

**ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA APOYADA EN TIC PARA EL DESARROLLO DE
HABILIDADES METACOGNITIVAS EN EL ÁREA DE LA MORFOFISIOLOGÍA**

Autor

Miguel Ángel Farías Ramos

Director

Dr. Ricardo Leonardo Perea Rodríguez

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Educación

Maestría en Educación

Bogotá, D. C., mayo de 2018

**Estrategia de enseñanza apoyada en TIC para el desarrollo de habilidades
metacognitivas en el área de la Morfofisiología**

Memoria que presenta el maestrante

Miguel Ángel Farías Ramos

Para optar al grado de Magíster en Educación por la Universidad Antonio Nariño

Bogotá, D. C., mayo de 2018

Agradecimientos

Agradezco a Dios por las bendiciones que a diario derrama sobre nuestras vidas; a mi asesor de tesis, el Dr. Ricardo Leonardo Perea Rodríguez, por su gran compromiso y acompañamiento en esta producción académica, quien, además me ha formado en este proceso de investigación; a mi padre, Juan Alberto Farías Gómez, mi modelo y referente a seguir en mi vida personal, profesional y académica; a mi madre, Jacqueline Ramos Orozco, quien fortalece y refuerza nuestra fe y esperanza en proyectos que nos ayudan a crecer y ser mejores personas; a mi esposa, Elena Lajud Egea; a mis hermanos, Jacqueline y Alberto, quienes me motivan en los proyectos relacionados con mi crecimiento en todas sus dimensiones, como en el caso del desarrollo de este trabajo.

Contenido

Resumen	7
Justificación	8
1. Descripción del problema	10
1.1 Pregunta de investigación	13
2. Objetivos	14
2.1 Objetivo general.....	14
2.2 Objetivos específicos	14
3. Antecedentes-estado del arte	15
3.1 Metacognición.....	15
3.2 La supervisión para un aprendizaje autorregulado efectivo.....	16
3.3 Metacognición y autorregulación del aprendizaje	19
3.4 Metacognición y TIC	20
3.5 Aprendizaje y evaluación por competencias en el currículo	22
4. Metodología	24
4.1 Diseño de la investigación	24
4.2 Curso virtual de Morfofisiología.....	26
4.2.1 Los temas desarrollados en las unidades.....	27
5. Propuesta pedagógica del curso de Morfofisiología-CMAI	36
5.1 Contenido programático del curso de Morfofisiología	36
5.2 Guías de aprendizaje del curso de Morfofisiología	42
6. Validación del curso virtual por juicio de expertos	61
Conclusiones	63
Limitaciones y proyecciones	64
Referencias	65
Anexos	71

Lista de tablas

Tabla 1 Elementos constitutivos del curso de Morfofisiología	25
Tabla 2 Categorías y subcategorías del MAI.....	26

Lista de figuras

Figura 1 Modelo de metacognición	16
Figura 2 Momento 1.....	28
Figura 3 Ejemplo de actividades de aprendizaje.....	31
Figura 4 Ejemplo de actividad de aprendizaje.....	32
Figura 5 Actividad de aprendizaje	33
Figura 6 Actividad propuesta.....	34
Figura 7 Ejercicio de autorreflexión o asignación atribucional	35

Anexos

Anexo 1. Inventario de Habilidades Metacognitivas (MAI).....	71
Anexo 2. Modelo de contenido programático CMAI.....	74
Anexo 3. Modelo de guías de aprendizaje CMAI.....	81
Anexo 4. Propuesta de evaluación para ambientes virtuales de aprendizaje.....	87

Resumen

En el contexto académico es usual ver estudiantes y docentes hacer uso de la internet en los procesos de enseñanza y aprendizaje; no solo por la facilidad de acceso a la red, sino también porque este acceso favorece la comunicación entre las personas desde distintos lugares cuando no es posible la presencialidad de algunos de ellos, sin mencionar la cantidad y diversidad de información disponible, lo que aumenta de manera exponencial cada vez más su uso. Algunos estudios sostienen que la población estudiantil prefiere realizar búsquedas de información a través de la *web* para la realización de sus trabajos académicos, consultas que pueden ascender a un 94% (Purcell, y otros, 2012; Arango, Bringué, y Sádaba, 2010).

A pesar de las bondades del uso de la internet, los estudiantes no aprovechan al máximo este recurso; sus trabajos suelen ser ajenos a un proceso de reflexión respecto a la construcción de su propio conocimiento (Li y Lim, 2008; Zhang y Quintana, 2012). En Colombia, esta situación también se presenta en la población estudiantil, que evidencia procesos de reflexión pobres en torno a la calidad de sus tareas; situación que se refleja en la motivación hacia el aprendizaje y, en consecuencia, las búsquedas en internet se encaminan hacia el entretenimiento y la recreación, perdiendo de vista las metas que se pretenden alcanzar (Arango, Bringué, y Sádaba, 2010).

Desde esta línea de investigación, el presente trabajo plantea la aplicación de una estrategia centrada en la metacognición, y apoyada en las TIC, para ayudar a estudiantes de una institución educativa, en programas de pregrado en psicología, de la asignatura de Morfofisiología y, en esta medida, favorecer el logro de generar habilidades metacognitivas, respetando las diferencias individuales de los estudiantes.

Justificación

En el siglo XXI, en un mundo de alta tecnología y de conocimientos avanzados, ya no basta con que los alumnos aprendan contenidos programáticos previamente construidos; ya no deben seguir ateniéndose a la rutina de la memorización de los contenidos con la única finalidad de aprobar los exámenes para luego olvidarlos. Es necesario integrar en los programas educativos la enseñanza de las habilidades del pensamiento en todos sus niveles con el propósito de que los alumnos mejoren sus procesos mentales, la retención de la información y su posterior aplicación durante el curso de sus estudios y, sobre todo, en su vida cotidiana.

La importancia de instruir y fortalecer las cualidades del pensamiento radica en que puedan utilizar la información que reciben. El desarrollo de las facultades del pensamiento debería exigirse en todas las asignaturas que se imparten en la institución, toda vez que lo que uno hace está asociado al pensamiento. La tarea consiste en dar prioridad al proceso de aprendizaje, de modo que los estudiantes inicien y continúen una actividad que se prolongará toda la vida. Los alumnos necesitan saber que van a tener éxito por sí mismos y que no es necesario depender del maestro todo el tiempo para adquirir conocimientos. Por su parte, los docentes ayudan a encender el fuego del aprendizaje que los educandos mantendrán activo. Así pues, el gran reto para los educadores consiste en contribuir con eficiencia en el desarrollo de individuos autónomos, pensantes y productivos.

La información debe considerar el contexto, y ha de ser interesante y agradable, teniendo en cuenta que se busca la participación del alumno para eliminar definitivamente las clases expositivas o discursivas excesivamente largas, donde los estudiantes desempeñan el papel de simples receptores pasivos y terminan por fastidiarse. Se requiere que se vuelvan activos al participar en la clase mientras escuchan, hablan, leen, escriben, piensan, preguntan, dramatizan y aplican la información que reciben. Se recomienda dar la información de manera multisensorial, de modo que, en la medida de lo posible, puedan utilizarse todos los recursos pedagógicos que se encuentren al alcance, así como las herramientas favorables para alcanzar esta tarea; tal es el caso de la tecnología que ofrecen los ambientes virtuales de aprendizaje.

Una de las dificultades que presentan los alumnos se relaciona con la formulación de preguntas. Este hecho es admisible y comprensible, por cuanto, en la cultura escolar actual, el maestro es quien hace las preguntas y el alumno está acostumbrado a dar respuestas. Todo esto implica necesariamente un cambio en el quehacer pedagógico a fin de que los estudiantes sean

quienes realicen las preguntas importantes, puesto que, en la medida en que aprendan a formular buenas preguntas, podrán encontrar igualmente buenas respuestas, con lo cual se apropiarán de muchos conocimientos.

Los educandos también necesitan aprender a convivir con otras personas; por tal razón, se les debe dar la oportunidad de que aprecien y entiendan las diferencias individuales y se adapten a trabajar juntos con el fin de crear ambientes de convivencia agradables y favorables para el aprendizaje. Aquí la dignidad humana y la igualdad comunicativa serán muy útiles; se hace necesario demostrarles la importancia que poseen como seres humanos y darles a entender las grandes expectativas con respecto a ellos. Se debe animar permanentemente a los alumnos para ayudarlos a elevar su autoestima y potenciar mejor sus proyectos de realización y éxito individual.

Desde la metacognición, como activadora de conocimiento, se espera formar estudiantes con una visión ampliamente positiva de sí mismos, capaces de resolver problemas tanto académicos como personales. Los alumnos cuentan con las herramientas que les permiten entender y aplicar efectivamente la información que reciben para hacer frente a los retos intelectuales de hoy y del futuro, respondiendo a las características de un mundo en el que predominan los avances y cambios continuos de la tecnología.

Ante esta perspectiva, sería importante valorar la metacognición en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es por ello que desarrollar los conceptos de cualquier programa durante el proceso académico permitiría discernir y comprender estos conceptos dentro y fuera del entorno académico. Esto les facilitaría a los estudiantes replantear y estructurar nuevamente la información para dar sentido a sus pensamientos, sentimientos y acciones. Todo lo anterior haría posible que a los estudiantes desarrollaran la capacidad de entender y producir el conocimiento.

Entonces, abastecer de conocimientos no es suficiente para una enseñanza eficiente; es necesario estimular el pensamiento en los estudiantes para que puedan alcanzar el conocimiento (Villarini, 2009).

1. Descripción del problema

Existen condiciones inherentes en la gran mayoría de los alumnos que optan por estudiar en horarios nocturnos; por lo que sería importante agotar todo recurso pedagógico necesario para contribuir a la formación, en este caso, en el área de Psicología, con los mejores fundamentos posibles, especialmente desde los primeros semestres. De esta manera, durante el proceso de formación y en el futuro ejercicio de esta profesión, los estudiantes se desempeñarán satisfactoriamente, de forma integral, tratándose de individuos que llevarán a cabo tratamientos terapéuticos para la salud de las personas, de las familias y de la sociedad misma, en diferentes situaciones y circunstancias.

Frente a los acelerados cambios por los que atraviesan la humanidad, la ciencia, la tecnología, la economía, y la cultura, no es posible enseñar y aprender de memoria toda la teoría que se ha generado alrededor de la psicología; de continuar haciéndolo, habrá un desfase en los profesionales antes de que culminen sus estudios (Páez, Arreaza, y De Souza, 2013; Coll y Monereo, 2008; Pérez, 2012) La situación se dificulta más si no cuentan con las habilidades cognitivas mínimas, que deberían haber sido desarrolladas aún mucho antes de cursar un pregrado en cualquier disciplina.

Es posible que la problemática más álgida presente en los estudiantes de psicología de la Institución Universitaria de Colombia (escenario en el cual se centra la propuesta) corresponda a las dificultades de aprendizaje relacionadas con el escaso desarrollo de pensamiento crítico, en los procesos de interpretación y comprensión de lo que leen o escuchan no solo en esta asignatura, sino en cualquier otra área, a pesar de haber cursado entre 10 y 11 años de escuela (De Zubiría, 2012).

Los compromisos laborales son una característica importante de los estudiantes que optan por el horario nocturno; la gran mayoría de ellos trabaja durante el día, asumiendo este compromiso académico en contra del agotamiento físico y emocional diario. Muchos de ellos no pueden articular sus estudios de pregrado una vez terminados los de Básica Secundaria y, de acuerdo con una encuesta realizada en uno de los cursos de Psicología de la institución mencionada, solo hasta 5 años después reinician la actividad académica.

Así las cosas, estos estudiantes suponen un enorme reto pedagógico, puesto que, teniendo en cuenta el esfuerzo y la exigencia por aprender bajo estas condiciones, los docentes de áreas de ciencias básicas de esta disciplina deben buscar que esta experiencia sea lo más agradable y

educativa posible para que los alumnos no abandonen su proyecto académico; pero sin perder de vista el objetivo principal en relación con estos, es decir, que adquieran las competencias necesarias para su mejor desempeño no solo en esta área de conocimiento, sino en todos los aspectos de su vida, mediante el fortalecimiento de las habilidades metacognitivas.

En el pregrado de Psicología, es importante formar a los estudiantes tanto en el conocimiento de conceptos básicos de Morfofisiología como en el desarrollo de pensamiento crítico para que, durante el estudio de los contenidos alrededor de este programa, se faciliten y se fortalezcan sus habilidades metacognitivas y su calidad de pensamiento. Una alternativa es elaborar una herramienta que permita y facilite enseñar, a partir de procesos metacognitivos que, en este caso particular, estarán mediados por TIC para fortalecer estas habilidades. La herramienta será sometida a juicio de expertos para que, en un futuro próximo, pueda usarse, respondiendo al propósito de que los estudiantes puedan examinar y evaluar lo que piensan para superar sus limitaciones, carencias o malos hábitos. Por tanto, es fundamental que los educadores logren que los alumnos cultiven no solo el hábito de pensar, sino también el de examinar o revisar lo que piensan.

