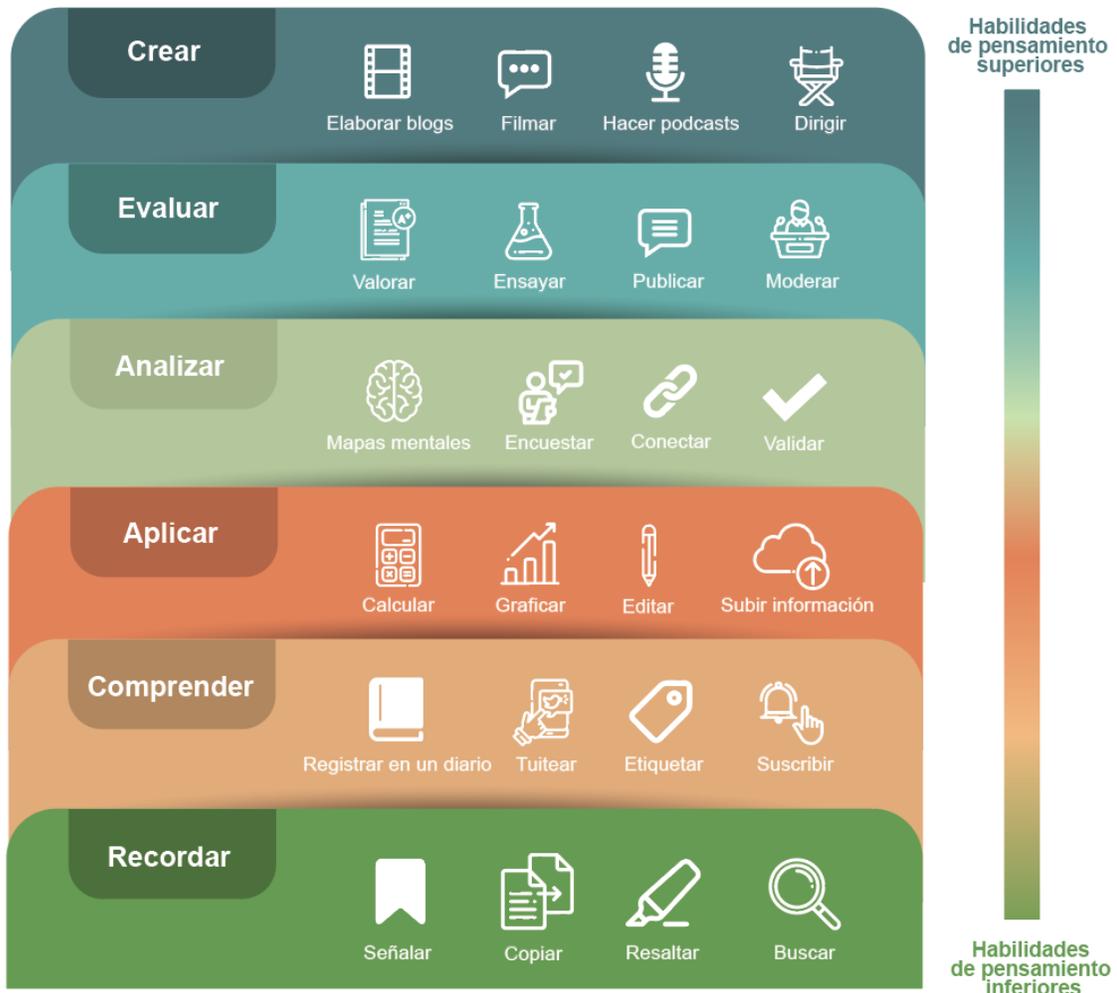
- Seleccionar el contenido que se utilizará para lograr los resultados de aprendizaje, y organizarlo de manera lógica y secuencial.
- Diseñar las actividades de aprendizaje que ayudarán a lograr los resultados, siendo variadas y adaptadas a las necesidades y estilos de los estudiantes.
- Identificar los recursos necesarios para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, como libros de texto, videos, materiales de laboratorio, etc.
- Aplicar los principios del diseño universal de instrucción en el material didáctico para asegurar que sea accesible y utilizable para todos los estudiantes. (Descrito más adelante en este documento)
- Por último, evaluar el material didáctico para asegurar que cumple con los objetivos de aprendizaje y que es efectivo para todos los estudiantes.

La utilización de la Taxonomía de Bloom es de gran ayuda para implementar los resultados de aprendizaje en el diseño de material didáctico. Las taxonomías son una herramienta que permite categorizar los objetivos de aprendizaje en niveles de complejidad, lo que orienta a los profesores para diseñar actividades de enseñanza y evaluación que estén alineadas con los resultados de aprendizaje. Al utilizar una taxonomía, los profesores pueden diseñar material didáctico que permita a los estudiantes alcanzar los objetivos específicos de cada unidad o sesión de enseñanza, desarrollando las competencias requeridas en el curso o asignatura.

Un ejemplo de aplicación de Taxonomía de Bloom relacionada con recursos didácticos digitales se muestra en la siguiente infografía:

Taxonomía Digital de Bloom

Actividades con Herramientas Digitales



Adaptación de infografía hecha por Ron Carranza para Iowa State University (2020).

En el primer nivel de *Recordar*, entendido como la base a partir de la cual se cimienta el aprendizaje, las actividades pueden ser: Búsqueda de información en Internet, leer artículos e identificar conceptos relacionados con la temática del curso, atender lecciones a través de videos educativos, y participar en discusiones presenciales o digitales relacionadas con el uso y citación de fuentes de información consultadas.

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

En el segundo nivel de *Comprender*, concebido como habilidad de pensamiento abstracto para interpretar información y comunicar, las actividades pueden ser: Realizar un diario de experiencias relacionadas con el tema de la clase, identificar categorías, discutir técnicas e ideas en discusiones presenciales o digitales, aplicar tests cortos para verificar comprensión, etc.

En el tercer nivel de *Aplicar*, en donde se ponen en práctica los conceptos y elementos aprendidos, las actividades pueden ser: Usar fórmulas o procedimientos para algún proyecto relacionado con el curso, graficar el progreso de una actividad específica, revisar artículos e identificar patrones, crear presentaciones en equipo o construir preguntas con fines de sondeo.

En el cuarto nivel de *Analizar*, se pretende descomponer un problema, considerarlo por partes y develar las conexiones y relaciones. Por lo tanto, se pueden plantear actividades basadas en información y recursos presentados en clase para derivar conclusiones, hacer recomendaciones, encontrar información relacionada con las temáticas abordadas, describir conexiones, crear encuestas cortas, redactar análisis comparativos, ubicar fuentes para respaldar hipótesis, revisar estudios hechos por terceros, determinar categorías, ordenar datos e identificar tendencias.

En el quinto nivel de *Evaluar*, entendido como la capacidad para emitir juicios de valor, se pueden crear rúbricas para fomentar la evaluación entre pares; pedir a los estudiantes que revisen críticamente trabajos de terceros, o que diseñen y apliquen una encuesta para categorizar resultados y hacer recomendaciones.

