



E-LERNOVA

Tecnológico de
Energía e Innovación
Resolución 19166 del 10 de Noviembre de 2014
Vigilado MINEDUCACIÓN
NIT: 900 750 134-0

MODELO PEDAGÓGICO

Código documento: MAN-GA-001-7

Fecha: 23/03/2020

***Modelo Pedagógico Virtual E-LERNOVISTA.
"A UN CLIC DE LA INDUSTRIA"***

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	3
1. MODELO PEDAGÓGICO E-LERNOVISTA	3
1.1. Marco paradigmático: Humanismo E-LERNOVISTA	4
1.2. Modelo pedagógico socioconstructivista – cognitivo	7
1.3. El aprendizaje significativo como enfoque para implementar el modelo E-LERNOVISTA : Socioconstructivista – cognitivo.	9
1.4. Aprendizaje significativo basado en problemas – Enfoque didáctico	13
1.5. Currículo por competencias para el alcance de resultados de aprendizaje – orientaciones generales	16
1.6. Virtualización del material didáctico – Modelo ADDIE.	18
2. BIBLIOGRAFÍA	20

Ilustraciones

Ilustración 1. Precisiones conceptuales	4
Ilustración 2. Modelo Socioconstructivista- cognitivo	7
Ilustración 3. El aprendizaje significativo	9
Ilustración 4. Aprendizaje significativo basado en problemas	13
Ilustración 5. Currículo por competencias - Orientaciones generales	16
Ilustración 6. Modelo Addie para la virtualización del material didáctico	18



INTRODUCCIÓN

El Tecnológico de energía e innovación - E-LERNOVA – desde su fundación en el año 2012 ancla sus objetivos en la formación integral de técnicos y tecnólogos a través de la educación virtual con base en una pedagogía humanista que permita la instauración de un proceso de enseñanza/aprendizaje para el desarrollo de competencias que como resultados de aprendizaje se responda a las necesidades y aporten al sector productivo del país.

El modelo pedagógico de modalidad virtual E-LERNOVISTA, emerge del análisis de las demandas de formación del sector productivo, de los propósitos nacionales, de las expectativas de los estudiantes al ingresar a una institución de educación superior y el objetivo de desarrollar competencias sin perder la comprensión multidimensional del ser.

Los retos del modelo desde una comprensión holística¹ del estudiante, obliga a E-LERNOVA a diseñar ambientes virtuales de aprendizaje innovadores que correspondan por una parte exactamente a esta concepción de ser humano y por otra a que lo apreendido tenga un uso real en los contextos específicos de los sectores productivos. Para este fin, el modelo pedagógico, orienta su operación bajo los siguientes principios: Autonomía, flexibilidad y colaboración, incorpora como principio orientador la trascendencia del estudiante, entendida como la certeza del egresado de haber desarrollado las competencias necesarias para el mundo laboral y de encontrarse en un nivel más avanzado de desarrollo personal. El cumplimiento de esta meta formativa requiere combinar diferentes modelos pedagógicos, enmarcados en los preceptos básicos del humanismo.

1. MODELO PEDAGÓGICO E-LERNOVISTA

El modelo pedagógico E-LERNOVISTA se encuentra en coherencia con la visión, misión y objetivos institucionales para formar integralmente a través de la educación virtual a estudiantes técnicos y tecnólogos. Ubica como fundamento principios del paradigma humanista puestos en acción desde un modelo socio constructivista de tipo cognitivo, a través del aprendizaje significativo como enfoque para desarrollar competencias por medio de estrategias didácticas diseñadas con base en el modelo ADDIE y que como resultado den respuesta a las necesidades del sector productivo del país.

¹Comprensión del hombre como un organismo unificado, *“...contempla al ser humano tal cual es, como un todo, un entero y examina su comportamiento tal cual se manifiesta...en la actividad física y...mental...”* (Perls, 1999, págs. 23,28).



1.1. Marco paradigmático: Humanismo E-LERNOVISTA

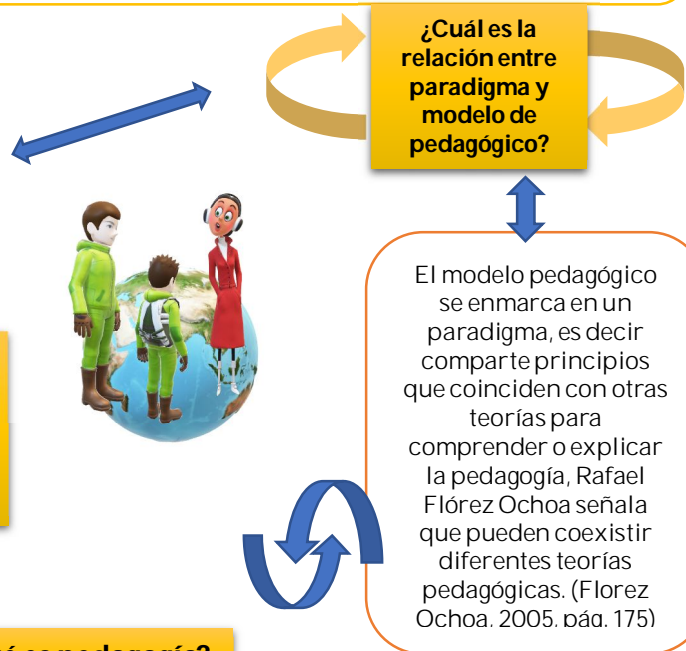
Ilustración 1. Precisiones conceptuales

Precisiones conceptuales

Paradigma. El concepto de paradigma es retomado por la definición realizada por Thomas Kuhn: "...Coordenadas mentales y metodológicas imperantes en un periodo dado..." (Kuhn, 2019, pág. 3). Un paradigma está conformado por un conjunto de teorías que comparten una misma esencia conceptual, el paradigma define la manera como se concibe la realidad conforme al momento histórico en el que vive la humanidad.

Si... La manera como se comprenda al ser humano define el paradigma y el modelo pedagógico. Las preguntas a las que responde son: ¿Cuáles son los objetivos de formación?
¿Cuáles son las experiencias que se van a brindar para el alcance de este objetivo?
¿Con que métodos y técnicas?

Entonces ¿La manera como se comprenda a la persona demarca el modelo pedagógico, el paradigma o la teoría sobre la cual se orientarán los procesos de formación?