Esta propuesta ha sido planteada por diferentes autores clínicos, en su gran mayoría; entre estos, Paul y Elder (2005), centrados en escenarios académicos, en distintas edades y diferentes programas, con resultados favorables (Minguez y Siles, 2014; Páez, Arreaza, y De Souza, 2013); sus aportes posibilitan el desarrollo de esta propuesta. Paul y Elder denominan este planteamiento como *estándares intelectuales* para evaluar el pensamiento que llevan de manera efectiva a una mejora de este último, como el resultado de analizar y evaluar lo que se piensa.

Swartz, Costa, Beyer, Reagan y Kallick (2008) le dan el nombre de *metaconocimiento*; en el que se toma conciencia de sí mismo y de los procesos de pensamiento que acompañan el discernir, analizar problemas, leer, tomar notas escritas o realizar alguna tarea con un objetivo claro de acción específica para resolver una problemática de la mejor manera o decidir lo más acertadamente posible.

Burón (2002) lo llama *conocimiento autorreflexivo*, que consiste en la regulación de los procesos mentales haciendo referencia al conocimiento de los mecanismos responsables del conocimiento; es decir, no solo a pensar, sino también a analizar el estado propio.

Buzan (1996) lo asocia con los *mapas mentales*, cuyo método de análisis permite organizar con facilidad los pensamientos y estructurar al máximo las capacidades cognitivas.

Todos estos autores coinciden en el desarrollo por niveles, desde el más básico al más complejo, en todas las tareas posibles, lo que favorece una clasificación resumida en tres niveles:

- *Literal o concreto*: es el más bajo y consiste en la recepción e identificación de la información.
- *Inferencial*: es el nivel medio del pensamiento y se basa en la habilidad para la aplicación de la información que se recibe.
- *Crítico*: es el nivel de pensamiento más elevado y consiste en la forma como se procesa la información; en saber con certeza cómo se piensa a fin de, llegado el caso, corregir equivocaciones, lo cual sirve para comprobar lo que se dice y no aceptarlo todo ciegamente o de manera sumisa.

Si se desarrollan estos niveles en ese orden, haciendo especial énfasis en el último, y se acompaña a los estudiantes en ese proceso, iniciando desde los primeros semestres, los educandos empezarían a desenvolverse mucho mejor, con criterios y habilidades del pensamiento que les permiten su crecimiento durante toda la carrera. Además, no solo se les ayudaría a ser mejores profesionales de la psicología, sino también en el desarrollo de su propia existencia, en todas sus dimensiones, lo que, sin duda, es lo que más se quiere para ellos y para esta sociedad.

Es importante mencionar que existen políticas que facilitan el desarrollo de este tipo de proyectos. El marco normativo establece que Colombia propicia y fortalece proyectos que estimulan el crecimiento intelectual y académico de todos, tal como se plantea en la Ley 30 de 1992, Fundamentos de la Educación Superior, artículo cuarto, declara lo siguiente: “La Educación Superior, sin perjuicio de los fines específicos de cada campo del saber, despertará en sus educandos el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional” (Congreso de Colombia, 28 de diciembre de 1992, párr. 4).

Así mismo, la Ley 1286 de 2009, Principios y criterios de la actividad de fomento y estímulos, en su Artículo 4, defiende la evaluación a programas de investigación y desarrollo tecnológico para darles continuidad, divulgación y protección, según sus resultados (Congreso de la República, 23 de enero de 2009).

A su vez, la Ley 1740 del 23 de diciembre de 2014, en su literal K, plantea: “propender por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, y por el cumplimiento de los objetivos de la Educación Superior” (Congreso de la República, 23 de diciembre de 2014, párr. 5).

Existen políticas en función de desarrollar las aptitudes en la medida de las posibilidades, así como el crecimiento humano, social y económico, en la búsqueda y preocupación por formar

ciudadanos con pensamiento crítico para solucionar dificultades y limitaciones que, a pesar del tiempo, aún perduran. Esta preocupación y el planteamiento de políticas no han dado en realidad los frutos esperados; este es un argumento más que justifica por qué es importante llevar a cabo proyectos que estimulen el desarrollo de habilidades metacognitivas y del pensamiento en los estudiantes del segundo semestre de Psicología.

1.1 Pregunta de investigación

¿Cómo diseñar una herramienta TIC para el desarrollo de habilidades metacognitivas en la asignatura de Morfofisiología en el programa de Psicología de la Institución Universidad Colombia?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar una estrategia de enseñanza apoyada en TIC para desarrollar habilidades metacognitivas en la asignatura de Morfofisiología del programa de Psicología de la Institución Universitaria Colombia.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar una propuesta de formación, innovadora y apoyada en las TIC, que complemente los procesos de aula de la asignatura de Morfofisiología del programa de Psicología de la Institución Universitaria de Colombia.
- Crear una propuesta didáctica basada en la metacognición, que apoye y facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje en Morfofisiología, usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Diseñar un curso virtual que integre el desarrollo de habilidades metacognitivas para la aprehensión de los saberes propuestos.

3. Antecedentes-estado del arte

3.1 Metacognición

Las habilidades metacognitivas juegan un papel importante en el ámbito académico en los procesos de enseñanza y aprendizaje porque estructuran y favorecen desempeños eficientes y creativos en los estudiantes y, además, son efectivas en distintos escenarios cuando existen dificultades cognitivas (Perfect y Schwartz, 2002; Israel, Collins, Bauserman, y Kinnucan, 2005; Dunlosky y Metcalfe, 2009; Schraw, 2009).

Flavell (1979) define la *metacognición* como el saber que una persona tiene respecto a su propio conocimiento; es decir, el proceso mediante el cual los sujetos monitorean y controlan actividades cognitivas alrededor de la construcción de conocimientos, en busca de analizar y aprender de sus propias maneras de estudiar.

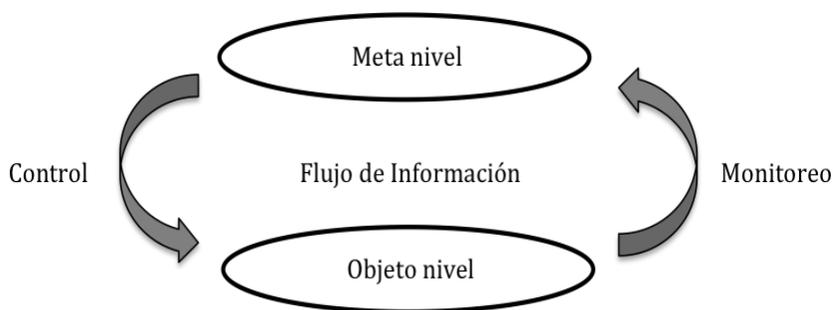
La metacognición implica que los estudiantes sean cuidadosos en relación con la calidad de la construcción del conocimiento, a lo que Flavell llama *autoobservación* o *monitoreo*, mientras que el *control* implica revisar y redefinir las estrategias que se deben implementar para lograr los resultados que se desean en el aprendizaje.

Algunos autores estiman que la metacognición es una habilidad requerida en el pensamiento crítico y el aprendizaje permanente autorregulado (Medina, Castleberry, y Persky, 2017). Otros plantean lo siguiente en torno a la metacognición: potencian el pensamiento crítico (Ku y Ho, 2010; Magno, 2010); enriquece y favorece el desempeño académico general (Graber, 2010); útil al resolver problemas académicos (Muis y Franco, 2010); favorece la búsqueda de información en la *web* con resultados óptimos en las tareas de aprendizaje (Bustos y Vargas, 2014); contribuye en los tratamientos terapéuticos de personas con lesiones cerebrales (Ownsworth, 2010); en el aprendizaje de los adultos (Bailey, Dunlosky, y Hertzog, 2010); y en el contexto de trabajo colaborativo ha mostrado su impacto positivo en el desarrollo de habilidades cognitivas (Liskala, Vauras, Lehtinen, y Salonen, 2011). Estos argumentos demuestran ampliamente que es posible lograr muchas cosas desde la metacognición, que va más allá de un proceso de aprendizaje en los estudiantes.

El modelo de metacognición propuesto por Nelson y Narens (1990), representado en la Figura 1, explica los procesos desarrollados en la memoria y se basa en tres momentos: el primero

considera que los procesos mentales están divididos en dos niveles interrelacionados llamados *objeto-nivel* y *meta-nivel*; el segundo establece que el meta-nivel contiene un modelo dinámico del objeto-nivel; y el tercero identifica las relaciones en términos de flujos de información entre los dos niveles. Estas relaciones se denominan *control*, que «permite la circulación de información desde el meta-nivel al objeto-nivel», y *monitoreo*, que «permite el flujo de información desde el objeto-nivel hasta el meta-nivel» (Nelson y Narens, 1990).

Figura 1. Modelo de metacognición



Fuente: Nelson y Narens (1990, p. 126)

El monitoreo le facilita al estudiante reconocer sus procesos cognitivos mientras que el control permite replantear acciones para alcanzar los objetivos según la información alimentada por el monitoreo (Nelson y Narens, 1990).

3.2 La supervisión para un aprendizaje autorregulado efectivo

Azevedo, Roger y Alevén (2013) explican el papel significativo que tiene la supervisión para un aprendizaje efectivo en los procesos de autorregulación de los sujetos mientras aprenden.

Una situación típica, presente en el escenario de la clase, como los compromisos académicos que puedan adquirirse en un momento dado, y con ellos ciertos plazos de entrega, en relación con distintas lecturas de las cuales los estudiantes deben rendir cuenta, demanda de ellos una serie de actitudes que implica pensar de manera crítica, determinar cuáles de estos compromisos han de cumplirse con una mayor prioridad, de acuerdo a sus capacidades. Igualmente, una vez cumplidos, los alumnos deben ser conscientes de qué actividades fueron realizadas de manera pertinente,

logrando la absoluta comprensión y entendimiento de sus tareas y, así mismo, saber qué hacer con respecto a aquellas con las que no lograron los objetivos propuestos desde su propio proceso de aprendizaje. Es por ello que una supervisión detallada de los procesos de aprendizaje de un estudiante beneficiará efectivamente su aprendizaje autorregulado.

Hacker (1998) plantea dos enfoques que tiene el monitoreo y su lugar en el aprendizaje efectivo autorregulado: El primero, utilizado por psicólogos cognitivos, centra la supervisión por medio del monitoreo objetivo y los juicios emitidos por los estudiantes frente a su nivel actual de comprensión, comparado con la calidad de sus representaciones mentales alrededor de su aprendizaje; la precisión de este cotejo entre las medidas subjetivas y las objetivas es la que denomina *precisión de monitoreo*. Si el objetivo se encuentra relacionado con aprendizajes de memoria, los llama *metamemoria* y, si el objetivo es la comprensión, tratándose de lecturas de textos, las llama *metacompreensión*. El segundo enfoque utilizado por investigadores en educación incorpora varios elementos en el proceso de monitoreo como el seguimiento de metas o el empleo y vigilancia de estrategias en la supervisión del aprendizaje, apoyado en el uso de escalas de autoevaluación del conocimiento mediado por la implementación de sus estrategias. El fundamento teórico de estos dos enfoques estuvo presente en la propuesta de Flavell (1979); hoy siguen reflejados en los modelos modernos de apoyo en el aprendizaje efectivo autorregulado, diseñados para optimizar las acciones cognitivas en la consecución de objetivos de aprendizaje.

Esta última está determinada por dos factores: El primero consiste en el conocimiento metacognitivo preexistente de tareas concretas que le permiten al sujeto plantearse estrategias de aprendizaje que puedan utilizarse para seleccionar una acción cognitiva a fin de mejorar su aprendizaje. El segundo factor es la experiencia o meta-experiencia subjetiva acorde a los estados internos que son el resultado de las acciones cognitivas ejecutadas; de esta manera se refleja el progreso del aprendizaje, a la luz de los componentes del monitoreo de este modelo, siendo estos los objetivos y estrategias establecidas por el sujeto. Este proceso de vigilancia se lleva a cabo con el propósito de juzgar el progreso del aprendizaje real e ir realizando valoraciones de su desarrollo cognitivo durante el mismo proceso.

En cuanto a las influencias del conocimiento metacognitivo en el aprendizaje efectivo autorregulado, suele utilizarse los autoinformes de inventarios de conocimiento metacognitivo (Mokhtari y Reichard, 2002; Pintrich, Wolters, y Baxter, 2000) por medio de autopreguntas, por cuanto así se mueve el pensamiento (Villarini, 2003), desarrollando habilidades metacognitivas en

los sujetos, incluido el conocimiento metacognitivo (Schraw y Dennison, 1994), con base en elementos que evalúan las estrategias generales de estudio como las autocreencias ("Soy bueno recordando la información"), y las creencias en torno a los contextos que afectan al aprendizaje ("aprendo más cuando me interesa el tema"). Se pueden plantear dos tipos de estrategias: cognitivas y metacognitivas; las primeras se emplean para profundizar en el aprendizaje, mientras que las metacognitivas son usadas para supervisar y prestar atención en las experiencias subjetivas con el propósito de evaluar el progreso del aprendizaje.