En el sexto nivel de *Crear*, proyectado como el pleno conocimiento para desarrollar nuevas ideas o solucionar problemas, las actividades pueden ser: Construir algo tangible o conceptual, escribir un informe o manual, diseñar una máquina, revisar un proceso o emprender un proyecto.

V- APRENDER A APRENDER

La planeación didáctica en un modelo de formación por competencias debe incluir preguntas tales como: “¿cómo aprenden nuestros estudiantes hoy?, ¿qué hace la diferencia entre aprender para el momento y aprender para la vida?, ¿son nuestros estudiantes conscientes de su aprendizaje?” (García, López & Peña, 2014).

Al hacerse estas preguntas de forma frecuente, los profesores inician un camino que sienta las bases para el “aprender a aprender”. *Aprender a aprender* se refiere a la habilidad de adquirir conocimientos, habilidades y actitudes de forma autónoma, activa y consciente, de manera que se mejore y optimice el proceso de aprendizaje. Esto implica desarrollar estrategias y habilidades para identificar y comprender el propio estilo de aprendizaje, gestionar el tiempo y recursos de manera eficiente, seleccionar y evaluar la información relevante; así como también, ser capaz de adaptarse a diferentes contextos de aprendizaje.

Aunque el concepto se ha venido utilizando recurrentemente en los últimos años, no es nuevo, ya que ha sido evocado por autores altamente referenciados en el campo de la educación como Piaget, Vygotsky y Gardner, entre otros. Los dos primeros desde el proceso de construcción del conocimiento y de aprendizaje e interacción social. En el caso de Gardner, por su teoría de las inteligencias múltiples, la cual afirma que existen diferentes tipos de inteligencia que deben ser desarrolladas de forma equilibrada para fomentar un aprendizaje efectivo. (Gardner, 2001).

Para aprender a aprender, hay que referirse necesariamente al aprendizaje autónomo, como habilidad esencial para todos los individuos dada la acelerada evolución del conocimiento. Tanto la UNESCO como la OCDE han destacado la importancia de la habilidad de "aprender a aprender" como un elemento fundamental en la educación y el desarrollo de habilidades para el siglo XXI. Ya

desde 1996, la UNESCO evocaba el aprender a aprender como una “capacidad de distanciamiento frente a la propia práctica”. (Delacote, 1996).

Por su parte, la OCDE ha destacado la importancia del aprendizaje a lo largo de toda la vida, señalando que “es esencial para que cada ciudadano pueda acceder a los recursos y apoyo necesarios para aprender el contenido y adquirir las competencias que necesita”. (Dumont, Istance & Benavides, 2016). Así mismo, enfatiza que la capacidad para aprender continuamente es esencial para el desarrollo de la habilidad adaptativa descrita como aquella “para aplicar en forma significativa el conocimiento aprendido de forma flexible y creativa en distintos contextos y situaciones”. (Dumont, Istance & Benavides, 2016).

Existen diversas metodologías para desarrollar las habilidades de aprendizaje, y aquellas enunciadas en el Modelo Pedagógico de las UTS incluyen:

- Aprendizaje basado en la resolución de problemas (ABRP también conocido como ABP): “Mediante esta estrategia, el docente o el equipo de trabajo seleccionan un problema a resolver en un ámbito de acción particular. En tal sentido, conviene que la problemática se ubique en un contexto real, que sea presentada de lo general a lo particular, que permita soluciones factibles, que se aborde desde un enfoque inter y multidisciplinario”. (UTS, 2020). Desde esta perspectiva, los estudiantes adquieren habilidades de investigación, resolución de problemas y colaboración.

-Aprendizaje basado en el análisis y estudio de casos: “Se plantea un dilema abierto y real para ser analizado, examinado e interpretado de forma comprensiva, con la finalidad de construir un cuerpo de conclusiones y tomar decisiones pertinentes”. (UTS, 2020).

- Aprendizaje basado en proyectos (ABP): “Exige el compromiso para solucionar situaciones complejas o generar estrategias de mejora a un ámbito socio-cultural determinado; enfrentando a los estudiantes a escenarios que los lleven a comprender y aplicar lo aprendido”. (UTS, 2020).

Otras metodologías de relevancia para los profesores de las UTS incluyen:

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

-Aprendizaje colaborativo: Esta metodología se centra en el aprendizaje a través de la colaboración entre los estudiantes. Se trabaja en equipos para resolver problemas y completar tareas, y a través de este proceso, aprenden a trabajar juntos y a comunicarse de manera efectiva.

-Aprendizaje basado en el pensamiento: En esta metodología, se adquieren habilidades de pensamiento crítico, analítico y para la solución creativa de problemas.

-Aprendizaje autodirigido: Se basa en el aprendizaje independiente, en donde los estudiantes tienen control sobre su propio proceso.

-Aprendizaje basado en juegos: Los estudiantes aprenden a través de juegos y actividades lúdicas. Los juegos pueden ser digitales o no digitales y ayudan a adquirir habilidades como la resolución de problemas y la toma de decisiones.

-Aprendizaje basado en retos: Metodología educativa que se enfoca en retar a los estudiantes a resolver problemas o desafíos reales. Se trabaja en grupos para identificar y analizar los desafíos y luego desarrollar soluciones creativas y efectivas. Las habilidades adquiridas incluyen el pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración, así como experiencia práctica para aplicar lo aprendido.

Cada una de estas metodologías puede ser efectiva para ayudar a los estudiantes a adquirir habilidades de aprendizaje; dado que mientras más activa es su participación en el proceso, mayor será la disposición para comprometerse con su formación.

De especial interés son aquellas habilidades relacionadas con la autorregulación; entendida esta como la capacidad que tiene el estudiante para gestionar cognitiva y emocionalmente los procesos implicados en su formación. Los profesores contribuyen a que los estudiantes fortalezcan su autorregulación a través de procesos dinámicos que incluyan habilidades tanto metacognitivas, como cognitivas y comportamentales. (Torrano, Fuentes & Soria, 2017).

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

En este sentido, autores como Trías sugieren “estrategias cognitivas relacionadas con la tarea, como la repetición, la organización de la información, y centrarse en una pregunta al resolver un problema”. (Trías, 2017). Por su parte, para favorecer la metacognición, se puede establecer un plan de acción, así como la supervisión durante el proceso y la autoevaluación al final. Finalmente, están las estrategias afectivo-motivacionales, referidas a la regulación de la motivación y de las reacciones emocionales. (Trías, 2017).

Argüelles y Nagles (2007) declaran cinco habilidades que son esenciales para el desarrollo del aprendizaje autónomo: autodirección (asumir el compromiso de organizar y regular las propias acciones), reflexión crítica (utilizar el conocimiento adquirido para futuras acciones), responsabilidad (asumir la titularidad de los pensamientos y acciones), motivación (estimular la voluntad de aprender) y autoconcepto (percepción personal). (Argüelles & Nagles, 2007).