El modelo pedagógico se enmarca en un paradigma, es decir comparte principios que coinciden con otras teorías para comprender o explicar la pedagogía, Rafael Flórez Ochoa señala que pueden coexistir diferentes teorías pedagógicas. (Florez Ochoa. 2005. p. 175)

Y ... ¿Qué es pedagogía?

El Ministerio de Educación define la pedagogía como el "...Saber que orienta los procesos de formación de los y las estudiantes" (Ministerio de Educación Nacional - República de Colombia, 2020). La formación es precisamente el objeto del saber pedagógico y es con base en la delimitación del concepto de formación humana de donde emergen las diferentes teorías pedagógicas y los diferentes modelos pedagógicos. La manera de entender al ser, al sujeto, a la persona determinan los objetivos de formación.

Fuente: Elaboración propia, ELERNOVA



El modelo pedagógico sobre el cuál el Tecnológico de Energía e Innovación: E-LERNOVA basa su proceso de formación es Humanista, comprende al ser humano de manera integral, en él confluyen diferentes dimensiones: La biológica, la social, la cultural, la cognitiva, la espiritual, la recreativa, la ecológica, entre otras; lo comprende como parte de entornos sociales y culturales sobre los cuales tiene repercusión, estas afectaciones que su simple presencia provocan necesariamente trascienden los contextos en dónde participa. Esta concepción holística posibilita ser consciente de la magnitud que las acciones propias tienen sobre otros entornos, aspecto que exige una responsabilidad bio-ética, concebida como la *"... la visión protectora del medio ambiente y del cuidado de la vida en todas sus expresiones..."* (Pilonieta, 2017).

La concepción holística del estudiante como parte de la especie humana que habita en un planeta requiere de procesos formativos que potencien su desarrollo pleno con base en sus capacidades pero con la conciencia de sus responsabilidades al pertenecer a un todo mayor que lo trasciende. El modelo pedagógico E-LERNOVA, **retoma del humanismo el principio de autonomía**, en lo relacionado con la toma de decisiones y la capacidad de auto regulación, aspectos que dotan al estudiante de la responsabilidad de su devenir. Al respecto Sartre manifiesta *"...el ser humano solo existe en la medida en que se inventa a sí mismo. Al adoptar con sus decisiones una consistencia tal o cual..."* (Sartre, 2006).

El desarrollo de la autonomía en la modalidad de educación virtual necesariamente exige y reconoce a un sujeto activo en su aprendizaje, participativo con lo relacionado en su formación, no es un simple receptor de información, es alguien que en cumplimiento de su rol como estudiante aprende a aprender, E-LERNOVA por su parte en la construcción de los contenidos a través del método ADDIE diseña objetos virtuales de aprendizaje que le posibiliten reflexionar sobre la manera como aprenden.

El aprender a aprender se encuentra conectado con el concepto de meta-cognición, en donde el estudiante analiza la manera como está llevando su proceso formativo, repiensa su proceso de aprendizaje. Jaramillo Naranjo & Simbaña Gallardo 2014, explican esta capacidad cognitiva en dos momentos:

- 1) Comprensión o conocimiento de la tarea que se le es explicada, *"...refiere al conocimiento que una persona tiene frente a una situación determinada..."* revisión de recursos propios y herramientas externas para dar respuesta.



- 2) Maniobra, es la manera como ejecuta la acción para asegurar el éxito en la ejecución de la tarea. El proceso implica procesos cognitivos de planeación, monitoreo, revisión y evaluación (Jaramillo Naranjo & Simbaña Gallardo, 2014, pág. 302), aunque en lo cotidiano este proceso se realiza de manera desapercibida, en el contexto de enseñanza/aprendizaje exige reflexionar sobre ello para cualificarlo, es decir, metaposicionar al estudiante para que repense la manera como está ejecutando lo encomendado. Este proceso *"hace que el ser humano a través de su conocimiento propio genere habilidades y estrategias para resolver problemas, y sean un aporte significativo para su vida propia."* (Jaramillo Naranjo & Simbaña Gallardo, 2014).

El paradigma humanista que demarca el modelo pedagógico de E-LERNOVA, se implementa con base en el modelo constructivista social- cognitivo, **los resultados de aprendizaje se dan en la comunicación e interacción entre pares, se consensan posturas éticas colectivas y soluciones a problemas reales mediante la interacción teórico-práctica.**