Otro de los aspectos importantes en este proceso de autorregulación efectiva en el aprendizaje es el seguimiento y precisión de la metacompreensión; está basado en la calidad de los juicios de autoevaluación frente a los progresos en el aprendizaje. Koriat (1997) propone dos clases de indicaciones que los alumnos utilizan para interferir en su aprendizaje y futuro desempeño: la primera consiste en las experiencias subjetivas que reflejan el procesamiento cognitivo en una situación específica, dándole al sujeto la sensación de facilidad en el aprendizaje. Las otras indicaciones están vinculadas con características objetivas de la situación de aprendizaje que pueden ser intrínsecas respecto a los materiales y las demandas de la tarea (por ejemplo, relación de pares de palabras, o memoria de detalles de la aplicación conceptual) o extrínsecas con respecto a la tarea o estímulos relacionados con el contexto (por ejemplo, cuántas veces se estudiaron los elementos o qué estrategia fue utilizada). Estas indicaciones se basan en el conocimiento, pero omiten la supervisión de la experiencia subjetiva.

Zimmerman (2002) plantea el proceso de aprendizaje autorregulado efectivo en forma cíclica mediante tres fases: en una primera etapa provisional, el sujeto se aproxima a su compromiso con el propósito de reconocer sus habilidades frente al mismo, establece las dificultades que esta tarea le puede ofrecer y, a partir de ello, explora dentro de sus recursos estratégicos con el fin de decidir cuál ha utilizado y le ha funcionado en otros contextos de manera satisfactoria; para seleccionar realiza un procesos de concientización de habilidades de autoeficacia, es decir, de la percepción que tiene de sus propias capacidades con la intención de reclutar la mayor cantidad de motivación intrínseca y enfrentar ese compromiso.

Una vez realizado esto, el sujeto pasa a una segunda etapa, denominada *fase de desempeño*, en donde debe implementar la estrategia que ha seleccionado en la fase inicial, controlando, a su vez, el ambiente durante la implementación de dicha estrategia, y desplegando la capacidad de automonitoreo a cada una de ellas con el objeto de medir si el trabajo es el apropiado, si la

estrategia seleccionada requiere ajustes, o si las metas que se propuso al principio son las correctas o necesitan precisión. Finalmente, en la tercera etapa o *fase de autorreflexión*, el sujeto lleva a cabo un proceso de autoevaluación mediante la asignación atribucional, es decir, a qué le atribuye el éxito o el fracaso, para que esta información retroalimente y sea utilizada para los próximos procesos de aprendizajes donde nuevamente pueda participar.

Un aspecto importantísimo desde lo planteado por Zimmerman es que los procesos de autoaprendizaje pueden ser enseñados (Schunk & Zimmerman, 1998); es significativo el papel de los docentes durante el entrenamiento alrededor de los procesos de autorregulación en el aprendizaje de los estudiantes. La autorregulación estimula la motivación del sujeto y mejora la calidad de su aprendizaje; surge, entonces, la pregunta de si los maestros están preparados o entrenados para el desarrollo de esta habilidad en los estudiantes.

3.3 Metacognición y autorregulación del aprendizaje

Es claro que “los sujetos hacen esfuerzos para monitorear sus pensamientos y acciones, y el control que se tiene sobre estos” (Dismore, Alexander, y Loughlin, 2008). Esto aplica para los dos términos, pero existen diferencias entre ellos; tienen en común una larga historia de distintos fundamentos teóricos (Bandura, 1977); (Flavell, 1979). Sin embargo, se ha desnaturalizado la integridad de estos conceptos, a tal punto que se ha generado ambigüedad teórica, además de la revisión que se hace alrededor de los mismos, porque los conceptos necesitan evolucionar teóricamente a lo largo del tiempo (Azevedo y Alevén, 2013); por lo que, en ocasiones, pueden ser utilizados como sinónimos o asociarse dentro de un mismo texto.

La metacognición se caracteriza por dos factores puntuales: el conocimiento, que se relaciona con lo que sabe el individuo acerca de su mente, y la supervisión o regulación, estrategias de las que se vale el sujeto para controlar su aprendizaje. La metacognición es un proceso mental que no interactúa con otros sujetos y el medio ambiente (Azevedo y Alevén), mientras que la autorregulación permite esa interacción, además del control emocional (Banfield, Wyland, Macrae, Münte, y Heatherton, 2004), (Efklides, 2014). La autorregulación, por lo tanto, comprende diferentes factores ya mencionados: la cognición, la metacognición y la motivación en el aprendizaje autorregulado efectivo.

3.4 Metacognición y TIC

Existen estudios que relacionan la metacognición con los ambientes computacionales; esto permite el desarrollo de habilidades metacognitivas en estudiantes de diferentes niveles académicos, y apoya los procesos de enseñanza como opción para favorecer el aprendizaje (Azevedo y Hadwin, 2005; Azevedo, 2009; Lajoie, 2008; Shen y Liu, 2011; Sierra, 2010; Zhang y Quintana, 2012).

La sociedad actual exige excelencia, productividad y competitividad; por lo tanto, es necesario prepararse y estar dispuesto a aprender, y a actualizarse continuamente, debido a las exigencias de la globalización, donde los cambios que se dan en la ciencia, la tecnología, la cultura y el conocimiento son permanentes y acelerados. En este sentido, es útil hacer uso de los recursos que ofrecen las TIC para facilitar los procesos de enseñanza en Morfofisiología y favorecer no solo el aprendizaje, sino también desarrollar habilidades metacognitivas en estos procesos.

Como eje fundamental de la presente propuesta pedagógica se asume la *pregunta*. Por ello, las actividades que se pretenden desarrollar se diseñan estructuralmente en la didáctica de la pregunta, toda vez que esta mueve el pensamiento (Villarini, 2003), estimula cognitivamente a los sujetos y ayuda a desarrollar habilidades metacognitivas en ellos, es decir, a autorregular el pensamiento, a autoevaluarse, lo cual lleva progresivamente a adquirir una forma de pensar más eficiente.

También puede ser de gran ayuda a los docentes para entender y descubrir cuándo se están cometiendo errores en el proceso de enseñanza y cuándo se necesita hacer cambios desde la asignatura de Morfofisiología; pese a las herramientas que ofrece la tecnología, aún se recurre a prácticas y métodos tradicionales como memorizar, sin previos cuestionamientos en relación con el estudio de una estructura anatómica, alejándose de todo desarrollo metacognitivo y de pensamiento crítico que se debe tener en cuenta con los estudiantes en áreas de la salud.

Cabe resaltar, entonces, la función de los Ambientes de Aprendizajes Basados en la Web (AABW), que han sido utilizados como herramientas para mejorar la comprensión y los aprendizajes de diferentes áreas del conocimiento (Alomyan, 2004; Belk, Papatheocharous, Germanakos, y Samaras, 2013; Dabbagh y Kitsantas, 2005; Graesser, Wiley, Goldman, O'Reilly, Jeon, y McDaniel, 2007; Seraphin, Philippoff, Kaupp, y Vallin, 2012).

Los AABW presentan nodos de información por medio de hipervínculos, y se caracterizan por las múltiples representaciones de la información a través de vídeo, audio, gráficos, texto y animaciones (Kramarski y Michalsky, 2013); además, desarrollan habilidades metacognitivas que inducen en los estudiantes tres actividades de naturaleza metacognitiva: la planeación, el monitoreo y la evaluación (Huertas, 2016).

En la primera, el sujeto realiza una impresión diagnóstica con el objeto de definir los tiempos para poder desarrollarla; de acuerdo con las demandas cognitivas en su aprendizaje, y con los elementos que requiere para culminar satisfactoriamente este proceso. Durante el desarrollo de esta primera actividad, los estudiantes, de manera simultánea, hacen uso del monitoreo o supervisión de su aprendizaje con la intención de tomar la decisión más pertinente, en caso de no cumplir con las metas propuestas. En cuanto a la evaluación, el AABW le facilita al estudiante las herramientas para que evalúe los resultados de sus compromisos y, según los resultados obtenidos, le propone nuevas estrategias para la consecución de las metas, en caso de que estas no se cumplan de manera óptima (Quintana, Zhang, y Krajcik, 2005).

Es realmente fundamental estimular el pensamiento. “La capacidad del pensamiento se desarrolla a partir de la base biológica que provee el sistema nervioso y cerebral del ser humano” (Guyton y Hall, 2011), gracias a los 100.000 millones de neuronas que establecen entre un billón y tal vez hasta 1000 billones de conexiones llamadas *sinapsis* (Guyton y Hall). El pensamiento se encuentra en un estado permanente y dinámico de remodelación, en respuesta al entorno (Alvarez, Fyffe, 2007 y Bachrach, 2012); es parte esencial de las acciones que demanda la vida del hombre con respecto a la adaptación al medio ambiente.

El pensamiento, entonces, sirve de nexo entre el ser humano y el mundo en el que este se encuentra. El hombre tiene la capacidad de transformar los estímulos que recibe del ambiente en imágenes, ideas, conceptos, conocimientos (Guyton y Hall, 2011); de este modo, el ser humano se representa el mundo mentalmente. A lo largo de toda su existencia el hombre elabora diferentes interpretaciones, traducciones y formas de comprender el mundo.

Todo pensamiento es producto de un estímulo a cualquiera de los sentidos. Luego estos estímulos se transforman en información, gracias a las imágenes y conceptos que se encuentran archivados en la memoria (Guyton y Hall, 2011). Posteriormente, la información, al ser procesada, se convierte en nuevo conocimiento (Guyton y Hall, 2011); es reestructurada a través de la acción de habilidades del pensamiento. Los estímulos transformados en conocimiento o información

significativa pueden ser archivados en la memoria y utilizados después en la ejecución de diversas situaciones que lo requieran en un momento dado (Villarini, 2003, y Zimmerman, 2009).

Por medio del objeto virtual de aprendizaje se estimula no solo el acto de pensar cuando se resuelve una tarea, o cuando se responden preguntas de una actividad, sino también el aprender a mejorar la calidad del pensamiento frente a los procesos de aprendizaje.

3.5 Aprendizaje y evaluación por competencias en el currículo

El modelo de competencias: cambios en la didáctica y en la evaluación desde la socioformación.

Cada sociedad en distintas épocas establecen sistemas de acción y de respuesta (creencias, valores y argumentos) dirigidos hacia el desarrollo óptimo de una actividad o de una experiencia dada (Tobón, Pimienta, y García, 2010; Kuhn, 1996; Kuhn, 2000). Estos sistemas se denominan *paradigmas* y, de acuerdo con su eficiencia, adaptabilidad y difusión, alcanzan un mayor o menor grado de preeminencia. La educación, como actividad primordial en las sociedades modernas, no ha escapado a esto, es por ello por lo que ya no se trata simplemente de qué se enseña, sino además de cómo se enseña.

Aunque parecería haber consenso en los objetivos deseables de formar ciudadanos críticos, capaces, preparados adecuadamente para contribuir a su sociedad, los caminos o “paradigmas pedagógicos” han mutado, evolucionado y diversificado en los últimos treinta años. Los autores (Tobón, Pimienta, y García, 2010) plantean que detrás de la reflexión de cada uno de estos modelos prevalece una discusión que se cuestiona sobre el ser, la democracia, la sociedad, el medioambiente, etc., y cada modelo intenta ofrecer soluciones más eficientes al desarrollo histórico, tecnológico y sociocultural de nuestras sociedades posindustriales.

Ahora bien, dentro de estos paradigmas el “modelo de competencias” se ha revelado en los últimos veinte años como aquél que parece responder mejor a los desafíos de nuestro tiempo. El texto al que esta reseña sirve de comentario define a este modelo de la siguiente manera: “El modelo de competencias apoya el acercamiento y entrelaza a las instituciones educativas con la sociedad y sus dinámicas de cambio, con el fin de contribuir tanto al desarrollo social y económico como al equilibrio ambiental y ecológico” (Tobón, Pimienta, y García, 2010, p. 13).

El modelo de aprendizaje tradicional fundado en la enseñanza y memorización de contenidos ha sido superado, ahora se trata de que el alumno desarrolle habilidades emparejadas a esos

contenidos, así como una mejor adaptabilidad y eficacia en entornos que están en una vertiginosa transformación. El modelo integra también al profesor o docente, así como a las instituciones y a las comunidades.

Habiendo alcanzado cierto interés y autoridad, el modelo de competencias ha desarrollado diferentes enfoques, que siguen siendo materia de discusión, pero que, de manera pragmática, podrían responder, de una u otra forma, a las necesidades o los intereses específicos de instituciones o comunidades. El Centro de Investigación en Formación y Evaluación (CIFE) reconoce cuatro enfoques principales: funcionalista, conductual, constructivista y socioformativo.