Finalmente, para los profesores resulta útil conocer ese perfil del estudiante con aprendizaje autorregulado que varios estudios han ido definiendo, empezando por Zimmerman (2008): Son estudiantes con sólidas bases de conocimientos previos y eficacia para buscar en su memoria esa información. Además, conocen y utilizan oportunamente estrategias cognitivas que facilitan la integración de los aprendizajes previos con el nuevo material. Gestionan sus procesos mentales para lograr los objetivos individuales y tienen altos grados de motivación adaptativa. Son hábiles para planear el esfuerzo que van a dedicar a sus actividades, y se rodean de entornos agradables para el estudio. Finalmente, son capaces de evitar distracciones y mantener la concentración durante las tareas académicas. (Torrano, Fuentes & Soria, 2017).

Para avanzar en el camino hacia el diseño de materiales didácticos que favorezcan el aprender a aprender, los profesores deben elegir recursos que sean relevantes y significativos; y que al mismo tiempo permita avanzar a los estudiantes de acuerdo con su propio ritmo y estilo de aprendizaje. De igual forma, deben diseñar materiales accesibles y flexibles que fomenten la motivación y el compromiso; por ejemplo, a través de la inclusión de actividades interesantes y

desafiantes, y el reconocimiento y la celebración del progreso y logros de los alumnos.

Si consideramos que los recursos son un soporte para el proceso de enseñanza y aprendizaje, podemos hacer una analogía con la metáfora del andamiaje o *scaffolding*, propuesta por la teoría constructivista del aprendizaje. Según Pineda (2018): “el andamiaje está compuesto por la estructura que crea el docente para ayudar al estudiante a construir sus aprendizajes y aplicarlos en el siguiente nivel, es decir, son situaciones de apoyo diseñadas intencionalmente para que los estudiantes pueden aplicar, en un nivel de competencia mayor, las destrezas y conocimientos que ya poseen”. (Pineda, 2018).

Para Bailón y Rabajoli (2014) “los materiales didácticos tienen cinco funciones esenciales que los convierten en andamiajes: revitalizan los procesos de aprendizaje, brindan apoyo, sirven como herramientas para procesar la información, amplían el alcance de los aprendizajes (la Zona de Desarrollo Próximo -ZDP) y pueden usarse en forma individual o colaborativamente en ambientes de aprendizajes virtuales o híbridos”. (Bailón & Rabajoli, 2014).

En síntesis, es de gran importancia contar con recursos didácticos que permitan al estudiante aprender a aprender de manera escalonada, ya que esto le permitirá desarrollar habilidades y competencias necesarias para su formación académica y personal.

Los recursos que facilitan el aprendizaje autónomo, como los mapas conceptuales, las infografías, videos educativos, herramientas de gamificación, entre otros, son elementos para que el estudiante pueda aprender a procesar y gestionar información de forma eficiente.

Además, estos recursos no solo tienen un impacto en el proceso de aprendizaje, sino que también pueden ser de gran utilidad para su desempeño futuro en el ámbito laboral, donde se valora cada vez más la capacidad de aprender de manera autónoma y escalonada.

VI- DISEÑO INSTRUCCIONAL y CONVERSACIÓN DIDÁCTICA GUIADA

Durante mucho tiempo, la creación, producción y distribución de materiales educativos fueron actividades reservadas exclusivamente a las editoriales educativas. Sin embargo, gracias a las herramientas digitales de código abierto disponibles hoy en día, los profesores de cualquier institución pueden asumir la responsabilidad de crear sus propios materiales didácticos. (Pineda, 2018).

En este punto, es importante diferenciar entre material educativo y material didáctico. Para Landau (2006), “estos últimos son aquellos elaborados por especialistas en diseño instruccional para que respondan a una secuencia y a los objetivos pedagógicos previstos para enseñar un contenido a un destinatario”. (Landau, 2006).

El *diseño instruccional* se define entonces como “el proceso sistemático de producción de materiales didácticos”. (Pineda, 2018). Para otros autores, “el diseño instruccional tiene por objetivo orientar hacia el diseño y presentación de contenidos educativos, y sus correspondientes actividades de aprendizaje y evaluación”. (Londoño, 2011).

Vale la pena mencionar que dentro del diseño instruccional caben modelos de ideación y creación como ADDIE, acrónimo que corresponde a las siguientes fases: análisis (donde se define el problema y se determinan posibles soluciones); diseño (planificar una estrategia para desarrollar la instrucción); desarrollo (generar los planes y materiales); implementación (entrega de la instrucción); y evaluación (mide la efectividad y eficiencia de la instrucción). Estos pasos son especialmente útiles para el diseño de cursos virtuales y pueden seguirse secuencial o simultáneamente; como también adaptarse a las necesidades del contexto. (Sanz

del Vecchio, 2019). Además de ADDIE, van emergiendo otros modelos iterativos y dinámicos como lo es el prototipado rápido o SAM (modelo de aproximaciones sucesivas), que apuestan por mayor flexibilidad y agilidad, así como optimización del tiempo y recursos.

Lo importante de resaltar es que el diseño instruccional ayuda a los profesores en su rol de diseñadores de material didáctico de dos maneras: Por un lado, a identificar los objetivos y las necesidades de los estudiantes; y, por otro lado, a seleccionar y organizar el contenido de manera efectiva.

Así mismo, tiene como meta crear experiencias de aprendizaje a través del uso de materiales y recursos que acompañen al estudiante en su proceso educativo. Esta práctica, según Holmberg (1985), se conoce como *Conversación Didáctica Guiada*, la cual busca simular un diálogo activo entre el estudiante y el profesor que genere una sensación de relación personal. (Holmberg, 1985). Para lograr esto, los materiales del curso deben estar diseñados de tal manera que involucren emocionalmente al estudiante y fomenten su participación y motivación. (Pineda, 2018).

El placer de aprender y la eficacia de la enseñanza se relacionan directamente con el nivel de motivación del estudiante y su capacidad para acceder fácilmente a los materiales del curso. En resumen, la *Conversación Didáctica Guiada* se fundamenta en la interacción entre los actores de la enseñanza, el compromiso emocional, la relación personal, el placer de aprender, la motivación, el acceso al material y la eficacia de la enseñanza con relación al aprendizaje logrado.

Para autores como Odetti (2017), los materiales didácticos diseñados bajo los principios de la *Conversación Didáctica Guiada* tienen ciertas características. En primer lugar, presentan una exposición clara y concisa del tema a tratar. Además, brindan consejos y sugerencias al estudiante sobre las acciones necesarias para avanzar en su aprendizaje. Estos materiales también buscan fomentar el intercambio de opiniones con el lector, involucrando emocionalmente al estudiante

y utilizando un estilo personal que invite a la participación. Por último, se busca una organización gráfica adecuada que oriente al estudiante dentro del texto y facilite su comprensión (Odetti, 2017).

Otra forma de abordar este proceso lo brinda Area (2019) cuando habla de que el material didáctico debe poseer un *storytelling* o “narrativa que dé sentido y significado a su utilización pedagógica”. (Area, 2019). El profesor-diseñador debe construir un discurso o guion didáctico que *enganche* al estudiante y ofrezca una historia o relato coherente que una las diferentes partes del material. En otras palabras, es esencial que el contenido esté organizado de manera lógica y estructurada para facilitar la comprensión del estudiante y mantener su atención en el tema”. (Area, 2019).