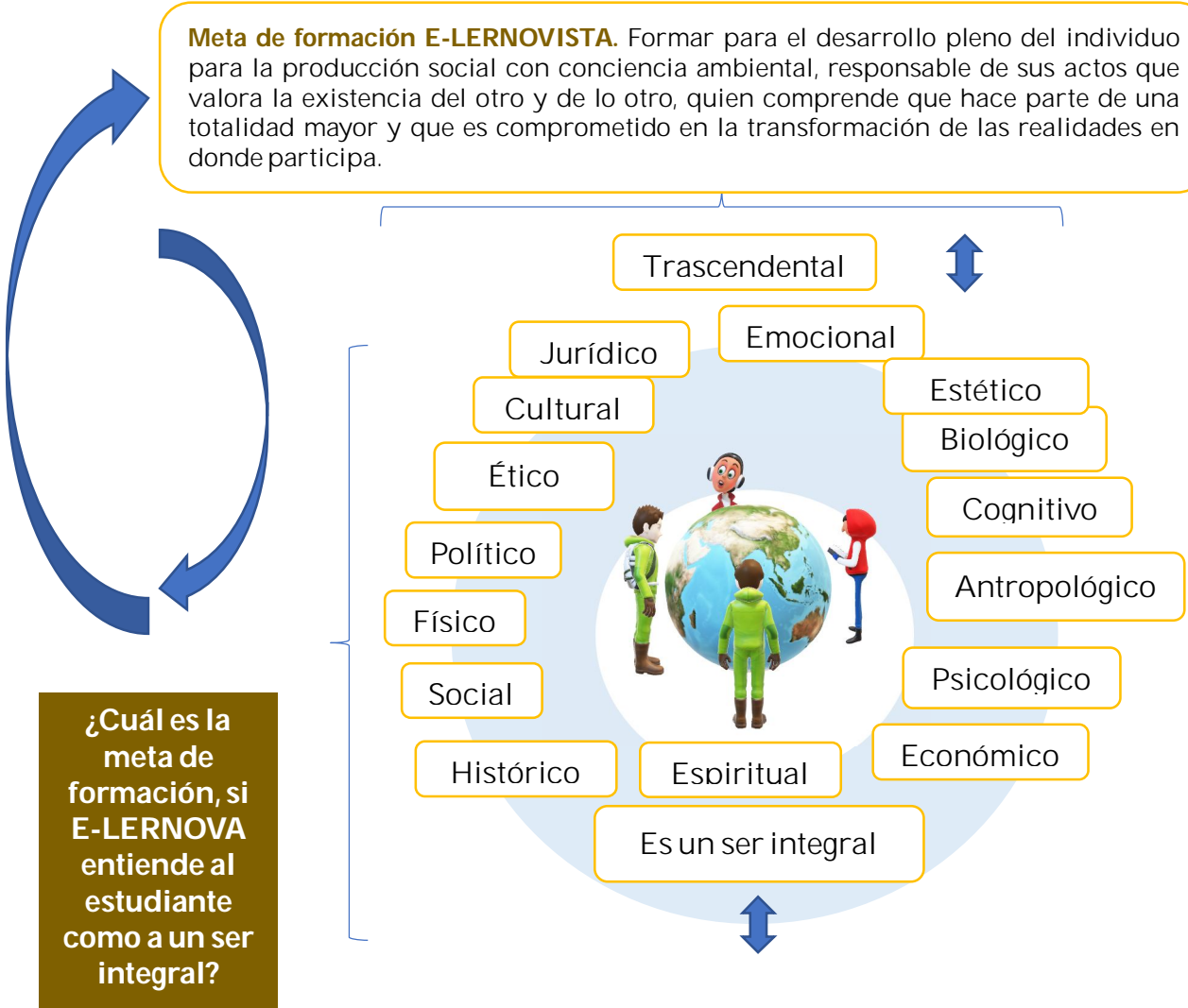
El modelo social – cognitivo comparte con el paradigma humanista la meta de formación orientada hacia el desarrollo pleno del individuo para la producción social, E-LERNOVA incorpora a esta meta la conciencia social y ambiental, un ser responsable de sus actos que valora la existencia del otro y de lo otro, quien comprende que hace parte de una totalidad mayor y que es responsable de las realidades en donde participa.

El desarrollo máximo de las capacidades de la persona se encuentra en su relación con la sociedad, reconoce y prioriza el vínculo entre estudiantes/ mundo productivo, esta conexión posibilita que se tenga la seguridad de la pertinencia de lo que se está aprehendiendo, aspecto que conforme a los análisis que E-LERNOVA ha realizado con respecto las expectativas de los estudiantes al ingresar a la Educación Superior, es uno de los factores más importantes en la continuidad de sus estudios.



1.2. Modelo pedagógico socioconstructivista – cognitivo

Ilustración 2. Modelo Socioconstructivista- cognitivo



¿Cómo entiende E-LERNOVA al estudiante?

Fuente. Construcción propia. Psicólogo Especialista en consultoría Manuel Antonio Duarte Nieto. Bogotá D.C. 14-03-20



El modelo pedagógico socio-constructivista cognitivo E- LERNOVISTA, está orientado a la formación integral de los estudiantes en coherencia con su misión y el perfil de estudiante, el proceso formativo busca la trascendencia de sus aprendices, entendido como el desarrollo consciente de las competencias necesarias para vincularse al mundo laboral ya sea como parte de una organización productiva o como independiente o emprendedor.

El modelo socioconstructivista cognitivo adoptado por E-LERNOVA, reconoce los saberes previos que el estudiante ha estructurado en los contextos a los que pertenece, lo entiende como una persona que hace parte de escenarios sociales y culturales específicos, en donde ha participado en experiencias que le han sido significativas y le han posibilitado una manera propia de aprehender la realidad.

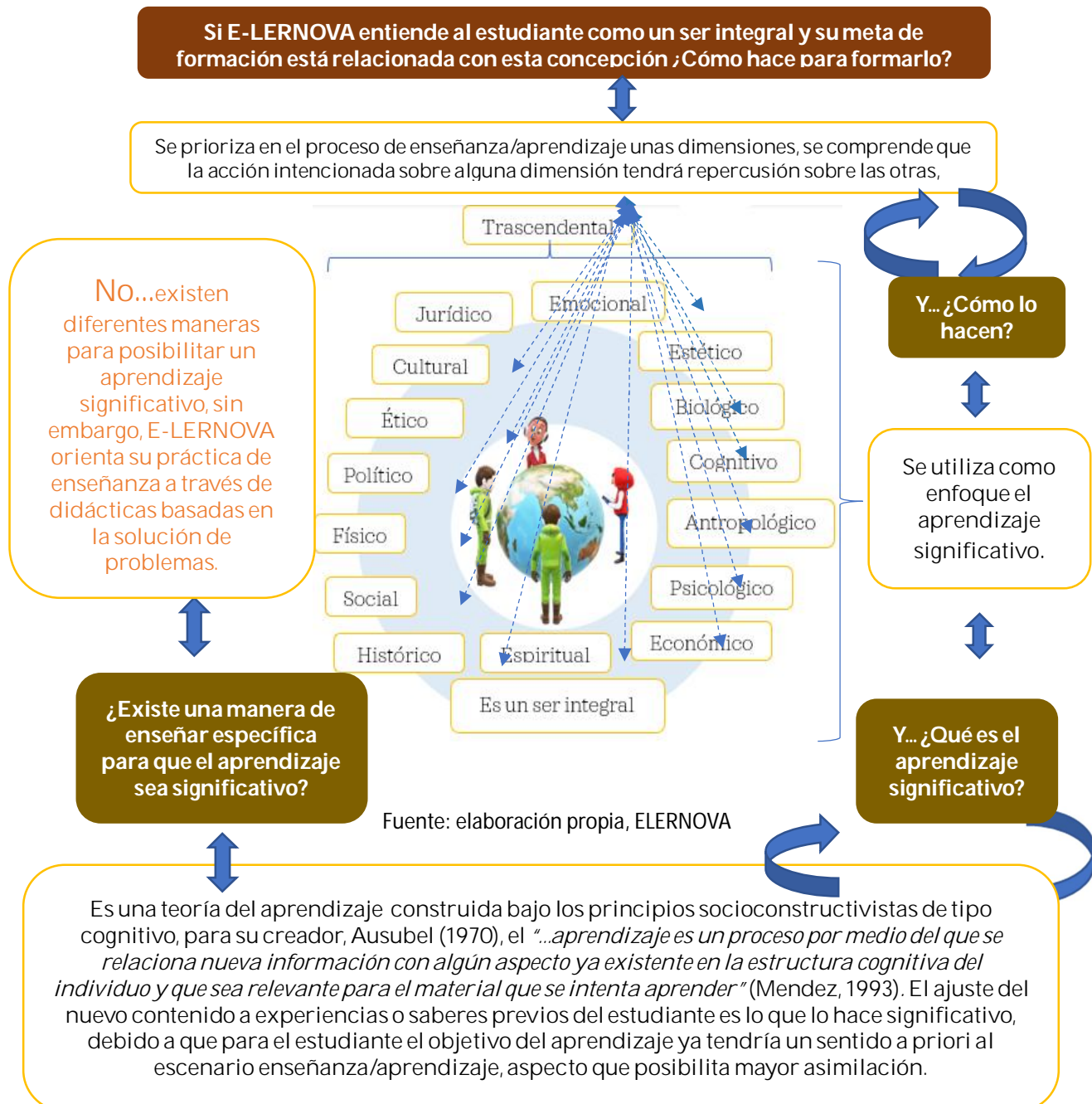
El estudiante entonces al enfrentarse al proceso de enseñanza/aprendizaje, no es un ignorante, es alguien que ya adoptado y acomodado imaginarios o representaciones relacionadas con lo que desea conocer, posee expectativas al respecto. Lo que hace importante que en la relación tutor/ estudiante sean reconocidas, este aspecto se aborda en la explicitación del enfoque y se operacionaliza en la construcción de los objetos virtuales de aprendizaje descrito en el capítulo dedicado al método ADDIE.