El enfoque que se tendrá en cuenta para el desarrollo curricular es el socioformativo, por su énfasis en el desarrollo crítico y armónico con el entorno, estimulando la generación de propuestas originales y creativas. El enfoque socioformativo, entiende y propone que cualquier clase de enseñanza tiene una responsabilidad de formación ética que debe acompañar de forma indisoluble a la enseñanza y el perfeccionamiento de conocimientos y habilidades (ser, hacer y conocer).

La definición de este enfoque del modelo de competencias que proponen Tobón y otros (2010) no deja lugar a dudas: Las competencias son disposiciones y actitudes ante actividades y problemas de un determinado contexto, con idoneidad y compromiso, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer en una perspectiva de mejora continua. “De manera que se pueden formar estudiantes con muchos conocimientos; sin embargo, para que sean competentes es necesario que aprendan a aplicarlos en actividades y problemas con calidad, integrando una actuación ética, con base en valores y actitudes” (Tobón, Pimienta, y García, 2010, p. 65).

Para la implementación y el perfeccionamiento del enfoque socio-formativo del modelo de competencias el docente cuenta con la herramienta de las secuencias didácticas. Estas secuencias se presentan como una manera óptima de enfrentar situaciones significativas, esto es problemas reales dentro de un contexto real.

Las secuencias didácticas consisten en articular actividades de aprendizaje y evaluaciones organizadas que, con la ayuda del instructor se pretenden alcanzar unas metas específicas, las mismas deben ir dirigidas, ordenadas de manera pertinente con intencionalidad y formativa para tal propósito (Tobón, Pimienta, y García, 2010, p. 84). Estos fundamentos son tenidos en cuenta en el objeto virtual de aprendizaje para desarrollar y fortalecer habilidades metacognitivas.

4. Metodología

4.1 Diseño de la investigación

La herramienta de aprendizaje propuesta para el presente estudio pretende convertirse en un apoyo que favorezca el aprendizaje de los estudiantes de psicología de segundo semestre de la Institución Universitaria Colombia, ubicada en la ciudad de Bogotá, a partir de los diferentes recursos que plantea la teoría de la metacognición. Para ello, se diseñó un curso virtual que pretende mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes que cursan la asignatura de Morfofisiología del programa anteriormente expuesto.

El curso virtual se constituye por 4 unidades encaminadas a facilitar el aprendizaje en los estudiantes, relacionando los contenidos programáticos, las guías de aprendizaje, las actividades y recursos propuestos, mediado desde las TIC. Para el desarrollo y aprehensión de los saberes se plantean en línea como *webquest*, hipertextos, hipermedia, entre otros, cuyos recursos expresan momentos específicos para estimular habilidades cognitivas y metacognitivas.

El curso se diseñó en una plataforma educativa virtual Milaulas, la cual es una herramienta de edición que permite gestionar cursos de una manera rápida y dinámica, disponible para la comunidad académica, cuya configuración permite versatilidad con el uso de recursos o actividades para los procesos de enseñanza y aprendizaje On-Line similares a la interfaz de Moodle con las ventajas de ser un recurso WEB 2.0, disponible de forma gratuita, legal, no amerita descargarlo, sin limitaciones en el número de cursos, usuarios o espacios para la información que se desea utilizar.

Una vez la herramienta TIC sea validada, se pretende que la asignatura sea impartida de manera bimodal, con un 40% a través de la metodología virtual y un 60% de manera presencial. La modalidad del curso pretende combinar el trabajo autónomo del estudiante mediante la plataforma virtual con las clases presenciales. Durante las clases, el docente explicará los aspectos conceptuales de los temas seleccionados haciendo uso de ejemplos, ejercicios y casos clínicos.

Posteriormente, el estudiante interactuará con la plataforma en donde encontrará los contenidos teóricos, prácticos, metodológicos y didácticos para su respectivo aprendizaje. Contará con recursos tecnológicos (videos, animaciones, hipertextos, etc.) que le facilitaran la comprensión de las unidades planteadas en el curso.

Tabla 1. Elementos constitutivos del curso de Morfofisiología

Unidad	Momentos metacognitivos	Actividades de aprendizaje
Encéfalo-SNC	4 actividades y 3 momentos metacognitivos	
Conexiones cerebrales Plasticidad neuronal	3 actividades y 3 momentos metacognitivos	Videos, página emergente de juegos, archivo de textos, hipertexto.
Ciclo circadiano condicionesclínicas	3 actividades y 3 momentos metacognitivos	<i>WebQuest</i> , videos,
Envejecimiento cerebral	3 actividades y 3 momentos metacognitivos	

En el momento de la futura implementación, los estudiantes podrán ingresar a la plataforma virtual de aprendizaje con un usuario y contraseña suministrado por el docente, en este espacio virtual podrán encontrar el contenido programático del curso, las guías de aprendizaje, la prueba diagnóstica, las guías de profundización los recursos para la adquisición del conocimiento, las rubricas de evaluación, el video introductorio todo con un alto nivel de interactividad. Lo anterior respondiendo al modelo de la Facultad de Educación de la Universidad Antonio Nariño (CMAI) (Ugarte, 2017), donde el estudiante es el centro del proceso.

Como elemento diagnóstico para determinar las habilidades metacognitivas de los aprendices se empleará el Inventario de Conciencia Metacognitiva conocido como MAI, este fue propuesto y validado por Schraw y Dennison (1994). MAI es un cuestionario de autoinforme que consta de 52 ítems distribuidos en dos categorías: el conocimiento de la cognición y la regulación de la cognición (Anexo 1). La primera se encuentra dividida en tres subcategorías: el conocimiento declarativo, conocimiento procedimental y el conocimiento condicional. Asimismo, la regulación de la cognición tiene como subcategorías la planificación, la organización, el monitoreo, control y la evaluación. MAI es un cuestionario de autoreporte que emplea una escala Likert con los siguientes enunciados: 1. Completamente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo, 4. De acuerdo y 5. Completamente de acuerdo. Este instrumento ya ha sido validado utilizado en diferentes estudios (Schraw y Dennison, 1994) y, además, se ha constatado su consistencia interna para ser aplicado en el entorno colombiano (Huertas, Vesga, y Galindo, 2014), mostrándolo como una herramienta fiable para nuestro modelo. En la siguiente tabla se describe cada una de las subcategorías del MAI.

Tabla 2. Categorías y subcategorías del MAI

Categoría general	Subcategorías	Ítems	Alfa de Cronbach
Conocimiento de la cognición	- Conocimiento declarativo	5, 10, 12, 16, 17, 20, 32, 46	0,711
	- Conocimiento procedimental	3, 14, 27, 33	0,612
	- Conocimiento condicional	15, 18, 26, 29, 35	0,672
	- Planificación	4, 6, 8, 22, 23, 42, 45	0,763
Regulación de la cognición	- Organización	9, 13, 30, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 48	0,771
	- Monitoreo	1, 2, 11, 21, 28, 34, 49 25, 40, 44, 51, 52	0,654
	- Control	7, 19, 24, 36, 38, 50	0,651
	- Evaluación		0,701

Fuente: Huertas (2016)

Este instrumento se presenta en dos momentos: el primero en la presentación del curso y el segundo al finalizar el mismo, disponible en la cuarta y última guía de aprendizaje, con la intención de analizar y comparar cambios una vez finalizado el curso.

4.2 Curso virtual de Morfofisiología

El objeto virtual de aprendizaje de Morfofisiología se compone de 2 áreas de conocimientos interdisciplinarios en este caso particular: anatomía y fisiología para desarrollar el estudio del sistema nervioso central. Los contenidos planteados en este curso se presentan en cuatro unidades de aprendizaje para ser aplicadas a estudiantes de psicología, las unidades se encuentran fundamentadas desde la metacognición para facilitar no solo el aprendizaje de este curso sino

también para fortalecer sus habilidades metacognitivas en sus procesos de adquisición del conocimiento para otras asignaturas, y en sus propósitos individuales en existencia.

Los temas de cada unidad fueron seleccionados estratégicamente según los temas básicos del currículo del programa de psicología, que a su vez facilitarían el aprendizaje significativo de los contenidos del propio currículo establecido por la institución Universitaria de Colombia para el segundo semestre de psicología.

El curso de Morfofisiología está diseñado para actividades sincrónicas y asincrónicas desde el ambiente virtual, y encuentros presenciales con los estudiantes en el escenario académico para afianzar y aclarar dudas referentes al desarrollo de las actividades presentes en el curso, como también apoyarlos en fortalecer sus habilidades metacognitivas, con la intención de lograr una motivación que pueda mantenerse durante todo el proceso y así puedan alcanzar sus objetivos.

El apoyo metacognitivo se encuentra presente en cada unidad que permitirá supervisar y controlar los procesos del pensamiento de los estudiantes, permitiéndoles replantear sus estrategias de aprendizaje (Moos y Acevedo, 2008; Nelson y Narens, 1990).

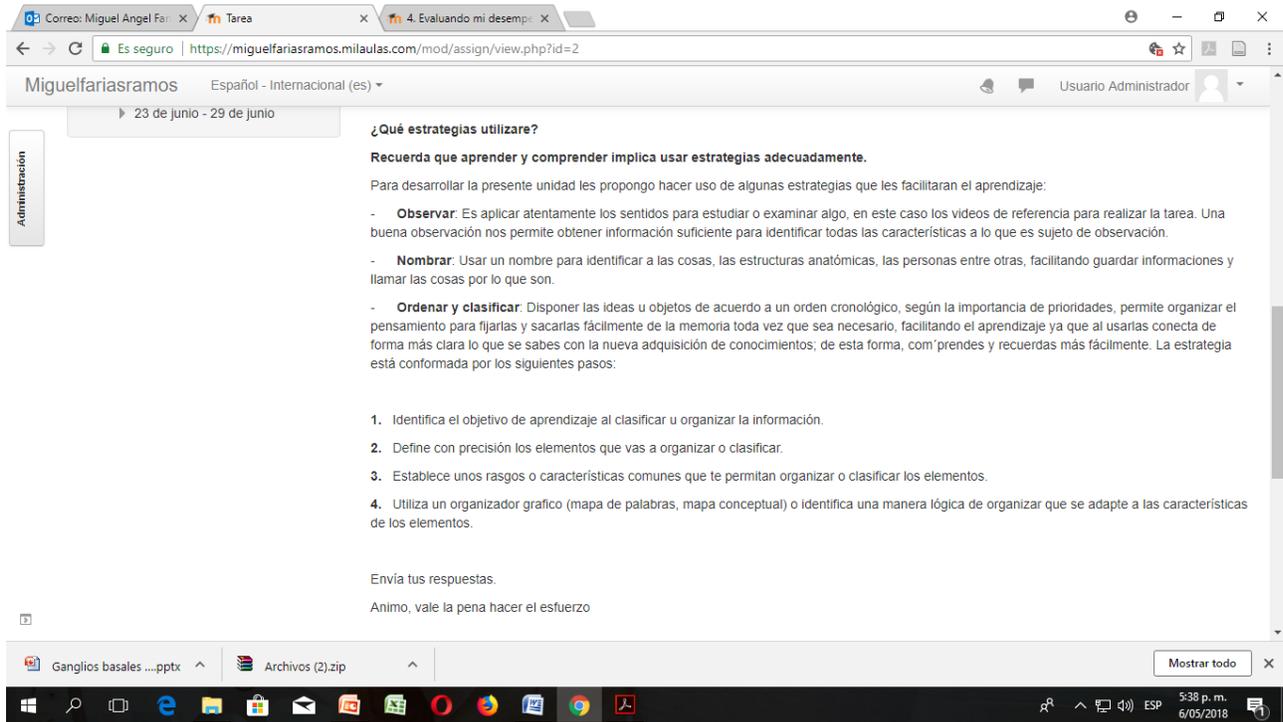
4.2.1 Los temas desarrollados en las unidades

Encéfalo y sistema nervioso central, conexiones cerebrales y plasticidad neuronal, ciclo circadiano y condiciones clínicas, en la última unidad envejecimiento cerebral. El orden de las unidades guarda una cronología de acuerdo a la complejidad de los contenidos presentes en cada una de ellas.

En todas las unidades se plantean momentos metacognitivos específicos al momento de asumir los compromisos académicos, antes de realizar la actividad propuesta, durante y al entregar la misma.

El primer momento se denominó *Planeando mi aprendizaje*, en donde se deben responder algunos interrogantes como ¿mientras estudio organizo el tiempo para poder acabar la tarea?, ¿pienso en lo que realmente necesito aprender antes de empezar una tarea?, ¿qué haces cuando encuentras información relevante en un texto que consultas? o se plantea un apoyo para seleccionar una estrategia que puede utilizarse en la tarea y en su defecto facilitar su ejecución, como se plantea en la imagen 1.