Además del *storytelling*, Area sugiere varios principios que deben seguirse en la generación de materiales didácticos digitales para la escuela del siglo XXI. (Area, 2019). Si bien este autor hace mayor énfasis en el material didáctico digital (MDD), los principios también se aplican a formatos análogos o tradicionales:

- El material didáctico digital debe ser diseñado de tal manera que presente desafíos y retos para los estudiantes, y les permita activar procesos intelectuales como la comprensión, el análisis, la comparación y la síntesis del conocimiento. Resulta fundamental impedir que el estudiante caiga en la pasividad y el conformismo. (Area, 2019).
- Debe ser capaz de emocionar al estudiante, no solo de activar su dimensión cognitiva en el proceso de aprendizaje. La emoción estimula la motivación del estudiante y logra que se involucre en la utilización del material. (Area, 2019).
- Es importante que el material didáctico digital cree un entorno comunicativo similar a una red social, donde todos los miembros de la clase puedan interactuar, tanto entre ellos como con el profesor. (Area, 2019).
- Idealmente, el material didáctico debe ser una experiencia multimedia que

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

utilice diversas formas de presentación de contenidos e interfaces. Además, es importante utilizar diversos formatos expresivos, como textos cortos, narraciones, cómics, gráficos, animaciones, esquemas, fotografías, mapas, infografías, líneas de tiempo, entre otros. Todos estos elementos deben converger para crear una experiencia de aprendizaje efectiva y significativa. (Area, 2019).

VII- CURADURÍA: SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

Este concepto ha tomado especial relevancia ante el desafío que implica la creciente oferta de información. Se entiende la *curaduría de contenidos* como el “acto de buscar, agrupar, organizar o compartir el mejor y más relevante contenido sobre un tema específico” (Bhargava, 2011).

La curaduría invita a los profesores a ejercer un criterio selectivo de los materiales didácticos y una validación continua de su calidad. Al asumir este rol, el profesor crea las condiciones para que “el estudiante pueda llegar a ser un consumidor inteligente de información y un sujeto de conocimiento”. (Universidad del Bosque, 2016).

Según Bhargava (2011) existen cinco modelos para realizar la curaduría de contenido en línea:

1. *Agrupación*: Dentro de infinidad de páginas mostradas para cualquier búsqueda, la agrupación es el “acto de conservar la información más relevante sobre un tema en particular en una misma ubicación”. (Bhargava, 2011).
2. *Síntesis*: Se trata de “agregar una capa de simplicidad como una de las actividades obvias más valiosas”. (Bhargava, 2011). Para este autor, sintetizar es el “acto de conservar información dentro de un formato más simple”. (Bhargava, 2011).
3. *Elevación*: Se refiere a “la misión de identificar una tendencia más grande o una percepción más acertada sobre las reflexiones hechas diariamente”. (Bhargava, 2011).
4. *Mezcla o Mashup*: Es la fusión de contenido existente para crear nuevas perspectivas. De esta manera, se toman múltiples puntos de vista sobre un tema para compartir en un solo sitio, como lo es Wikipedia. (Bhargava, 2011).

5. *Cronología*: Crear una cronología es “una forma de curaduría que agrupa información histórica organizada, tomando en cuenta como criterio el tiempo para mostrar un entendimiento cambiante sobre un tema en particular”. (Bhargava, 2011).

Los profesores también pueden crear su propia biblioteca de recursos, incluyendo libros, artículos, videos y otros materiales que haya encontrado útiles en el pasado. Existen comunidades en línea para compartir recursos y discutir sobre estrategias de enseñanza. Algunas herramientas y plataformas en línea que permiten a los profesores curar y organizar materiales educativos son: *Flipboard*, *Diigo*, *Pocket* y *Pinterest*.

Para Ogalde Careaga y Bardavid Nissim (1991) la selección adecuada de los recursos didácticos debe pasar por la formulación de dos preguntas: “¿Qué objetivos del aprendizaje se pretenden lograr en la situación educativa donde se utilizarán estos recursos didácticos?” y “¿qué etapa del proceso de instrucción se desea reforzar con la incorporación de estos recursos?”. (Ogalde Careaga & Bardavid Nissim, 1991). Según estos autores, las respuestas ayudarán a elegir los medios más adecuados.

Por su parte, Area recomienda reflexionar sobre el diseño de material didáctico digital preguntándose por:

- La necesidad: “¿A qué problema o necesidad se quiere responder con el material?”
- La descripción de la idea central: “¿Cuál es? ¿De qué se trata? ¿Qué se pretende hacer?”
- El objetivo principal. “¿Qué se quiere lograr o cuál es el beneficio que se busca atribuir a la edición del material?”
- El grupo destinatario. “¿Quién es el potencial usuario/a?”
- Las comprobaciones ineludibles. “¿Existen materiales similares al que se quiere desarrollar?”

- Los conocimientos. “¿Tenemos suficientes conocimientos sobre la temática o contenidos que van a ser tratados en el recurso?”

(Area, 2019).

En conclusión, se debe contar con el tiempo y la reflexión necesarios para asegurar la utilidad y buen diseño e implementación del material. Además de hacerse las preguntas necesarias arriba sugeridas, es recomendable que los profesores tengan claridad sobre los objetivos que se pretenden alcanzar con los recursos, particularmente los conocimientos, habilidades o competencias que se espera que los estudiantes adquieran.

Basado en lo anterior, se evalúa la pertinencia de los recursos, teniendo en cuenta si proporcionan la información necesaria, y si ofrecen las actividades relevantes. De especial importancia, considerar las características y necesidades de los estudiantes, ya sea ponderando su nivel de desarrollo cognitivo, estilos de aprendizaje o sus preferencias. Dado que no todos los estudiantes tienen las mismas necesidades ni aprenden de la misma manera, se pueden adaptar los recursos didácticos según las necesidades individuales de los estudiantes.

Una vez se tenga claro que los recursos son apropiados y motivadores, se evalúa la idoneidad dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, identificando el momento preciso para utilizarlos. Por ejemplo, algunos recursos son útiles para introducir un nuevo tema, mientras que otros sirven para reforzar conceptos previamente enseñados, practicar habilidades adquiridas o evaluar el progreso.

Se sugiere que los profesores fomenten la diversidad de recursos didácticos utilizados, buscando incluso la combinación de estos para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Finalmente, y de forma permanente, evaluar la calidad y fiabilidad de los recursos, considerando su origen, autoría, actualidad y alineación con estándares institucionales.

VIII- TECNOLOGÍAS PARA EL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO -TAC-

La transformación digital del material didáctico en el siglo XXI demanda retos complejos y permanentes para las instituciones educativas y sus profesores. Una premisa fundamental es que “lo importante no es cambiar los materiales didácticos impresos del pasado por otros sofisticados digital y tecnológicamente, sino formar adecuadamente al alumnado”. (Area, 2019).