El modelo pedagógico Sociosconstructivista – cognitivo E-LERNOVISTA, se implementa a través del aprendizaje significativo, presentado a continuación.



1.3. El aprendizaje significativo como enfoque para implementar el modelo E-LERNOVISTA : Socioconstructivista – cognitivo.

Ilustración 3. El aprendizaje significativo





El Modelo pedagógico Socioconstructivista – cognitivo E-LERNOVISTA utiliza como enfoque el aprendizaje significativo, entendido como el proceso en el que el estudiante aprehende con base en sus experiencias previas, en el marco de este enfoque teórico del aprendizaje, el aprendiz es una persona que antes de enfrentarse al proceso de enseñanza/aprendizaje y al objetivo de lo que se desea aprender, ya ha instaurado de cierto significado la experiencia educativa, tiene un imaginario o una representación a priori, según Rodríguez Palmero, refiriéndose a la teoría: *“...los estudiantes no comienzan su aprendizaje de cero, esto es, como mentes en blanco, sino que aportan a ese proceso de dotación de significados sus experiencias y conocimientos, de tal manera que éstos condicionan aquello que aprenden y, si son explicitados y manipulados adecuadamente, pueden ser aprovechados para mejorar el proceso mismo de aprendizaje y para hacerlo significativo...”* (Rodríguez Palmero, 1989, pág. 32).

El protagonista principal del proceso de enseñanza/aprendizaje es el estudiante, la condición fundamental se encuentra en la interacción coherente entre sus saberes previos y las cualidades de las herramientas que el maestro construye para que se ajusten a los constructos ya existentes y posibiliten el alcance de los resultados de aprendizaje esperados.

El rol del estudiante en coherencia con la premisa humanista, socioconstructivista de tipo cognitivo y en el marco del aprendizaje significativo, en la que se entiende al ser humano como quien construye y es responsable de su realidad, que a su vez hace parte de entornos sociales, culturales y ambientales en los que su presencia tiene repercusión en la dinámica específica, se encuentra demarcado por funciones que demandan autonomía y responsabilidad ética.

La utonomía del estudiante, en el aprendizaje significativo implica compromiso, para Gowin² (1981) y Ausubel (2002)³ forma parte de su propia decisión, es su responsabilidad, declaración coincidente con las premisas humanistas de Sartre, el estudiante es el constructor de su aprendizaje. Especialmente en la **modalidad virtual para el aprendizaje utilizada por E-LERNOVA, en donde el centro del aprendizaje es el estudiante**: Valora, reconoce y retoma para el proceso enseñanza/aprendizaje su individualidad, **es desde sus saberes previos que se orienta el proceso y se diseñan los objetos virtuales de aprendizaje**. Herramientas didácticas que le exigen poner en acción la capacidad única humana de autogestionarse, organizarse y trabajar en equipo para

² Autor que ha aportado a la teoría del aprendizaje significativo.

³ Citados por (Palmero Rodríguez, 2004)

el alcance de lo que se desea aprehender.

Los objetos virtuales de aprendizaje en su conjunto, como herramientas didácticas utilizadas en el proceso de enseñabilidad, además de estar orientados hacia el desarrollo de competencias disciplinares propias de cada programa, contienen un componente transversal que propician el aprendizaje de conocimientos, habilidades, actitudes y valores útiles para que el estudiante pueda desempeñarse en cualquier labor, E- LERNOVA dispone todo su andamiaje académico e institucional al servicio del estudiante.

Los objetos virtuales de aprendizaje son recursos, herramientas que por sí solas no posibilitan un resultado de aprendizaje, deben estar dotados de una intencionalidad pedagógica/didáctica, que cumple dos funciones: La de facilitar la función docente como mediador entre el estado inicial del estudiante con respecto a un resultado de aprendizaje, su segunda función está destinada para que el contenido sea comprensible en un proceso de aprendizaje con sentido para los estudiantes (Premisa del aprendizaje significativo).