Figura 2. Momento 1



Planeando mi aprendizaje

En el segundo momento, denominado *Monitoreo y controlo mi aprendizaje*, se formulan preguntas como las siguientes: durante el desarrollo de la actividad propuesta, ¿me pregunto constantemente si estoy comprendiendo el tema?, ¿Solicito ayuda cuando la requiero?, pensé en otras maneras para analizarlo y hacer la tarea, ¿Cuáles serían estas ideas?, preguntas que orientan el pensamiento y la calidad del mismo para asumir el compromiso con un constante monitoreo durante la ejecución de las tareas.

Al finalizar la actividad propuesta, se encuentra un tercer momento denominado *Evaluando mi desempeño*, en el que se plantean las preguntas, a la luz de la autoeficiencia: ¿los resultados de los compromisos realizados de la unidad fueron excelentes, buenos, malos o regulares? ¿Logré de manera satisfactoria alcanzar mis objetivos frente a la tarea?, ¿es posible para mí recordar los conceptos de una manera clara y con propiedad?, ¿asumí las tareas con el compromiso personal de aprender o por alcanzar una nota mínima suficiente para pasar el curso? El propósito de este momento es ayudar a los alumnos a desarrollar una conciencia sobre su rendimiento cognitivo.

Es importante mencionarse que estos momentos se encuentran como actividades de tareas para entregar, como una política clara de cumplimiento no solo para desarrollar el curso sino también responder a los apoyos metacognitivos para poder registrar estos momentos mencionados previamente.

Las unidades constan a su vez de cuatro fases:

1. Presentación de la unidad: En esta fase, hay una descripción general del tema a tratar, los recursos a utilizar y la forma a evaluar.
2. Definición de objetivos, y estrategias a aplicar: en base a los contenidos de cada unidad, los estudiantes establecerán metas de aprendizaje, tiempos para resolver las actividades y escoger estrategias cognitivas y/o metacognitivas que consideren pertinentes según sea el caso. También se plantean algunas preguntas orientadoras para activar el pensamiento y fortalecer conocimientos previos de los estudiantes.
3. Solución de las tareas y aplicación de estrategias: los estudiantes desarrollaran las tareas según la disponibilidad de recursos: un hipertexto, un vídeo entre otros. De acuerdo a los resultados, los estudiantes podrán revisar la información y replantear sus estrategias, si lo consideran necesario.
4. Autoevaluación: Al finalizar las unidades, los estudiantes hacen una reflexión permitiéndoles analizar el progreso de lo aprendido y la eficacia del proceso de planificación en relación al tiempo, metas y estrategias implementadas.

La estructura dinámica del curso de Morfofisiología tiene en cuenta el modelo CMAI descrito en la Circular No. 003 para coordinadores y profesores de la Facultad de Educación de la Universidad Antonio Nariño (Ugarte, 2017), en la que se plantea, como primera medida, que los cursos deben ser autónomos, existir por cuenta propia, poseer un saber y un conocimiento disponible que la persona que aprende, estudiante o interesado, pueda tomar, abordar, desarrollar y aprender de manera dinámica, flexible, organizada, estratégica y progresiva. Poseer las indicaciones, la didáctica, metodologías, actividades, recursos y unos recursos pedagógicos para que el estudiante aprenda y desarrolle las competencias (Ugarte). El curso virtual de aprendizaje de Morfofisiología intenta responder a estas demandas.

Los cursos deben contar con un video que presente el docente, nombre del curso, las competencias y brevemente el conocimiento profesional que la persona va aprender (Ugarte), en este caso particular de este curso, el video de presentación se diseñó desde la herramienta PowToon respondiendo a solicitud de innovación al énfasis en tecnologías de la información y comunicación seleccionado en el programa.

Los cursos presentan competencias humanistas y complejas formuladas como el saber, el poder, las capacidades y conocimientos que el estudiante debe desarrollar y dominar; de igual forma los niveles de aprendizaje que orientarán el proceso de construcción de conocimiento y la evaluación para los estudiantes, lo cual es plasma en su contenido curricular (Ugarte).

Las guías de aprendizaje tienen despliegues de las competencias que se desarrollan sobre la marcha del curso, coherentes al nivel de aprendizaje las cuales se ven reflejadas en su contenido programático.

Las guías de aprendizaje contienen el saber profesional o conocimiento científico que el futuro profesional debe dominar, para el desarrollo del curso y para su vida, con la intención de asegurar el aprendizaje efectivo y pertinente (Ugarte).

El curso de Morfofisiología cuenta con cuatro guías de aprendizajes mencionadas anteriormente, y se proyecta que una vez sea implementada la propuesta (en un futuro estudio) se creen dos guías más, una de nivelación y otra de profundización acorde al modelo CMAI y las necesidades de los estudiantes.

Las guías de aprendizaje integran didácticas, metodologías e indicaciones para trabajar autónomamente y aprender efectivamente (Ugarte).

El curso cuenta con una clara didáctica que orienta al estudiante sobre las metodologías y actividades para aprender y desarrollar competencias, siendo estos instructores metacognitivos que intentaran apoyar y reforzar el aprendizaje y desarrollar las competencias en su saber profesional.

Las unidades o guías de aprendizajes privilegian las habilidades metacognitivas y las habilidades cognitivas para algunos procesos como: observación, lectura comprensiva, crítica, la capacidad de hacer análisis, síntesis desde mapas conceptuales.

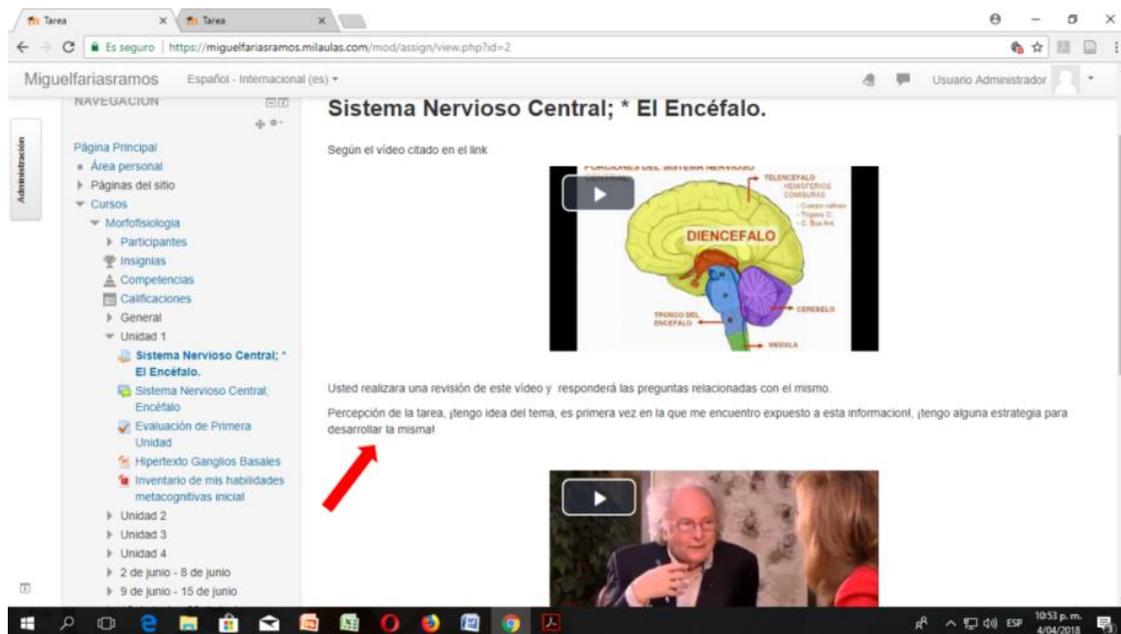
El programa abre la posibilidad para que el estudiante aprenda y desarrolle con autonomía en diferentes niveles de profundidad integrando los materiales y recursos que aquí se emplean.

La evaluación del curso se presenta y explica con las competencias y rúbricas. Se expresan las competencias, conocimiento, nivel de la rúbrica que se evaluara y cómo evaluara. Cada unidad será evaluada de acuerdo a sus competencias al ser finalizada.

Ya que la metodología seguida para el desarrollo de los saberes de nuestro curso virtual se basó en la metodología CMAI, este espacio formativo responde al diseño de un contenido programático (ver anexo 2), y de sus respectivas guías de aprendizaje (ver anexo 3).

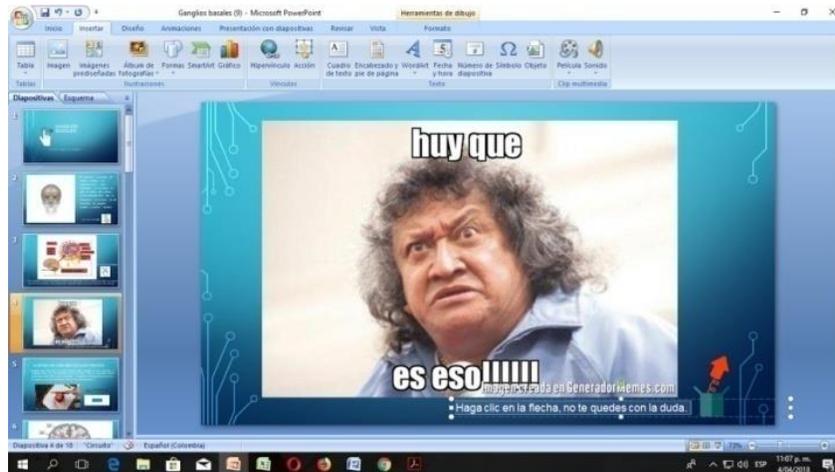
En todas las unidades se le indica al aprendiz el compromiso con la intención de que reflexione sobre los conocimientos que tiene acerca del tema y las estrategias que le son necesarias para alcanzar sus objetivos, es decir la percepción de la tarea (Zimmerman, 2002). Un ejemplo de ello es visible en la primera actividad de la unidad uno por medio de un aviso en el que se le facilita al estudiante realizar este ejercicio mental, tal y como se muestra en la Figura 3.

Figura 3. Ejemplo de actividades de aprendizaje



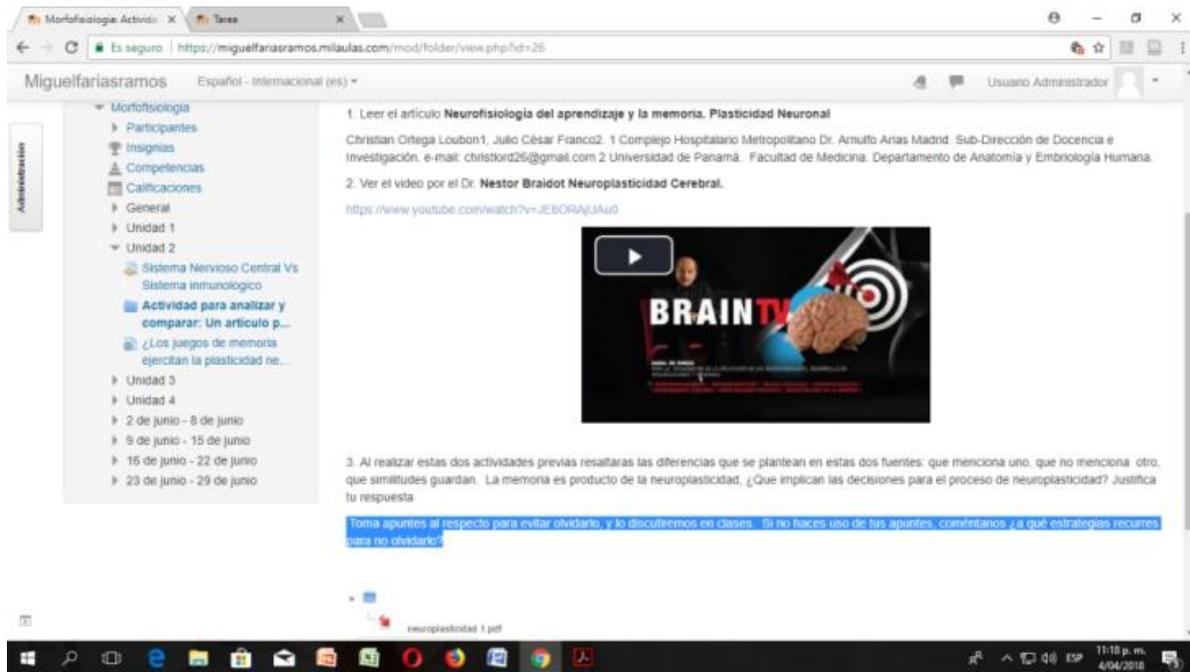
Además de ello, se refuerza no solo la misma actividad, sino también el andamiaje metacognitivo con un hipertexto en PowerPoint, por medio de una pregunta de motivación (Haz clic en la flecha, no te quedes con la duda) con una imagen que expresa preocupación por saber cómo se puede ver en la siguiente imagen.