Por lo tanto, es recomendable evitar una “obsesión” por las nuevas tecnologías que en palabras de este mismo autor “empobrezca la docencia o sirva para encubrir otro tipo de carencias”. (Area, 2019). Se deben implementar de manera progresiva los avances tecnológicos en la educación, considerando tanto su relevancia pedagógica como su utilidad práctica.

Un punto de partida es aquello que sugiere Zabalsa (2003) en el sentido de que “para que las nuevas tecnologías puedan hacer las aportaciones didácticas que en teoría se le reconocen” hay que tener en cuenta dos aspectos (Zabalsa, 2003, p. 94):

- a) “Que se vaya transformando el rol del profesor”.
- b) “Que los nuevos recursos se integren efectivamente en el currículum formativo de los alumnos”.

(Zabalsa, 2003).

Lo anterior se puede lograr con un cambio de perspectiva que invita a pensar las tradicionales Tecnologías para la Información y la Comunicación -TIC- en un nuevo esquema: Las *Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento -TAC-*. Mientras que las TIC se refieren al conjunto de herramientas y tecnologías que permiten el acceso, la gestión y la comunicación de la información, las TAC se enfocan en la utilización de estas herramientas y tecnologías con fines educativos,

para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es decir, las TAC son un subconjunto de las TIC, con una aplicación específica en el ámbito educativo.

Para la Universidad del Bosque “las TAC son el resultado de integrar TIC con modelos pedagógicos en función de un proyecto educativo, impactan las competencias de los estudiantes para construir aprendizajes, transformarlos en conocimientos, socializarlos y compartirlos, de manera que sus conocimientos, procedimientos y actitudes se refuerzan y potencian”. (Universidad del Bosque, 2016).

Las llamadas *herramientas Web 2.0* forman parte de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), ya que son aplicaciones y tecnologías que se utilizan en el ámbito educativo para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se diferencian de otras tecnologías educativas por su enfoque en la participación y la interacción de los usuarios, lo que las convierte en un elemento clave en la construcción colectiva del conocimiento. Con ellas, se permite la creación, edición, publicación y difusión de contenidos en línea de manera colaborativa y en tiempo real, lo que fomenta la creatividad, el trabajo en equipo y la comunicación efectiva.

En el ámbito del diseño de material didáctico, estas herramientas permiten crear recursos digitales interactivos y personalizados que pueden adaptarse a las necesidades y preferencias de los estudiantes. Por ejemplo, se usan para crear presentaciones multimedia, infografías, actividades interactivas, recursos multimedia, blogs, etc. En conclusión, ofrecen una amplia variedad de opciones para el diseño de material didáctico interactivo y personalizado.

Otra herramienta fundamental dentro del ámbito de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), es la plataforma de aprendizaje en línea *Moodle* (LMS, por sus siglas en inglés), que se utiliza para crear, administrar y entregar cursos en línea y contenido educativo. Moodle ofrece una amplia variedad

de funcionalidades incluyendo foros de discusión, tareas en línea, cuestionarios, videoconferencias y herramientas de colaboración.

Además, Moodle es altamente personalizable y se puede adaptar a las necesidades específicas de los educadores y estudiantes. Dado que la comunidad de profesores de las UTS viene utilizando Moodle tanto como apoyo a la presencialidad como de plataforma para sus cursos virtuales, se propone profundizar su uso para enriquecer el aprendizaje activo de los estudiantes. Si Moodle es utilizado como una simple herramienta para almacenar y compartir archivos y recursos, puede ser considerada como poco efectiva. Por lo tanto, los profesores deben estar permanentemente capacitados en su uso, adquiriendo las habilidades para diseñar cursos efectivos en la plataforma.

En síntesis, existe una relación entre la plataforma Moodle y el aprendizaje autorregulado que vale la pena aprovechar. Por ejemplo, Valenzuela y Pérez (2013) apuntan que la plataforma fomenta el aprendizaje “a través de opciones como el diseño de autoevaluaciones, las cuales permiten a los estudiantes realizar pruebas de su nivel de conocimiento; el diseño del calendario, el cual le permite a los estudiantes organizar su tiempo; y la confección de foros de discusión, los cuales potencian procesos de reflexión y automonitoreo”. (Valenzuela & Pérez, 2013).

Finalmente, es importante mencionar la nueva frontera que se abre en el diseño de materiales didácticos con el auge reciente de la Inteligencia Artificial (IA). En educación superior, la IA puede utilizarse para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y apoyar a los profesores en su trabajo. Por ejemplo, algoritmos de IA tienen el potencial de personalizar el aprendizaje en función de las necesidades individuales de los estudiantes, ofreciendo recursos y actividades adecuados para cada uno de ellos. También es aplicable para crear sistemas de tutoría inteligente que proporcionen retroalimentación y guía personalizada en el proceso de aprendizaje.

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

En el campo específico del diseño de material didáctico, estas son algunas formas en que puede aprovecharse esta tecnología: Personalización y generación de material didáctico, adaptación del contenido y mejora de la accesibilidad (en el caso de estudiantes con discapacidades visuales o auditivas, se pueden generar descripciones de audio para imágenes o vídeos).

A continuación, se presentan algunas herramientas específicas de IA de utilidad para los profesores:

- [Turnitin](#): Herramienta que detecta el plagio en trabajos escritos de los estudiantes.
- [Wizer](#): Herramienta para generar cuestionarios personalizados y adaptativos.
- [Grammarly](#): Herramienta de corrección gramatical para identificar errores de gramática, ortografía y puntuación en textos escritos en inglés. Es útil para profesores que deseen mejorar la calidad de sus documentos, presentaciones y correos electrónicos.

Por su parte, [el chat GPT](#) (*Generative Pre-trained Transformer*) se ha vuelto popular en los últimos años, aproximadamente desde 2020 y de forma más precisa a finales del 2022, debido a los avances en la tecnología de procesamiento de lenguaje natural y la creciente demanda de soluciones para simular conversaciones humanas. Los modelos de chat GPT de última generación son capaces de producir respuestas muy precisas y naturales en una variedad de idiomas y contextos.

Es importante enfatizar que la IA no es una solución mágica a los problemas de la educación. Dado que es un tema reciente apenas analizado desde diferentes ópticas en el campo de la educación, se recomienda estar abierto a la exploración, experimentación y a las recomendaciones que instituciones como la UNESCO están publicando, como, por ejemplo: el primer instrumento normativo mundial sobre la ética de la inteligencia artificial (UNESCO, 2022), y el documento “ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: guía de inicio rápido”. (UNESCO, 2023).

IX-TIPOLOGÍA DE MATERIAL DIDÁCTICO: USOS EDUCATIVOS Y RECURSOS PARA EL PROFESOR

Se ha recorrido hasta el momento un camino que va de lo abstracto a lo concreto y de lo general a lo particular, identificando principios pedagógicos y teorías del aprendizaje que sustentan el diseño de material didáctico en las UTS. Igualmente, se han brindado orientaciones para diseñar un material pertinente y significativo, a la luz del modelo de formación por competencias de la institución y de las tendencias globales que invitan a fomentar el “aprender a aprender”. También se ha mencionado la evolución de las TIC hacia las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento, abordando como se articulan estas a las herramientas Web 2.0 y a la plataforma de aprendizaje en línea Moodle.