La función del tutor (Mediador) en el aprendizaje significativo además de orientar con su saber el alcance propio que la disciplina en donde se enmarca la interacción estudiante/tutor, debe estar proyectada a que el estudiante aprenda a aprender, procurar que el estudiante en su proceso construya nuevos significados, investiguen, argumenten sus ideas, sean cooperativos, propongan alternativas y resuelvan problemas; y que en este proceso se den cuenta el cómo logran sus resultados. Debe ser capaz de generar ambientes de aprendizaje que se acomoden perfectamente a la comprensión de que se está interactuando con un ser humano que ya ha construido significados relacionados con aquello que se quiere enseñar, en el marco de la modalidad de educación virtual su papel es la de facilitar, promover y orientar el alcance de los resultados esperados a través de la apuesta en acción de todas las capacidades del aprendiz y de la interacción social, al respecto Paulsen (2001) afirma: *“El rol del formador se centra fundamentalmente en la dinamización del grupo y en asumir funciones de organización de las actividades, de motivación y creación de un clima agradable de aprendizaje y facilitador educativo, proporcionando experiencias para el auto-aprendizaje y la construcción del conocimiento”* (Paulsen 2001 citado por Silva Quiroz, 2010). En concreto, sugiere pautas motivadoras y caminos a seguir, pone a disposición fuentes de información, retroalimenta oportunamente, resuelve dudas, propicia la colaboración y estimula la reflexión (Procesos metacognitivos).

Para E- LERNOVA, en donde se aprehende de manera autónoma sin el encuentro presencial constante y frecuente con sus compañeros y tutor, es esencial la habilidad del mediador para mantener el diálogo con los estudiantes, debe transmitir la conexión con el grupo, el que hay



alguien pendiente de sus procesos y que el estudiante es un miembro de una comunidad de aprendizaje y que en los encuentros sincrónicos obtiene información para su aprendizaje pero que a la vez el propio estudiante aporta a sus compañeros.

La manera didáctica para que se genere un aprendizaje significativo, utilizado por E-LERNOVA es a través de la solución de situaciones problémicas contextualizadas a las demandas de formación del sector productivo, esta metodología posibilita que de manera transversal se desarrollen competencias laborales generales y de investigación, propicia un pensamiento crítico e implica el ejercicio de diferentes operaciones mentales de análisis, síntesis, analogismos, entre otras⁴; pone en juego las capacidades para evaluar y usar apropiadamente los recursos del aprendizaje, trabajar colaborativamente, demostrar versatilidad para la comunicación, tanto de forma verbal como escrita (Sanchez S & Ramis, 2004).

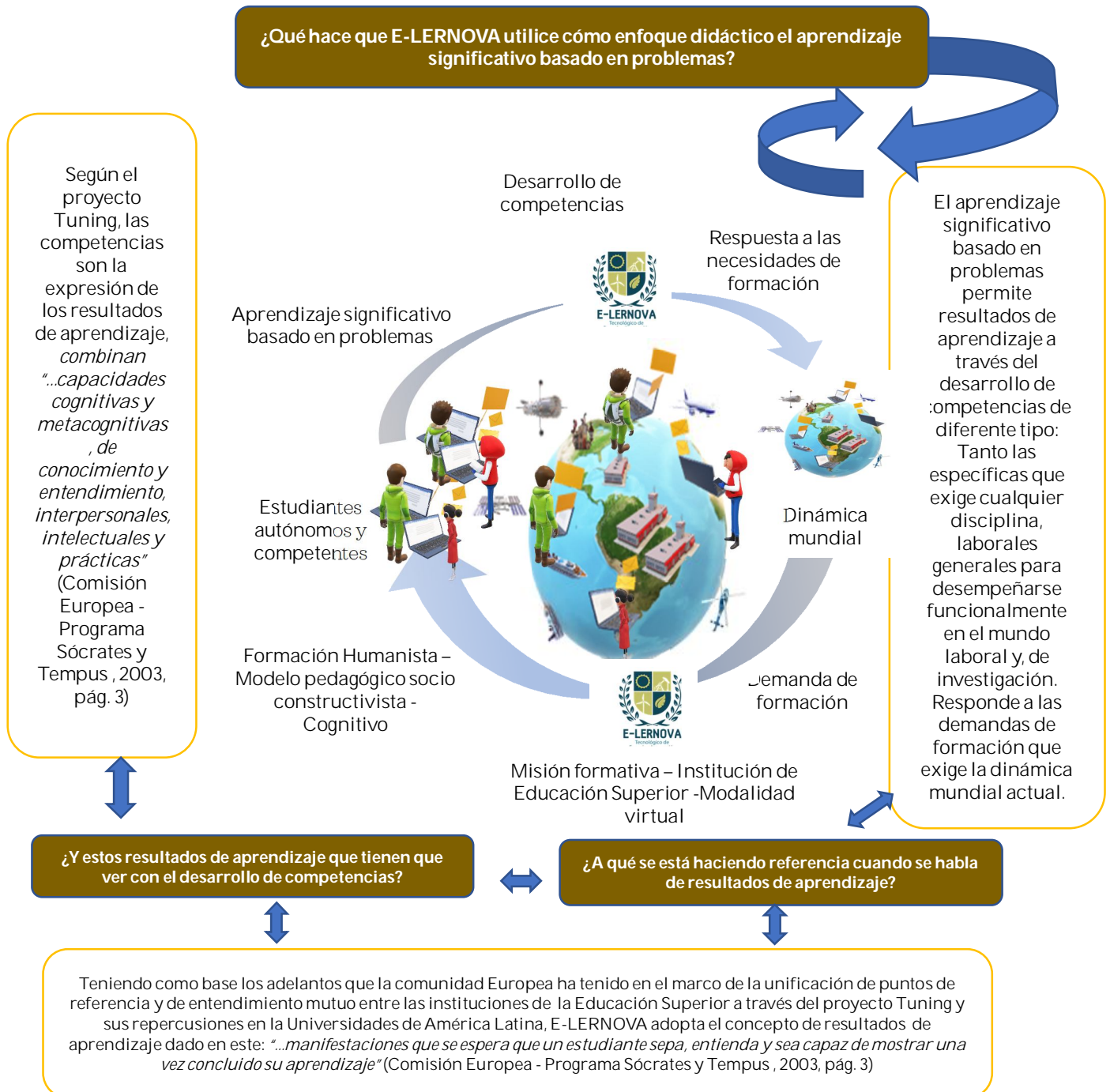
El aprendizaje significativo basado en la solución de problemas posibilita entonces tanto el desarrollo de competencias específicas propias de la disciplina, como laborales de tipo general y de investigación, así como también exige la actuación de operaciones mentales. El concepto de desarrollo de competencias, entendido como el saber hacer en contexto se describe en el siguiente capítulo.