Figura 4. Ejemplo de actividad de aprendizaje



Una vez realizado el primer momento de percepción de la tarea, se motivará al estudiante para que diseñe un plan para programar el tiempo que sea necesario para desarrollar este compromiso, la meta de aprendizaje en relación al dominio del tema, y qué estrategias han sido utilizadas en otras circunstancias y pueden utilizarse en este escenario, un ejemplo de ello es (toma apuntes al respecto para evitar olvidarlo, sino lo haces ¿a qué estrategias recurre para no olvidarlo? coméntanos, resaltado en la figura 5, momento correspondiente a planeación de la tarea.

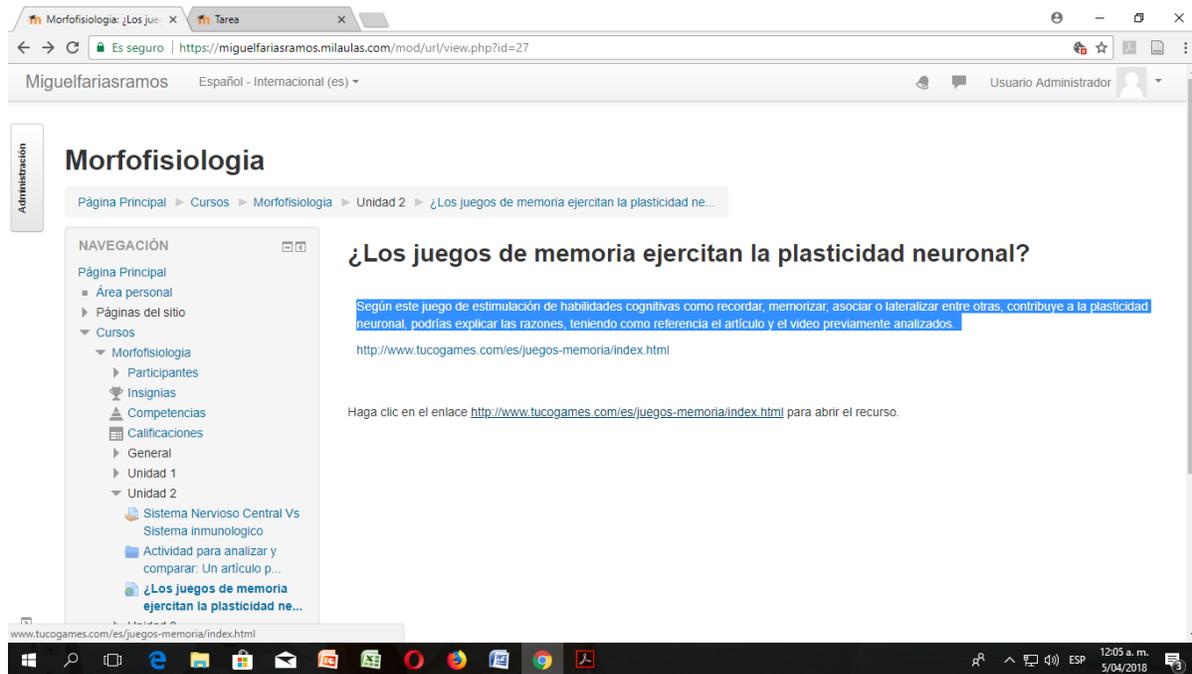
Figura 5. Actividad de aprendizaje



Es importante mencionar que, en este momento de la tarea, el estudiante despliega la capacidad de autorregularse, porque implica tomar decisiones alrededor las estrategias que utilizara no solo para aprender sino también que sea efectiva en relación con los tiempos que dispone para trabajar en la misma y en la entrega de esta, además de medir su esfuerzo si es el apropiado o no con el compromiso solicitado.

En el tercer momento, correspondiente a la ejecución y autorreflexión, en donde puede ajustar o replantear la estrategia que va a seguir, reflexionando sobre el camino escogido inicialmente, si fue o no el más apropiado para llevar a cabo esta tarea (Zimmerman, 2002); esto puede verse en la figura 6.

Figura 6. Actividad propuesta



En esta actividad es necesario haberse apropiado de su aprendizaje para poder responder al planteamiento desde lo inferencial e implícito: lo resaltado en azul corresponde a una afirmación y a una pregunta de un juego de memoria encontrado en una página web que guarda relación con los contenidos desarrollados en la unidad 2 del OVA. Al responder a esta pregunta, se requieren los saberes desarrollados en la misma, estimulando la capacidad de pensar de manera crítica no solo al responder lo que se pregunta sino también a cuestionarse a sí mismo sobre su desempeño en el desarrollo de dicha unidad.

En un cuarto y último momento, el estudiante realiza el proceso de autorreflexión o de asignación atribucional; en donde trata de justificar y atribuirle el éxito o fracaso en alguno de sus procesos o de las estrategias que utilizó. Un ejercicio en relación con ello se evidencia en la figura 7.

Figura 7. Ejercicio de autorreflexión o asignación atribucional

The screenshot shows a Moodle course page for 'Envejecimiento cerebral Vs Estimulación Cerebral.' The page includes a video player, a text block with a video description, and three reflection questions highlighted in blue. The navigation menu on the left shows the course structure, including units and topics.

Envejecimiento cerebral Vs Estimulación Cerebral.

En este video Eduard Punset conversa con el Psicólogo Shlomo Breznitz acerca de la pérdida de masa muscular, fuerza física y de ánimo por falta de ejercicio, situación similar que le ocurre al cerebro: si no se ejercita, pierde neuronas y conexiones, pierde capacidades y flexibilidad para reaccionar a su entorno. Y si ahora vamos al gimnasio para conservar la forma de nuestro cuerpo, pronto dedicaremos el mismo empeño en mantener a nuestro cerebro activo y en buen estado.

El psicólogo y creador de programas de ejercicios mentales Shlomo Breznitz nos habla de los estímulos necesarios para conservar un cerebro sano y en forma durante mucho tiempo.

Detente un momento y reflexiona lo siguiente:

¿A qué le atribuyes el éxito de tu aprendizaje en las unidades desarrolladas?

¿Fuiste comprometido con tu proceso de aprendizaje?

¿Fue suficiente o máximo, el esfuerzo realizado de los compromisos presentes en cada unidad?

Lo resaltado en azul corresponde a unas preguntas de reflexión que justifican lo planteado previamente con los siguientes interrogantes:

¿A qué le atribuyes el éxito de tu aprendizaje en las unidades desarrolladas?

¿Fuiste comprometido con tu proceso de aprendizaje?

¿Fue suficiente o máximo el esfuerzo realizado para cumplir los compromisos presentes en cada unidad?

5. Propuesta pedagógica del curso de Morfofisiología-CMAI

Como todo curso para el aprendizaje, la propuesta pedagógica se transforma en la puerta de entrada al desarrollo de las competencias, tal y como se expuso en capítulos anteriores, nuestra propuesta sigue la estructura CMAI. A continuación se muestra el contenido programático y las guías de aprendizaje a partir de las cuales se configuró el curso virtual.

5.1 Contenido programático del curso de Morfofisiología

I. Justificación

Durante la existencia de todo ser humano, desde el primer día hasta el último de la misma, está continuamente expuesto a un medio que lo rodea de muchas cosas, todo lo que sucede en el interior de nuestro cuerpo, nuestros pensamientos, nuestro razonamiento, aprendizaje, sueños, lo que sentimos, e imaginamos, el mundo que desde el exterior se convierte en un lienzo de colores, formas, luces, y de sombras. Es todo hasta cierto punto una idea y una reacción, organizadas desde un centro capaz de distribuir estímulos y sensaciones a todo el cuerpo; el Sistema Nervioso, al que todo estudiante vinculado en el área de la salud de ninguna manera puede ser ajeno al estudio de este sistema.

Este no solo le permitirá tener fundamentos básicos, sino también las herramientas suficientes para entender y adquirir nuevos conocimientos relacionados con las patologías que de alguna manera afectan de forma directa o indirecta la integridad del sistema nervioso central.

El desarrollo vertiginoso de la tecnología en la historia reciente de la humanidad ha supuesto importantes cambios en la configuración de las estructuras sociales actuales, llegando a constituirse como uno de sus atributos distintivos; la psicología como esfera subyacente de la sociedad, debe posibilitar su uso consciente, reflexivo y dinámico.

En el proceso de formación y desarrollo de competencias investigativas en educación aplicables a este contexto, el estudiante de psicología contemporáneo debe ser capaz de avizorar más allá de las cualidades o características intrínsecas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y de su amplia capacidad de integrarse, fortalecer sus habilidades cognitivas y metacognitivas desde los planteamientos didácticos en los recursos de apoyo y reconocer que su valor clínico y social se transforma en dependencia del contexto metodológico en el que sean empleadas.

En tal sentido, una vez cursada esta asignatura, el estudiante estará en capacidad de analizar y valorar no solo los contenidos de este programa sino también la utilidad a su vida personal para su desarrollo en todas las dimensiones humanas posibles.

II. Competencias por desarrollar

Competencia genérica

Conoce y asimila las estructuras anatómicas, las funciones del sistema nervioso y sus respectivas divisiones.

Competencias específicas

- Reconoce la importancia del uso de sus habilidades metacognitivas aplicadas en el desarrollo de los contenidos.
- Identifica los componentes del sistema nervioso y sus funciones.
- Reconoce la importancia de adquirir conocimientos de este sistema como estudiante de psicología y en el futuro ejercicio de la profesión.
- Diseña recursos didácticos apoyados en TIC como medio para favorecer y fortalecer sus conocimientos.
- Desarrolla experiencias de aprendizaje significativo apoyado en las TIC.
- Reconoce el valor de las TIC desde la metacognición como medio de fortalecimiento de su aprendizaje

IV. Saberes esenciales y estrategias didácticas

UNIDAD TEMÁTICA	SUBTEMAS	Sección, desarrolladas en 2 horas diarias. (40 horas presenciales totales)	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES (Acciones, metodologías y recursos para el desarrollo temático)
Sistema nervioso central; Consideraciones anatómicas	Encéfalo	1	Evidencia de aprendizaje y condición de entrega. Discusión en foro según los criterios y argumentos expuestos. Herramienta digital didáctica de trabajo en sesión de clase Revisión de video e hipertexto planteados en la Iraunidad, aplicación de inventario de habilidades metacognitivas.
Conexiones cerebrales, plasticidad neuronal	Neurotransmisión	2	Evidencia de aprendizaje y condición de entrega. Plantear un análisis comparativo con elementos de justificación y

			<p>explicar los mismos textuales y discusión en el salón de clase.</p> <p>Herramienta digital didáctica de trabajo en sesión de clase</p> <p>Revisión de video, artículo y análisis de juego de memoria en página web alterna, para análisis crítico y comparación de estas fuentes.</p>
Condiciones clínicas, Ciclo circadiano	Ciclo circadiano Disrupción circadiana	3	<p>Evidencia de aprendizaje y condición de entrega.</p> <p>Desarrollo de <i>webquest</i>, trabajo escrito y exposición con compañeros acerca del contenido de la unidad.</p> <p>Herramienta digital didáctica de trabajo en sesión de clase</p> <p>Revisión de <i>webquest</i>; videos y artículos encontrados.</p>
Envejecimiento cerebral	Cambios estructurales y funcionales del cerebro con la edad.	4	<p>Evidencia de aprendizaje y condición de entrega.</p> <p>Actividad colaborativa y cooperativa en la construcción del wiki relacionado con unidades previas y la actual, y enriquecerlo con sugerencias de otras páginas en sus procesos de búsqueda de información.</p> <p>Herramienta digital didáctica de trabajo en sesión de clase</p> <p>Revisión de video, artículo y wiki para colección de páginas relacionadas.</p>

V. Metodología

1. Para cada sesión, el curso deberá estar preparado para abordar los temas y subtemas, previa lectura de los textos propuestos y entrega de los trabajos solicitados por el profesor en el aula virtual.
2. Se realizara una introducción general del tema a desarrollarse en la sesión correspondiente, a cargo del docente titular del curso.
3. Se abordara cada uno de los subtemas a profundidad. Para esta parte, dependiendo de la planeación propuesta, lo puede hacer el docente titular o un estudiante o grupo de estudiantes cuando se haya acordado de antemano previa preparación.
4. Se realizara una discusión amplia de los temas y subtemas, sesión de preguntas y respuestas.

5. Se realizara una socialización de los temas a abordar utilizando los recursos tecnológicos disponibles.
6. Se realizaran tutorías en espacios alternos, virtuales o presénciales acordados previamente.

Para la entrega de los trabajos escritos y el material requerido se utilizará el aula virtual como único espacio de interacción, con fechas definidas de entrega, revisión, retroalimentación y evaluación.