Se mencionaba anteriormente que estos lineamientos proponen una definición de materiales y/o recursos didácticos como elementos creados para respaldar el proceso de enseñanza y aprendizaje, con un propósito educativo definido, y favoreciendo una interacción activa, dinamizadora e integradora.

De acuerdo con estos lineamientos, los materiales y/o recursos didácticos en las UTS median la interacción educativa entre profesores y alumnos y cumplen con alguna o varias de las funciones pedagógicas mencionadas por Area (2019):

- *Empaquetar y presentar didácticamente el contenido o conocimiento*
- *Facilitar las actividades de aprendizaje del estudiante*
- *Apoyar las tareas docentes de planificación y desarrollo de la enseñanza*
- *Evaluar los aprendizajes de los estudiantes*

(Area, 2019)

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

Como se mencionó arriba, los materiales/recursos didácticos han venido evolucionando a medida que van apareciendo nuevas tecnologías. Por tal razón, hoy en día y de acuerdo con Area, coexisten materiales y/o recursos analógicos con aquellos considerados de naturaleza digital. En el primer caso, algunos ejemplos incluyen: libros de texto, cartillas, diapositivas y videos. En el segundo caso, ejercicios interactivos, entornos digitales de aprendizaje, libros educativos electrónicos, simulaciones de realidad virtual, videojuegos educativos, test automatizados o píldoras de aprendizaje digital. (Area, 2019).

Como complemento de estos lineamientos, se han diseñado tres rutas didácticas denominadas *Caja de Herramientas para el Profesor UTS*. Estas rutas didácticas, con enfoque sencillo y práctico, presentan una tipología de recursos con usos educativos, consideraciones de diseño e implementación y sugerencias de aplicaciones y herramientas. Son también rutas que vienen a complementar el cuadro presentado en el Modelo Pedagógico de las UTS denominado *Tipos de Recursos según sus Funciones*. (UTS, 2020). La serie *Caja de Herramientas* se presenta a continuación de manera general y se sugiere la revisión de cada uno de los documentos para su exploración e implementación:

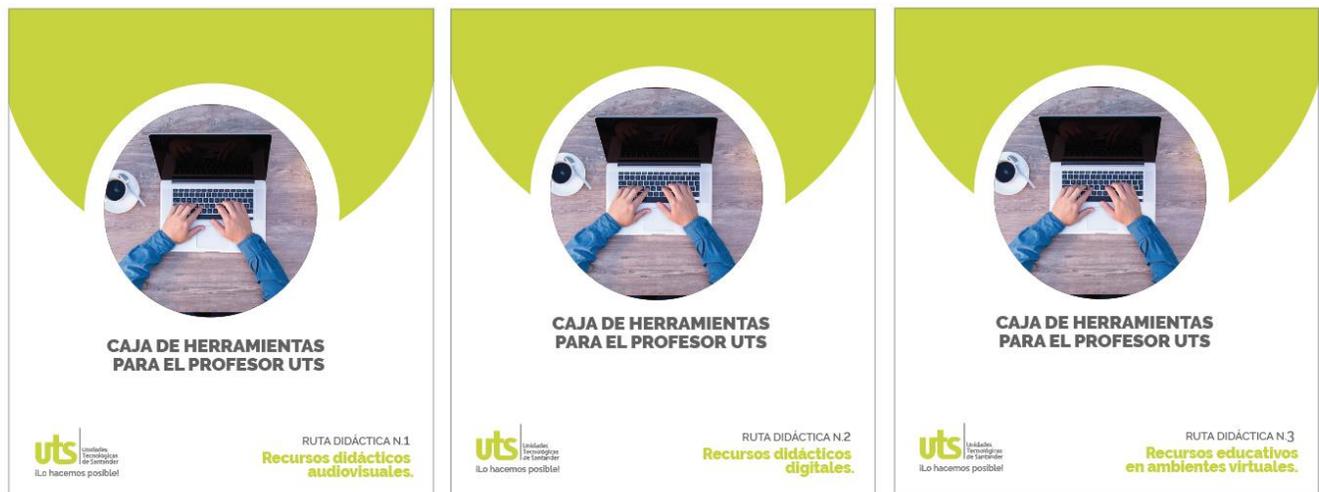
Como compilación de estrategias didácticas organizadas en tres rutas o categorías, la *Caja de Herramientas para el Profesor UTS* busca facilitar la práctica pedagógica y el logro de resultados de aprendizaje en los estudiantes. Cada documento incluye video tutoriales y conexiones entre los recursos y las habilidades para aprender a aprender. Las tres rutas didácticas propuestas son:

- Recursos Didácticos Audiovisuales (Textos, imágenes, organizadores gráficos, caricaturas, infografías y presentaciones multimedia).
- Recursos Didácticos Digitales (animaciones, podcast, videos, videojuegos, simuladores, gamificación, páginas web y tutoriales).
- Recursos Educativos en Ambientes Virtuales (Libro digital o E-book, blogs, MOOCs (Massive Open Online Course) y plataforma Moodle).

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

A su vez, cada ruta didáctica se compone de tres secciones:

- **Contextualización:** Contextualiza y define los distintos tipos de recursos de acuerdo con la categoría.
- **Aplicación:** Presenta ventajas y usos significativos de cada recurso para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Recomendaciones para el profesor:** Menciona aspectos generales a tener en cuenta e incluye algunos videotutoriales que conectan los recursos con herramientas TIC disponibles.



Adicionalmente, es importante enfatizar que de acuerdo con el Modelo Pedagógico de las UTS “no es suficiente con disponer de un listado de posibles recursos materiales sino que es imperativo que los medios sean creados tomando en consideración las siguientes condiciones: que favorezcan el conocimiento de saberes previos, que incluyan actividades prácticas, que estén contextualizados, que sean atractivos y de fácil acceso y que estén diseñados de acuerdo con las orientaciones teóricas y metodológica del modelo educativo que se adopta en la institución para favorecer el desarrollo de las competencias genéricas y específicas que correspondan con el perfil de la carrera que cursan los estudiantes”. (UTS, 2020).

X-CONSIDERACIONES SOBRE DISEÑO UNIVERSAL

El Diseño Universal (DU) es una forma de diseño que busca crear productos, entornos y servicios accesibles y utilizables por la mayor cantidad posible de personas, sin importar sus habilidades físicas o cognitivas, edad, género o cultura. Tiene como objetivo garantizar que todos los usuarios puedan utilizar un producto o servicio de manera independiente, eficiente y segura, sin tener que recurrir a adaptaciones o ayudas especiales.

En los años setenta, surgió el concepto en el ámbito de la arquitectura como una solución a las barreras que enfrentaban las personas con discapacidad para acceder a diversos entornos. El objetivo del Diseño Universal era permitir que todos los usuarios, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas, pudieran utilizar y disfrutar de los espacios arquitectónicos de manera efectiva y segura.