⁴ Al respecto ver (Feurestein, 1980)



1.4. Aprendizaje significativo basado en problemas – Enfoque didáctico

Ilustración 4. Aprendizaje significativo basado en problemas





El Tecnológico de Energía e Innovación – E-LERNOVA- adapta como enfoque didáctico⁵ el aprendizaje significativo basado en problemas – ASBP-, contiene atributos que requieren del estudiante disposición activa y participativa, es coherente con la postura humanista y el modelo pedagógico de la institución, propicia que el estudiante reflexione sobre la manera como aprehende y que lo adquirido en el aprendizaje se transfiera a nuevas situaciones.

El ASBP, se orienta por la formulación de preguntas dotadas de sentido tanto para el estudiante como para el resultado de aprendizaje esperado, la función de interrogantes en los procesos de enseñanza es de vital importancia en la adopción de criterios propios y abren la puerta para dar continuidad al constante aprendizaje, a la necesidad de continuar interpretando la realidad, adecua el escenario para construir nuevas alternativas de solución, en su implementación se desarrollan competencias generales laborales y es factible de adaptar a cualquier disciplina, "... genera:

- (1) *Pensamiento crítico y capacidad para analizar y resolver complejos problemas del mundo real;*
- (2) *Capacidades para encontrar, evaluar y usar apropiadamente los recursos de aprendizaje;*
- (3) *Trabajar colaborativamente en equipos;*
- (4) *Demostrar versatilidad y habilidades de comunicación efectiva, en forma oral y escrita..."* (Sanchez S & Ramis, 2004, pág. 103).

Los problemas orientadores y su abordaje, para el alcance de los resultados de aprendizaje en una asignatura que estructuran una disciplina o un dominio profesional específico deben ser pensados y contruidos en coherencia con lo esperado y las demandas de los contextos o sectores reales de donde emergen, deben permitir el reconocimiento del saber previo del estudiante, son la base fundamental para que el mediador (Tutor) organice todo el material previamente construido para que el aprendiz en cooperación con sus pares den respuesta a la situación problémica.

Los problemas escogidos requieren estar dispuestos de manera intencionada, requieren de planeación, la función del mediador está dada por provocar el alcance de los resultados de aprendizaje dispuestos en su currículo, entendido este como el plan de acción que ordena el proceso de enseñanza.

⁵ La didáctica, es la disciplina "...que se ocupa de estudiar la acción pedagógica, es decir las prácticas de la enseñanza..." (Lenis Mejía, 2017), entre las preguntas de las que se ocupa se encuentra la referida a las estrategias adecuadas para motivar los aprendizajes (Lenis Mejía, 2017).



El currículo desarrollado en las asignaturas que conforman los programas de E-LERNOVA, en coherencia con su modelo pedagógico, **deben responder a las necesidades de los sectores propios en donde se ubica su oferta**, de allí surgen los problemas a solucionar que orientan la interacción mediador/estudiante y el proceso de enseñanza/ aprendizaje, los resultados suponen, aporte a las necesidades demandadas e implican en el estudiante su desarrollo personal.

El currículo por desarrollo de competencias que conlleven a resultados de aprendizaje es adoptado por el Tecnológico de Energía e Innovación E-LERNOVA, con base en la propuesta dada por el proyecto de Tuning Europeo y los alcances que ha tenido en América Latina en donde también se implementó en el año 2007, experiencias que tienen su fundamento en la declaración de Bolonia en 1999, bajo los principios de la carta magna de 1988.

La carta magna, declara respeto por la autonomía universitaria, regida por principios humanistas, ubica la investigación como actividad indisociable del docente y rechaza la intolerancia mediante el diálogo (Rectores de las Universidades Europeas, 1988), en la declaración de Bolonia se plantean fundamentos para organizar la educación superior *“conforme a ciertos principios (calidad, movilidad, diversidad, competitividad) y orientado hacia la consecución entre otros de dos objetivos estratégicos: el incremento del empleo en la Unión Europea y la conversión del sistema Europeo de Formación Superior en un polo de atracción para estudiantes y profesores de otras partes del mundo”* (Espacio Europeo Educación Superior, 1999), en el proyecto de Tuning Europeo se establecen *“puntos de referencia y entendimiento mutuo entre las instituciones de Educación Superior”* (Comisión Europea - Programa Sócrates y Tempus, 2003), la implementación en América Latina con apoyo de la comisión Europea se orienta hacia la búsqueda de consensos que contribuyan para *“...avanzar en el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles, de forma articulada”* (Tuning - America Latina, 2007).

En los proyectos Tuning se define **el resultado de aprendizaje como la combinación de “...capacidades cognitivas y metacognitivas, de conocimiento y entendimiento, interpersonales, intelectuales y prácticas”** (Comisión Europea - Programa Sócrates y Tempus, 2003, pág. 3) **y las competencias como la expresión de estos resultados, “...representan una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades.”** (Comisión Europea - Programa Sócrates y Tempus, 2003, pág. 8).

El Ministerio de Educación en Colombia propone en coherencia con la apuesta descrita en el proyecto Tuning para América Latina, lineamientos para la formación por competencias en la Educación Superior, formulando competencias genéricas o transversales a todos los núcleos de



formación en educación superior, señalan que *constituyen “...el horizonte de acciones de formación deseables en educación superior y a la vez son un referente de gran importancia para poder monitorear la calidad de la formación en todos los programas académicos de pregrado...”* (Ministerio de Educación Nacional - República de Colombia, 2020).

1.5. Currículo por competencias para el alcance de resultados de aprendizaje – orientaciones generales⁶

Ilustración 5. Currículo por competencias - Orientaciones generales



Fuente. Construcción propia con base en Tuning Educational Structures in Europe. Psicólogo Especialista en consultoría Manuel Antonio Duarte Nieto. Bogotá D.C. 19 de abril de 2020.

⁶ El contenido de este aparte se estructura con base en lo desarrollado por E-LERNOVA en sus lineamientos curriculares, existen apartes que son transcripciones textuales (Tecnológico de Energía e Innovación - E-LERNOVA-, 2019)



Los programas que actualmente E-lernova ha estructurado están concebidos directamente por las necesidades del sector industrial, como consecuencia de la experiencia en la industria, en diferentes sectores y en diferentes momentos, esto ha permitido identificar de primera mano competencias que han sido tomadas como punto de partida por la institución para formar entonces perfiles profesionales competentes, con habilidades y destrezas en actividades realmente requeridas en la industria.