VI. Criterios de evaluación

Utilizada de forma adecuada, la evaluación es una herramienta educativa que potencia el aprendizaje de los estudiantes, orienta el desarrollo de sus competencias, sus gustos y expectativas; no existe un criterio unificado sobre el número de pruebas requerido para que esto suceda, pero sí de la necesidad del proceso de aprendizaje y que la evaluación sean coherentes. Los instrumentos de evaluación han de responder a la visión institucional, a la del docente y al grupo en el cual se imparte, es así como el juicio determinado para la calificación del presente espacio formativo se centra en los siguientes aspectos y distribución porcentual:

Herramienta evaluativa	Características	Peso evaluativo
Foro virtual	Participación en espacios de interacción, discusión y construcción de conocimiento. El curso cuenta con un foro de discusión y su participación constructiva será valorada por el docente.	10%
Análisis y síntesis de documentos Mapas conceptuales Síntesis, mapas	Son actividades que permiten evidenciar la lectura, la comprensión e interpretación de documentos sugeridos para el avance en los procesos de formación pedagógica de los y las estudiantes.	20%
Trabajo colaborativo	Es una actividad grupal que se constituye por grupos de trabajo colaborativo en donde se desarrolla la temática propuesta en la unidad de aprendizaje.	20%
Talleres en clase y exposición de argumentos de casos clínicos	Son actividades individuales o grupales que se desarrollan en el momento de asistir a la clase y que tienen como objetivo fortalecer los conceptos preaprendidos en el autoaprendizaje de la semana.	25%

VII. Rúbricas

Al desarrollar el curso se identifican dos componentes importantes que ameritan ser percibidos claramente por los estudiantes para que tengan una dirección clara en relación a lo solicitado frente a los diferentes compromisos, el primero de ellos la rúbrica para evaluar los trabajos desarrollados en y desde la web y la rúbrica para las presentaciones orales de discusión de casos clínicos.

Rúbrica para evaluar los trabajos desarrollados en la web

Aspectos	flujo 1	aceptable 2	bien 3	excelente 4
Búsqueda de información 20%	Poco esfuerzo en la investigación y pobreza de los materiales encontrados.	Se aprecia un esfuerzo en la búsqueda de los materiales utilizados, aunque no siempre son los más adecuados.	En general ha habido un esfuerzo a buscar los materiales y se han sabido seleccionar.	Se ha hecho una buena investigación de materiales y se han elegido los mejores.
Elaboración del contenido 25%	El contenido ha sido tan sólo reproducido sin una mínima reelaboración	El contenido ha sido poco elaborado y no se adapta mucho a las condiciones del trabajo que se pedía.	El contenido ha sido bastante elaborado para adaptarlo a las condiciones del trabajo que se pedía.	El contenido ha sido muy bien elaborado y se adapta al trabajo con un enfoque original.
Organización del contenido 10%	Confuso, incompleto y sin una dirección clara.	Las diferentes secciones tienen contenidos pero no hay relación ni transición entre ellos.	La organización es adecuada y están relacionadas entre sí.	Muestra una planificación cuidadosa que da una secuenciación lógica y clara.
lengua 10%	Lleno de faltas de ortografía y con fuerza dificultades de expresión.	Con faltas de ortografía y dificultades de expresión.	Pocas faltas ortográficas y bastante claridad de expresión.	Corrección ortográfica y expresión clara y fluida.
presentación formal 10%	Descuidada y no atractiva.	Correcta pero poco atractiva.	Cuidadosa y visual.	Bien trabajada y visualmente atractiva.
Trabajo en grupo 10%	Trabajo demasiado individual. No hay relación	Se aprecia un poco de colaboración en la estructura global.	Las tareas individuales están relacionadas entre sí.	El documento muestra discusión y planificación conjunta.

aspectos	Claridad 1	aceptable 2	bien 3	excelente 4
exposición 35%	Poco clara. Difícil de seguir.	Clara y comprensible, en general.	Fluida. El público sigue con interés.	Tono de voz apropiado y lenguaje preciso. Se ha hecho participar al público.
Materiales de apoyo 35%	Pocos y no muy acertados.	Adecuados, aunque no los han sabido aprovechar.	Adecuados. Han ayudado a entender los conceptos.	Fuerza interesantes y atractivos. Han sido un excelente apoyo.
Trabajo en grupo 30%	demasiado individualista	La presentación no ha sido suficientemente planificada	Todos los miembros muestran conocer la presentación global.	La presentación muestra planificación y trabajo de grupo.
	entre las secciones			
Bibliografía referenciada 5%	No se reconoce el origen de muchos materiales empleados.	Se reconoce el origen de una buena parte de los materiales empleados.	Se reconoce el origen de la gran mayoría de los materiales empleados.	Se reconoce el origen de todos los materiales empleados.

Rúbrica para presentaciones orales de casos clínicos

VIII. Bibliografía básica

- Bustamante, B.J. (1998). Bogotá: *Neuroanatomía funcional*. Editorial Fondo Educativo Interamericano.
- Corbera, E. (2015). *El arte de desaprender, La esencia de la bioneuroemoción*. Madrid: El Grano de Mostaza.
- Chopra D, y E.Tanzi. *Super cerebro*. (2013). Mondadori / Grijalbo.
- De Bernabe, G., García, C. (2011). Manual de Anatomía y fisiología, Monsa Prayma.
- De la Fuente, R, Álvarez F - Leefmans. (2014). Biología de la mente. México: Fondo de cultura económica.
- Kandell E.R., Schwartz J.H. y Jessell T.M. (2001). *Principios de neurociencia*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.
- Moore K.L. (1993). *Anatomía humana con orientación clínica*. Barcelona: Editorial Médica Panamericana.
- Snell R.S. (1999). *Neuroanatomía clínica*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Sobotta, J. (2000). *Atlas de anatomía humana*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Tortora, GJ, Reynolds GS. (2002). *Principios de anatomía y fisiología*. México: Oxford University Press.

5.2 Guías de aprendizaje del curso de Morfofisiología

Guía No. 1

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA	
Número de la Guía: 1	Programa: Psicología
Asignatura: Morfofisiología	Código:
Horas de trabajo dirigido: 2	Horas de trabajo independiente: 4
2. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA	
<p>Con el desarrollo de la guía de aprendizaje el estudiante conocerá los principales referentes teóricos que se relacionan con el encéfalo, estos principios se incorporan al desarrollo de ambientes de aprendizaje en la Web.</p> <p>Durante el desarrollo de la unidad el estudiante contará con tres activadores metacognitivos que le permitirán monitorear su actividad de aprendizaje. El primero, se denomina “percepción de la tarea”, este activador indagará sobre los tiempos, las metas de aprendizaje, los espacios adecuados para el desarrollo de una actividad. El segundo, “Monitoreo y control de mi aprendizaje” será una herramienta que le permitirá al estudiante supervisar y ejercer acciones de control para mejorar sus logros de aprendizaje. Y el tercero, “Evaluando mi desempeño” es un activador que busca determinar el concepto de estudiante sobre los resultados de sus tareas.</p>	

3. COMPETENCIAS POR DESARROLLAR

<p>Competencia Específica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Domina los referentes teóricos del encéfalo y los núcleos basales. <p>Unidad de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Explica los conceptos relacionados con el encéfalo de una manera práctica	<p>Elementos de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analiza los conceptos relacionados con la encéfalo y los relaciona con algunas condiciones clínicas.
<p>Problemas e incertidumbres:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realizar un análisis poco efectivo y crítico acerca de la importancia de desarrollar este contenido como estudiantes de psicología.	<p>Indicadores de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reseña explicativa sobre el encéfalo (SNC) y su importancia como estudiantes de psicología.• Discusión en salón de clases y foro virtual de sus argumentos.
<p>Saberes esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema nervioso central (SNC)• Encéfalo• Núcleos basales.	<p>Evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reseña• Participación en salón de clases y foro virtual.

4. SABER PROFESIONAL

Morfofisiología-Psicología

Durante la existencia de todo ser humano, desde el primer día hasta el último de la misma, está continuamente expuesto a un medio que lo rodea de muchas cosas, todo lo que sucede en el interior de nuestro cuerpo, nuestros pensamientos, nuestro razonamiento, aprendizaje, sueños, lo que sentimos, e imaginamos, el mundo que desde el exterior se convierte en un lienzo de colores, formas, luces, y de sombras. Es todo hasta cierto punto una idea y una reacción, organizadas desde un centro capaz de distribuir estímulos y sensaciones a todo el cuerpo; el Sistema Nervioso, al que todo estudiante vinculado en el área de la salud de ninguna manera puede ser ajeno al estudio de este sistema.

Este no solo le permitirá tener fundamentos básicos, sino también las herramientas suficientes para entender y adquirir nuevos conocimientos relacionados con las patologías que de alguna manera afectan de forma directa o indirecta la integridad del sistema nervioso central.

El desarrollo vertiginoso de la tecnología en la historia reciente de la humanidad ha supuesto importantes cambios en la configuración de las estructuras sociales actuales, llegando a constituirse como uno de sus atributos distintivos; la psicología como esfera subyacente de la sociedad, debe posibilitar su uso consciente, reflexivo y dinámico.

En el proceso de formación y desarrollo de competencias investigativas en educación aplicables a este contexto, el estudiante de psicología contemporáneo debe ser capaz de avizorar más allá de las cualidades o características intrínsecas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y de su amplia capacidad de integrarse, fortalecer sus habilidades cognitivas y metacognitivas desde los planteamientos didácticos en los recursos de apoyo y reconocer que su valor clínico y social se transforma en dependencia del contexto metodológico en el que sean empleadas.

En tal sentido, una vez cursada esta asignatura, el estudiante estará en capacidad de analizar y valorar no solo los contenidos de este programa sino también la utilidad a su vida personal para su desarrollo en todas las dimensiones humanas posibles.

5. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A partir de la revisión del video

<https://www.youtube.com/watch?v=QpyvcCQgue0>

Entrevista realizada Por el Maestro Eduardo Punset a la Dra. Mónica De La Fuente, catedrática de fisiología de la Universidad Complutense de Madrid.

Programa Redes - Relación Sistema Nervioso y Sistema Inmunológico - Parte 5

Participara en el foro de manera abierta con sus compañeros, respondiendo las siguientes preguntas:

1. ¿Qué opinas frente a lo planteado por la Dra. Mónica De La Fuente? ¿estás de acuerdo o en desacuerdo? ¿por qué?
2. ¿Qué estructuras o estructura cree usted que está involucrada con las emociones, la angustia y el estrés? Justifique su respuesta.

Para responder a la pregunta 2 podrás apoyarte del hipertexto ganglios basales de PowerPoint de la plataforma Moodle.

3. ¿Sería fácil para mí generar situaciones que me generen estrés y responda satisfactoriamente ante ello?
4. Al terminar con este compromiso realizarás la evaluación presente en esta misma unidad y también el inventario de tus habilidades metacognitivas.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La revisión de las actividades de la verificación del material audiovisual se realizará teniendo en cuenta la siguiente rúbrica:

ELEMENTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			
	8-10	6-7	4-5	1-3
ESTRUCTURA Responde las preguntas planteadas.	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos
GRAMÁTICA -Composición del párrafo y variedad de léxico -Puntuación -Ortografía	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos
NORMASAPA Aplica normas en la citación	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple poco	No aplica normas APA
ANALISIS CRITICO -Presenta una posición y un análisis del tema de estudio. -Se queda en lo evidente y obvio.	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos

7. BIBLIOGRAFÍA

Bustamante, B.J. (1998). Bogotá: *Neuroanatomía funcional*. Editorial Fondo Educativo Interamericano.

Corbera, E. (2015). *El arte de desaprender, La esencia de la bioneuroemoción*. Madrid: El Grano de Mostaza.

Chopra D, y E.Tanzi. *Super cerebro*. (2013). Mondadori / Grijalbo.

De Bernabe, G., García, C. (2011). Manual de Anatomía y fisiología, Monsa Prayma.

De la Fuente, R, Álvarez F - Leefmans. (2014). Biología de la mente. México: Fondo de cultura económica.

Kandell E.R., Schwartz J.H. y Jessell T.M. (2001). *Principios de neurociencia*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.

Moore K.L. (1993). *Anatomía humana con orientación clínica*. Barcelona: Editorial Médica Panamericana.

Snell R.S. (1999). *Neuroanatomía clínica*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Sobotta, J. (2000). *Atlas de anatomía humana*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Tortora, GJ, Reynolds GS. (2002). *Principios de anatomía y fisiología*. México: Oxford University Press.

Guía No 2

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA	
Número de la Guía: 2	Programa: Psicología
Asignatura: Morfofisiología	Código:
Horas de trabajo dirigido: 2	Horas de trabajo independiente: 4
2. PRESENTACION DE LA GUIA	

Con el desarrollo de la guía de aprendizaje el estudiante conocerá los principales referentes teóricos que se relacionan con la neurotransmisión, plasticidad neuronal, y las conexiones cerebrales, estos principios se incorporan al desarrollo de ambientes de aprendizaje en la Web. Durante el desarrollo de la unidad el estudiante contará con tres activadores metacognitivos que le permitirán monitorear su actividad de aprendizaje. El primero, se denomina “analizar y comparar”, este activador indagará sobre los tiempos, las metas de aprendizaje, los espacios adecuados para el desarrollo de una actividad. El segundo, “que hago para no olvidarlo” (monitoreo), será una herramienta que le permitirá al estudiante supervisar y ejercer acciones de control para mejorar sus logros de aprendizaje. Y el tercero, “Evaluando mi desempeño” es un activador que busca determinar el concepto del estudiante sobre los resultados de sus tarea.