Entre los principios del Diseño Universal se incluyen la accesibilidad, la flexibilidad, la simplicidad y la claridad en la comunicación, entre otros. En el campo específico de la educación, el diseño universal evoluciona hacia conceptos como diseño universal para el aprendizaje y diseño universal en educación.

Roberts, Park, Brown y Cook (2011) proponen el concepto de diseño universal para la instrucción -DUI-, cuyo objetivo es “expandir las metodologías instruccionales para que todos los estudiantes con discapacidad, y todos los estudiantes con necesidades diversas de aprendizaje, logren un acceso igualitario al proceso de enseñanza y aprendizaje”. (Pliner y Johnson, 2004).

El DUI se basa en siete principios propuestos en la adaptación por Montalá, Guasch, Sala, Llinares, Dotras, Álvarez y Giné. (2003). Según estos autores, las actividades y los materiales docentes deberían:

- *Ser accesibles y equitativos.*
- *Ser flexibles en cuanto al uso, a participación y la presentación.*
- *Ser sencillos y coherentes.*
- *Presentarse claramente y percibirse fácilmente.*
- *Crear un entorno favorecedor del aprendizaje.*
- *Minimizar cualquier esfuerzo físico o requisitos innecesarios*
- *Garantizar espacios de aprendizaje que se adapten tanto al estudiantado como a las metodologías de enseñanza*

(Montalá *et.al*, 2003).

A continuación, se presentan algunas recomendaciones para que los profesores puedan aplicar el diseño universal de instrucción en el diseño de su material didáctico:

- Utilizar un lenguaje claro, sencillo y fácil de entender para todos los estudiantes, independientemente de su nivel de lectura o comprensión.
- Proporcionar múltiples formatos, como textos, imágenes, videos, etc., para que los estudiantes puedan elegir aquel que mejor se adapte a sus necesidades.
- Utilizar fuentes de fácil lectura y adecuadas para que el material sea fácil de usar por todos.
- Incluir descripciones de imágenes y gráficos para que los estudiantes con discapacidad visual puedan entender el contenido.
- Utilizar colores con cuidado, de forma que los estudiantes con daltonismo o discapacidad visual puedan distinguirlos.
- Proporcionar opciones para la interacción, como resúmenes, ejercicios de práctica, actividades de aplicación, para que los estudiantes puedan interactuar de diferentes maneras.
- Utilizar ejemplos variados que relacionen el contenido con la diversidad de experiencias personales y culturales.
- Ofrecer recursos adicionales como videos instructivos, tutoriales, y otros

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

materiales de apoyo para que se comprenda mejor el contenido.

Al aplicar estas recomendaciones, los profesores favorecen el diseño de material didáctico inclusivo, lo que permite que todos los estudiantes accedan al contenido y aprendan de manera efectiva.

XI- CONCLUSIONES

A continuación, se presentan los principales fundamentos presentados en cada sección de este documento, como invitación final a profundizar en ellos y, particularmente, a aplicarlos en el quehacer docente de forma dinámica, reflexiva e innovadora.

- ✓ El perfil del docente *uteísta* hace énfasis en el desarrollo de la práctica pedagógica sobre la base de un proceso de reflexión-acción. El Proyecto Educativo Institucional indica que las estrategias didácticas deben atender el modelo de formación por competencias e ir orientadas al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación docente. La transposición didáctica, como proceso de “traducción” de los conocimientos científicos-académicos a un lenguaje y formato comprensible para los estudiantes, disminuye la complejidad de la enseñanza y adapta y contextualiza los contenidos.
- ✓ Tanto el constructivismo como el conectivismo son bases teóricas que sustentan el diseño de material didáctico. Mientras que el primero se enfoca en la construcción de conocimiento a través de la interacción social y contextual, el segundo aborda la conexión y el intercambio de información y conocimientos en un entorno digitalizado y globalizado.
- ✓ Como disciplina aplicada de la pedagogía, la didáctica -o el arte de enseñar- es un ejercicio práctico que se construye y se recrea desde la interacción comunicativa de los actores: docentes y estudiantes.
- ✓ El modelo de formación por competencias de las UTS debe concretarse a través de una didáctica con énfasis en la generación de situaciones significativas y pertinentes de aprendizaje. La didáctica por competencias es

mediación constante para garantizar el logro de resultados de aprendizaje.

- ✓ Es importante seleccionar y/o diseñar recursos didácticos que faciliten el aprender a aprender de manera escalonada, ya que esto permitirá a los estudiantes desarrollar habilidades y competencias necesarias para su formación profesional y personal.
- ✓ El placer de aprender y la eficacia de la enseñanza se relacionan directamente con el nivel de motivación del estudiante y su capacidad para acceder fácilmente a los materiales. Conceptos como el diseño instruccional, la conversación didáctica guiada y el *storytelling* o narrativa, posibilitan organizar los contenidos de manera lógica y estructurada.
- ✓ Los profesores ejercen también el rol de *curadores*, al aplicar criterios para la selección de sus materiales didácticos. Por lo tanto, es primordial contar con el tiempo y la reflexión necesarios para asegurar la utilidad y buen diseño e implementación de estos.
- ✓ Las Tecnologías para la Información y la Comunicación -TIC- evolucionan hacia las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento -TAC-. Las TAC se enfocan en la utilización de herramientas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las herramientas Web 2.0 son aplicaciones que favorecen la participación y la interacción de los estudiantes, lo que las convierte en elemento útil para la construcción colectiva del conocimiento.
- ✓ Los materiales y/o recursos didácticos son considerados elementos que respaldan el proceso de enseñanza y aprendizaje. Deben contar con un propósito educativo definido, y favorecer una interacción activa, dinamizadora e integradora. Como complemento de estos lineamientos, se han diseñado tres rutas didácticas denominadas Caja de Herramientas para el Profesor UTS. Estas rutas presentan una tipología de recursos con usos educativos, consideraciones de diseño e implementación y sugerencias de aplicaciones y herramientas.

- ✓ El Diseño Universal para la Instrucción (DUI) permite eliminar barreras en el proceso de enseñanza, siendo recomendable adoptar sus buenas prácticas para crear materiales didácticos inclusivos que permita a todos los estudiantes acceder a un aprendizaje significativo y efectivo.