El Tecnológico de Energía e Innovación E-LERNOVA, estructura los componentes de los currículos de sus programas en coherencia con los lineamientos para la formación por competencias en educación superior, identificadas como de alta prioridad para el contexto colombiano (Ministerio de Educación Nacional - República de Colombia, 2020, pág. 2). Se denominan **competencias genéricas**, aquellas que *“son comunes a todas o casi todas las titulaciones”* (Tuning - America Latina, 2007, pág. 15). En Colombia clasificadas en 4 (Cuatro) categorías: 1) Relacionadas con la comunicación en la lengua materna y en otra lengua internacional; 2) Pensamiento matemático; 3) ciudadanía y, 4) Ciencia, tecnología y manejo de la información. (Ministerio de Educación Nacional - República de Colombia, 2020, pág. 1).

Los otros componentes en el currículo son: Las **competencias disciplinares**, están orientadas por resultados de aprendizaje técnicos y prácticos, instrumentales y operativos que permitan desempeñar labores propias de la profesión en el marco de los estándares aceptados y definidos actualmente por la industria y, las **competencias básicas** aquí se conjugan los conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades que fundamentan el desarrollo de las competencias disciplinares conforme a las áreas de conocimiento definidas en Colombia.

E- LERNOVA incorpora el grupo de **competencias relacionadas con la investigación** orientadas a resultados de aprendizaje en concordancia con el alcance de la formación técnica y tecnológica ofrecida y, en coherencia con el acuerdo No. 02 del 27 de enero de 2019 proferido por el consejo superior del Tecnológico de Energía e Innovación: E-LERNOVA, en donde se establece que la investigación preside la actividad académica y se consensua como deber estimular los esfuerzos y actividades de los docentes y estudiantes en este sentido.



1.6. Virtualización del material didáctico – Modelo ADDIE⁷.

Ilustración 6. Modelo Addie para la virtualización del material didáctico



Fuente: Tecnológico de Energía e Innovación – E-LERNOVA -. Chía- Cundinamarca. 2019

El diseño de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) en E-lernova, se sustenta en el modelo de Diseño Instruccional ADDIE, dadas sus características de versatilidad, adaptabilidad y flexibilidad, que facilitan que sea el aprendiente el eje central del proceso de aprendizaje (Morrinson, 2010).

El modelo ADDIE ofrece una metodología sistémica, eficiente y eficaz para la construcción de recursos educativos y consta de cinco etapas: 1.) Análisis 2.) Diseño 3.) Desarrollo 4.) Implementación y 5.) Evaluación.

El centro de la **primera etapa: Análisis**, es la caracterización del grupo objetivo, es decir del

⁷ El capítulo es una transcripción textual del modelo pedagógico de E-LERNOVA versión 2019



aprendiente, observando su habilidad para apropiar el conocimiento y centrar el aprendizaje en temas nuevos, así como su capacidad para alcanzar al finalizar el curso las competencias diseñadas en el plan de estudios. Esto permitirá delimitar el perfil y los contenidos temáticos que serán incluidos.

El Diseño en la segunda etapa, plantea la estrategia a utilizar para el desarrollo de la competencia en el proceso de enseñanza y se detalla la didáctica a utilizar, se determina el contenido, las herramientas para medir el desempeño, la planificación y los recursos. Al ser una estrategia, el plan de diseño de instrucción se ejecuta detalladamente, de manera sistemática y lógica.

Durante **la tercera etapa: El Desarrollo**, se inicia la producción, los diseñadores gráficos y programadores utilizan los datos recogidos en las dos etapas anteriores para crear el OVA. Se crean los diferentes recursos definidos, así como los instrumentos de retroalimentación y medición, y se establece el cronograma de actividades.

En la **cuarta etapa: Implementación**, se aloja el producto final en el entorno real, es decir, se instala el OVA en la plataforma y se verifica que sea funcional y accesible. Se realizará la capacitación del docente y aprendiente para su manejo. La capacitación del docente contiene el plan de estudios, los resultados y la manera en que se implementará el curso. La preparación a los aprendientes consiste en capacitarlos y contextualizar en las diferentes herramientas con las que van a interactuar en el curso, además de ello se hará su registro para acceder a la plataforma.

Finalmente, en **la quinta etapa: Evaluación**, se somete el proyecto a pruebas exhaustivas, pero la evaluación también es una constante durante todo el proyecto.



2. BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Educación Nacional. (Agosto de 2003). Educar para el mundo productivo. *Altablero: El periódico de un país que educa y que se educa.*
- Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con Programas a Distancia y Virtual – ACESAD-. (2013). *La educación superior a distancia y virtual en Colombia : Nuevas realidades.* Bogotá : Afán gráfico Ltda.
- Belloch, C. (2020). *Diseño instruccional.* Obtenido de Universidad de Valencia : <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Calvo, A. H. (2015). *La escuela del siglo XXI.* Madrid: Fundación Telefónica.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2003). *Necesidades de bienes y servicios ambientales de las PYME en Colombia: Identificación y diagnóstico.* Santiago de Chile: CEPAL.
- Comisión Europea - Programa Sócrates y Tempus . (2003). *Una introducción a tuning educational structures in Europe.* Gronigen y Bilbao: Comisión Europea.
- Consejo Noruego para Refugiados, Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2016). *Marco Pedagógico.* San Andrés de Tumaco: Consejo Noruego para Refugiados.
- E-LERNOVA : Tecnológico de energía e innovación. (2019). *Proyecto educativo institucional.* Chía: E-LERNOVA.
- Espacio Europeo Educación Superior. (1999). *The Bologna Declaration of 19 June 1999.* Bolonia: Espacio Europeo Educación Superior. Obtenido de EEES.
- Estupiñán Mojica, J., Garzón, D. I., Niño Rojas, J. A., & Leonardo, R. R. (2006). *Consultoría Sistémica.* Bogotá D.C: Universidad Santo Tomás.
- FEDESARROLLO- Centro de investigación económica y social. (2010). *Modelo económico y social para Cundinamarca en el marco de la región capital : Reformas y políticas de cara al futuro.* Bogotá D.C: Convenio de asociación entre la Gobernación de Cundinamarca y FEDESARROLLO.
- Feurestein, R. (1980). *Instrumental Enrichment: An Intervention Program for Cognitive.* Baltimore: University park press.
- Florez Ochoa, R. (2005). *Pedagogía del conocimiento.* Bogotá D.C: Legis S.A.
- Fondo de promoción turística - Colombia. (2012). *Plan de desarrollo turístico de Cundinamarca.* Bogotá D.C: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- Galicia Mangas, F. J. (2016). *La inspección de educación: Régimen jurídico.* Gobierno de España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Iudin, R. &. (1960). *Diccionario filosófico abreviado.* Montevideo: Ediciones pueblos unidos.
- Jaramillo Naranjo, L. M., & Simbaña Gallardo, V. P. (2014). *La metacognición y su aplicación en herramientas virtuales desde la práctica docente.* Cuenca: Universidad politécnica

Salesiana.

Khun, T. (2019). *Revoluciones y paradigmas*. Mexico: Sextil Online S.A.

Lalinde, S. (2017). Conectar la educación superior con el sector productivo. *Revista internacional Magisterio - Educación y Pedagogía*, 46-52.

Lenis Mejia, J. D. (2017). Didácticas colaborativas. *Magisterio- Educación & Pedagogía*, 36-41.

López Noguero, F. (2002). El análisis de la investigación como método de investigación. *Revista de Educación - Universidad de Huelva*, 167-179.

Lucio A, R. (1989). *Educación pedagogía, enseñanza y didáctica: Diferencias y relaciones*. Bogotá: Universidad de la Salle.

Mendez, Z. (1993). *Aprendizaje y cognición*. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia - EUNED.

Ministerio de Educación Nacional - República de Colombia. (2010). *Lineamientos para la educación virtual en la educación superior*. Bogotá D.C: Estratégica comunicaciones Ltda.

Ministerio de Educación Nacional - República de Colombia. (Consultado el 14 de Abril de 2020). *Lineamientos para la formación por competencias en la Educación Superior*. Bogotá D.C: Ministerio de Educación Nacional - República de Colombia. Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-80185.html>

Ministerio de Educación Nacional - República de Colombia. (2020). *mineduccion*. Obtenido de Propuesta de lineamientos para la formación por competencias en educación superior: https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-261332_archivo_pdf_lineamientos.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Decreto 1330: "Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (6 de Abril de Consultado en 2020). *La educación es de todos*. Obtenido de Mineduccion: https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-231235.html?_noredirect=1

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2020). *La educación es de todos*. Obtenido de Mineduccion: <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-80185.html>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (6 de Abril de Consultado en 2020). *La educación es de todos*. Obtenido de Mineduccion: https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-89618_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional - MEN - República de Colombia. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana - Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. Bogotá D.C: Ministerio de Educación Nacional.


Morrison, G. R. (2010). *Designing Effective Instruction*. Jhon Wiley & Sons.

Organización Mundial de la Salud. (Consultado el 29 de diciembre de 2017 de Junio de 2017). *Centro de prensa*. Obtenido de Enfermedades no transmisibles:

- <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
- Palmero Rodriguez, L. M. (2004). La teoría del aprendizaje significativo. *Concept maps: Theory, Methodology, Thechnology - Conference of concept mapping* (pág. 3). Pamplona: Centro de educación a distancia : Santa Cruz de Tenerife.
- Paulsen 2001 citado por Silva Quiroz, J. (2010). El rol tutor en los entornos virtuales de aprendizaje. *Innovación educativa*, S/p.
- Perls, F. (1999). *El enfoque gestaltico*. Santiago de Chile: Cuatro vientos.
- Picado Godínez, F. M. (2006). *Didáctica general: Una perspectiva integradora*. San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Pilonieta, G. (2017). Pensando en futuros formativos. *84*, 54-57.
- Rectores de las Universidades Europeas. (1988). *Magna Charta Universitatum*. Bolonia: Observatory Magna Charta Universitatum.
- República de Colombia Gobierno Nacional. (1992). *Ley 30 : Por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior*. Bogotá: República de Colombia Gobierno Nacional.
- República de Colombia Gobierno Nacional . (2008). *Ley 188: Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones* . Bogotá: Congreso de la República.
- Rodriguez Palmero, M. L. (1989). La teoría del aprendizaje significativo. *Investigación Innovación Educativa i Socioeducativa*, 29 -50.
- Sanchez S, I. R., & Ramis, F. J. (2004). Aprendizaje significativo basado en problemas . *Horizontes Educativos* , 101 - 111.
- Sartre, J.-P. (2006). *El existencialismo es un humanismo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Tecnológico de Energía e Innovación - E-LERNOVA-. (2019). *Lineamientos curriculares*. Chía: E-LERNOVA.
- Terceño, J. R. (2013). *Nuevas perspectivas modales para la enseñanza superior*. Madrid: Visión Libros .
- Tuning - America Latina. (2007). *Tuning America Latina- Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Von Bertalanffy, L. (1993). *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Mexico : Fondo de Cultura Económica.



3. CONTROL DEL CAMBIO

Cambio	Versión	Fecha	Elaboró	Aprobó
				
Revisión y actualización	7	23-03-2020	Manuel Duarte	Acuerdo 4 de 23 de Marzo de 2020 Consejo Superior
Revisión y actualización	6	28-10-2019	Katherine Niño Diego Jimenez Ricardo Striedinger	Acuerdo 16 de 28 Octubre de 2019 Consejo Superior



E-LERNOVA

Tecnológico de
Energía e Innovación
Resolución 19166 del 10 de Noviembre de 2014
Vigilado MINEDUCACIÓN
NIT: 900 750 134-0

MODELO PEDAGÓGICO

Código documento: MAN-GA-001-v7

Fecha: 23/03/2020

Página 24 de 24

Implementación	5	01-06-2015	Equipo Interdisciplinario Indira Chaparro Ángela Díaz Patricia Fajardo Carolina Sandoval Nika Vanegas Diego Velandia Andrés Cleves Javier Piedrahita Susy Lesmes Camilo Seba Alex Medina Katharine Striedinger	Ricardo Striedinger Rector -
----------------	---	------------	--	---------------------------------