XII- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antolí, B. (1987). *Introducción a la Didáctica: Fundamentación teórica y diseño curricular*. Barcelona: Barcanova.
- Area, M. (2019). *Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales: Recomendaciones de buenas prácticas para productores, profesorado y familias*. San Cristóbal de La Laguna, España: Universidad de la Laguna.
- Argüelles, D. y Nagles, N. (2007). *Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo*. Colombia: Alfaomega.
- Bailón, M. y Rabajoli, G. (2014): *El desafío de las prácticas educativas abiertas*. Buenos Aires: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.
- Barroso Osuna, J. y Romero Tena, R. (2004). *Las presentaciones colectivas*. En Salinas, J.; Aguaded, J. I. y Cabero, J. (coords.): *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Madrid: Alianza.
- Bhargava, R. (2011). *The 5 models of content curation*. The Influential Marketing Blog. Recuperado de <http://www.rohitbhargava.com/2011/03/the-5-models-of-content-curation.html>.
- Blázquez Entonado, F. (2002). *Didáctica general: Qué y cómo enseñar en la sociedad de la información*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Cabero, J. (2001). *Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades*. Revista Perspectiva Educacional, Vol.49. Nº1. Valparaíso, Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Cebrián de la Serna, M. (1992). *La didáctica, el curriculum, los medios y los recursos didácticos*. Málaga, España: Secretario de Publicaciones, Universidad de Málaga.
- Camilloni, A.; Cols, E.; Basabe, L. & Feeney, S. (2007). *El saber didáctico*. Buenos Aires: Paidós
- Chevallard, Y. (1985). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Delacote, G. (1996). *Aprendizaje interactivo. Una Educación para el Siglo XXI: Aprender a aprender*, Correo de la UNESCO, Abril de 1996. París: UNESCO.
- Díaz, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. (2da Edición). México: McGraw-Hill.

- Dumont, H.; Istance, D. & Benavides, F. (2016). *La Naturaleza del Aprendizaje: Investigación para inspirar la práctica*. OCDE: Centre for Educational Research and Innovation.
- García Fraile, J. A^o y López Rodríguez, N. M. (2014). *Conectar los aprendizajes con la vida: Algunas estrategias didácticas para la gestión del currículum por competencias en Educación Media y Superior*. 1era Edición. México: INAEC (Instituto de Estudios Superiores en Educación por Competencias).
- García Fraile, J. A; Tobón, S y López Rodríguez, N.M. (2009). *Guía metodológica para la gestión del currículum por competencias*.
- García, V; y Fabila, A. (2011). *Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje en la educación a distancia*. Apertura, vol. 3, núm. 2. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada; Las inteligencias múltiples en el Siglo XXI* (1a. ed.). Barcelona: PAIDOS.
- Gimeno Sacristán, J. (1981). *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum*. Madrid: Anaya.
- González, A. (2016). *Reorientación teórica de la didáctica universitaria*. Revista Educación Superior y Sociedad (ESS) No. 7: Didácticas, aprendizajes y competencias. Caracas: IESALC-UNESCO.
- Gutiérrez, L. (2012). *Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones*. Revista Educación y Tecnología, N° 1. Santiago de Chile: Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.
- Holmberg, B. (1985) *Educación a distancia: situación y perspectivas*. Buenos Aires: Kapelusz. (Traducción de 1981).
- Iowa State University. (2020). *Bloom's Taxonomy as a guide for online materials*. Disponible en: <https://online.hs.iastate.edu/blooms-taxonomy-guide-online-materials/>
- Landau, M. (2006). *Materiales educativos. Materiales didácticos*, en Landau M., Análisis de Materiales Digitales. Módulo de la Carrera de Especialización en Educación y Nuevas Tecnologías. FLACSO-Argentina.
- Londoño (2011). *El diseño instruccional en la educación virtual: más allá de la presentación de contenidos*. Revista Educación y Desarrollo Social. Vol. 5, No. 2. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Matos, J. (1995). *El paradigma sociocultural de L.S. Vigostky y su aplicación en la educación*. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional.

LINEAMIENTOS PARA DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LAS UTS

- Ministerio de Educación Nacional (2020). *Acuerdo 02 del 1 de julio de 2020*, por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad.
- Montalá, M.; Guasch, D.; Sala, I.; Llinares, M.; Dotras, P.; Álvarez, M. y Giné, C. (2003). *Diseño Universal para la Instrucción (DUI) Indicadores para su implementación en el ámbito universitario*. Barcelona: Universidad Ramón Llull y Universitat Politècnica de Catalunya.
- Odetti, (2017). *El diseño de materiales didácticos hipermediales. El Caso del PENT Flacso*. Buenos Aires: Universidad de San Martín.
- Ogalde Careaga, I. y Bardavid Nissim, E. (1991). *Los materiales didácticos: medios y recursos de apoyo a la docencia*. México: Editorial Trillas.
- Peterssen, W. H. (1976). *La enseñanza por objetivos de aprendizaje: fundamentos y práctica*. Madrid: Santillana.
- Pineda Sánchez, M.I. (2018). *Uso de recursos educativos digitales y aprendizaje autónomo de estudiantes universitarios en un contexto de educación virtual*. (Tesis de maestría). Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Pliner, S., y Johnson, J. (2004). *Historical, theoretical, and foundational principles of universal instructional design in higher education*. *Equity & Excellence in Education*, 3, 105-113.
- Roberts, K., Park, H., Brown, S., y Cook, B. (2011). *Universal Design for Instruction in Postsecondary Education: A Systematic Review of Empirically Based Articles*. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 24(1), 4-18.
- Sanz del Vecchio, A. (2019). *Implementación de diseño instruccional ADDIE para el desarrollo de un ambiente virtual de enseñanza*. Trabajo de grado para optar al título de Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. Bucaramanga: Convenio Tecnológico de Monterrey – Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Saza Garzón, I. D. (2018). *Propuesta didáctica para ambientes virtuales de aprendizaje desde el enfoque praxeológico*. *Praxis & Saber*, 9(20).
- Siemens, G. (2006). *Conectivismo: learning and knowledge today*. Disponible en http://www.educationau.edu.au/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/globalsummit/gs2006_siemens.pdf
- Torrano, F.; Fuentes, J. & Soria, M. (2017). *Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos*. *Perfiles educativos* Vol.39 no.156. México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Trías, D. (2017). *Autorregulación en el aprendizaje, análisis de su desarrollo en distintos contextos socioeducativos*. Tesis doctoral, Doctorado en Psicología. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris: UNESCO. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>

UNESCO. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: guía de inicio rápido*. París: UNESCO IESALC. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa

Unidades Tecnológicas de Santander. (2017). *Informe de Gestión 2017*, Oficina de Planeación.

Unidades Tecnológicas de Santander. (2020). *Proyecto Educativo Institucional*.

Unidades Tecnológicas de Santander. (2020). *Modelo Pedagógico Institucional*.

Unidades Tecnológicas de Santander. (2021). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional -PEDI-*.

Unidades Tecnológicas de Santander. (2021). *Acuerdo No 01-023 del Consejo Directivo, por el cual se aprueba la actualización de la política, para el diseño curricular de programas académicos, en las modalidades que se ofrecen en las Unidades Tecnológicas de Santander*.

Universidad El Bosque. (2016). *Lineamientos para el Desarrollo de Recursos Educativos en Ambientes Virtuales (REAV)*. Bogotá: LB Impresos, S.A.S

Valenzuela-Zambrano, B.; Pérez-Villalobos, M. (2013). *Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle*. Educación y Educadores, vol. 16, núm. 1. Bogotá: Universidad de La Sabana.

Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesor universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

Zimmerman, B.J. (2008). *Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects*. American Educational Research Journal, vol. 44, núm. 1, pp. 166-183.