3. COMPETENCIAS POR DESARROLLAR

<p>Competencia Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domina los referentes teóricos de la neurotransmisión y plasticidad neuronal. <p>Unidad de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica los conceptos relacionados con neurotransmisión y plasticidad 	<p>Elementos de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza los conceptos relacionados con neurotransmisión, plasticidad neuronal y los relaciona con las actividades cotidianas vs no cotidianas.
<p>Problemas e incertidumbres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un análisis poco efectivo y crítico acerca de la importancia de la neurotransmisión y plasticidad neuronal en las actividades diarias de un ser 	<p>Indicadores de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reseña explicativa sobre neurotransmisión y plasticidad neuronal entre lo planteado en el video y artículo de referencia en la plataforma Moodle. • Discusión en salón de clases con sus
<p>Saberes esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neurotransmisión • Plasticidad neuronal. 	<p>Evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reseña • Participación en salón de clases.

4. SABER PROFESIONAL

Morfofisiología – Psicología

Durante la existencia de todo ser humano, desde el primer día hasta el último de la misma, está continuamente expuesto a un medio que lo rodea de muchas cosas, todo lo que sucede en el interior de nuestro cuerpo, nuestros pensamientos, nuestro razonamiento, aprendizaje, sueños, lo que sentimos, e imaginamos, el mundo que desde el exterior se convierte en un lienzo de colores, formas, luces, y de sombras. Es todo hasta cierto punto una idea y una reacción, organizadas desde un centro capaz de distribuir estímulos y sensaciones a todo el cuerpo; el Sistema Nervioso, al que todo estudiante vinculado en el área de la salud de ninguna manera puede ser ajeno al estudio de este sistema.

Este no solo le permitirá tener fundamentos básicos, sino también las herramientas suficientes para entender y adquirir nuevos conocimientos relacionados con las patologías que de alguna manera afectan de forma directa o indirecta la integridad del sistema nervioso central.

El desarrollo vertiginoso de la tecnología en la historia reciente de la humanidad ha supuesto importantes cambios en la configuración de las estructuras sociales actuales, llegando a constituirse como uno de sus atributos distintivos; la psicología como esfera subyacente de la sociedad, debe posibilitar su uso consciente, reflexivo y dinámico.

En el proceso de formación y desarrollo de competencias investigativas en educación aplicables a este contexto, el estudiante de psicología contemporáneo debe ser capaz de avizorar más allá de las cualidades o características intrínsecas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y de su amplia capacidad de integrarse, fortalecer sus habilidades cognitivas y metacognitivas desde los planteamientos didácticos en los recursos de apoyo y reconocer que su valor clínico y social se transforma en dependencia del contexto metodológico en el que sean empleadas.

En tal sentido, una vez cursada esta asignatura, el estudiante estará en capacidad de analizar y valorar no solo los contenidos de este programa sino también la utilidad a su vida personal para su desarrollo en todas las dimensiones humanas posibles.

5. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A partir de la revisión del artículo y el video en la guía 2, disponibles en la plataforma, realice las siguientes actividades:

1. Leer el artículo **Neurofisiología del aprendizaje y la memoria. Plasticidad neuronal**

Christian Ortega Loubon¹, Julio César Franco². ¹ Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid. Sub-Dirección de Docencia e Investigación. e-mail: christlord26@gmail.com ² Universidad de Panamá. Facultad de Medicina. Departamento de Anatomía y Embriología Humana.

2. Ver el video por el Dr. **Nestor Braidot. Neuroplasticidad cerebral.**

<https://www.youtube.com/watch?v=JE8ORAjUAu0>

3. Al realizar estas dos actividades previas resaltarás las diferencias que se plantean en estas dos fuentes: que menciona uno, que no menciona otro, que similitudes guardan. La memoria es producto de la neuroplasticidad, ¿Que implican las decisiones para el proceso de neuroplasticidad? Justifica tu respuesta

Toma apuntes al respecto para evitar olvidarlo, y lo discutiremos en clases. Si no haces uso de tus apuntes, coméntanos ¿a qué estrategias recurre para no olvidarlo?

En la actividad final de la guía realizarás un análisis del juego al que se referencia en una página emergente de la plataforma Moodle, la siguiente pregunta

¿Cómo contribuye este juego a la plasticidad neuronal? ¿Podrías explicar las razones, teniendo como referencia el artículo y el video previamente analizados?

<http://www.tucogames.com/es/juegos-memoria/index.html>

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La revisión de las actividades de verificación del material audiovisual se realizará teniendo en cuenta la siguiente rúbrica:

ELEMENTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			
	8-10	6-7	4-5	1-3
ESTRUCTURA Responde a las preguntas planteadas.	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos
GRAMÁTICA -Composición del párrafo y variedad de léxico -Puntuación -Ortografía	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos
NORMASAPA Aplica normas en la citación	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple poco	No aplica normasAPA
ANALISISCRITICO -Presenta una posición y un análisis del tema de estudio. -Se queda en lo evidente y obvio.	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos

7. BIBLIOGRAFÍA

Moore K.L. (1993). *Anatomía humana con orientación clínica*. Barcelona: Editorial Médica Panamericana.

Snell R.S. (1999). *Neuroanatomía clínica*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Sobotta, J. (2000). *Atlas de anatomía humana*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Tortora, GJ, Reynolds GS. (2002). *Principios de anatomía y fisiología*. México: Oxford University Press.

Guía No. 3

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA	
Número de la Guía: 3	Programa: Psicología
Asignatura: Morfofisiología	Código:
Horas de trabajo dirigido: 2	Horas de trabajo independiente: 4
2. PRESENTACION DE LA GUÍA	
<p>Con de desarrollo de la guía de aprendizaje el estudiante conocerá los principales referentes teóricos que se relacionan con el encéfalo, estos principios se incorporan al desarrollo de ambientes de aprendizaje en la Web.</p> <p>Durante el desarrollo de la unidad el estudiante contará con tres activadores metacognitivos que le permitirán monitorear su actividad de aprendizaje. El primero, se denomina “planeando mi aprendizaje”, este activador indagará sobre los tiempos, las metas de aprendizaje, los espacios adecuados para el desarrollo de una actividad. El segundo, “Monitoreo y controló mi aprendizaje” será una herramienta que le permitirá al estudiante supervisar y ejercer acciones de control para mejorar sus logros de aprendizaje. Y el tercero, “Evaluando mi desempeño” es un activador que busca determinar el concepto de estudiante sobre los resultados de sus tareas.</p>	

3. COMPETENCIAS POR DESARROLLAR

<p>Competencia Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domina los referentes teóricos del ciclo circadiano <p>Unidad de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica los conceptos relacionados con el ciclo circadiano de una <i>manera práctica y clínica</i> 	<p>Elementos de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza los conceptos relacionados con la ciclo circadiano en un funcionamiento normal y los relaciona con algunas condiciones clínicas anómalas funcionales y estructurales.
<p>Problemas e incertidumbres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un análisis poco efectivo y crítico acerca de la importancia de desarrollar este contenido como estudiantes de psicología. 	<p>Indicadores de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reseña de análisis crítico del ciclo circadiano con comportamiento normal y anormal en relación a la disrupción del mismo. • Discusión en salón de clases.
<p>Saberes esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo circadiano 	<p>Evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reseña – Mapa conceptual en cualquier medio como Word, PowerPoint, prezi, goconqr u otra herramienta • Participación en el salón de clases.
<p>4. SABER PROFESIONAL</p>	

Morfofisiología – Psicología

Durante la existencia de todo ser humano, desde el primer día hasta el último de la misma, está continuamente expuesto a un medio que lo rodea de muchas cosas, todo lo que sucede en el interior de nuestro cuerpo, nuestros pensamientos, nuestro razonamiento, aprendizaje, sueños, lo que sentimos, e imaginamos, el mundo que desde el exterior se convierte en un lienzo de colores, formas, luces, y de sombras. Es todo hasta cierto punto una idea y una reacción, organizadas desde un centro capaz de distribuir estímulos y sensaciones a todo el cuerpo; el Sistema Nervioso, al que todo estudiante vinculado en el área de la salud de ninguna manera puede ser ajeno al estudio de este sistema.

Este no solo le permitirá tener fundamentos básicos, sino también las herramientas suficientes para entender y adquirir nuevos conocimientos relacionados con las patologías que de alguna manera afectan de forma directa o indirecta la integridad del sistema nervioso central.

El desarrollo vertiginoso de la tecnología en la historia reciente de la humanidad ha supuesto importantes cambios en la configuración de las estructuras sociales actuales, llegando a constituirse como uno de sus atributos distintivos; la psicología como esfera subyacente de la sociedad, debe posibilitar su uso consciente, reflexivo y dinámico.

En el proceso de formación y desarrollo de competencias investigativas en educación aplicables a este contexto, el estudiante de psicología contemporáneo debe ser capaz de avizorar más allá de las cualidades o características intrínsecas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y de su amplia capacidad de integrarse, fortalecer sus habilidades cognitivas y metacognitivas desde los planteamientos didácticos en los recursos de apoyo y reconocer que su valor clínico y social se transforma en dependencia del contexto metodológico en el que sean empleadas.

En tal sentido, una vez cursada esta asignatura, el estudiante estará en capacidad de analizar y valorar no solo los contenidos de este programa sino también la utilidad a su vida personal para su desarrollo en todas las dimensiones humanas posibles.

5. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A partir de la revisión del material disponible en el *webquest*, como material de apoyo en el seminario de Morfofisiología en la plataforma Moodle, desarrollará las siguientes actividades:

* Realizar y publicar un mapa conceptual desde cualquier medio como Word, PowerPoint, prezi, goconqr u otra herramienta que responda a las siguientes preguntas.

1. La salud física y mental puede verse comprometida si las personas son ajenas a su ritmo circadiano?, ¿Cómo pensaría usted que podría reducirse el coste neurológico por estos malos hábitos de vida en contra de su propio ciclo circadiano? ¿Se encuentra de acuerdo o en desacuerdo? En cualquiera de los dos casos justifique su respuesta.

2. ¿Qué estructuras nerviosas están comprometidas?

En clase expondrá con sus compañeros sus argumentos alrededor de sus respuestas ante estos cuestionamientos.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La revisión de las actividades de la verificación del material audiovisual se realizará teniendo en cuenta la siguiente rúbrica:

ELEMENTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			
	8-10	6-7	4-5	1-3
ESTRUCTURA Responde las preguntas planteadas.	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos
GRAMÁTICA -Composición del párrafo y variedad de léxico -Puntuación -Ortografía	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos
NORMASAPA Aplica normas en la citación	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple poco	No aplica normas APA
ANALISISCRITICO -Presenta una posición y un análisis del tema de estudio. -Se queda en lo evidente y obvio.	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos

7. BIBLIOGRAFÍA

Datta S. Cellular and chemical neuroscience of mammalian sleep. *Sleep Med.* 2010 May; 11(5):431-40.

Heister DS, Hayar A, Garcia-Rill E. Cholinergic modulation of GABAergic and glutamatergic transmission in the dorsal subcoeruleus: mechanisms for REM sleep control. *Sleep.* 2009 Sep 1; 32(9):1135-47.

Kilduff TS, Lein ES, De la Iglesia H, Sakurai T, Fu YH, Shaw P. New developments in sleep research: molecular genetics, gene expression, and systems neurobiology. *J Neurosci.* 2008 Nov 12; 28(46):11814-8.

Lu BS, Zee PC. Neurobiology of sleep. *Clin Chest Med.* 2010 Jun; 31(2):309-18.

Siegel JM. The neurobiology of sleep. *Semin Neurol.* 2009 Sep; 29(4):277-96.

Guía No 4

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA

Número de la Guía: 4

Programa: Psicología

Asignatura:
Morfofisiología

Código:

Horas de trabajo dirigido: 2

Horas de trabajo independiente: 4

2. PRESENTACION DE LA GUÍA

Con el desarrollo de la guía de aprendizaje el estudiante conocerá los principales referentes teóricos que se relacionan con el encéfalo, estos principios se incorporan al desarrollo de ambientes de aprendizaje en la Web.

Durante el desarrollo de la unidad el estudiante contará con tres activadores metacognitivos que le permitirán monitorear su actividad de aprendizaje. El primero, se denomina “percepción de la tarea”, este activador indagará sobre los tiempos, las metas de aprendizaje, los espacios adecuados para el desarrollo de una actividad. El segundo, “detente y reflexiona” será una herramienta que le permitirá al estudiante supervisar y ejercer acciones de control para mejorar sus logros de aprendizaje. Y el tercero, “Evaluando mi desempeño” es un activador que busca determinar el concepto de estudiante sobre los resultados de sus tareas.

3. COMPETENCIAS POR DESARROLLAR

<p>Competencia Específica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Domina los referentes teóricos de los cambios estructurales y funcionales del encéfalo según la edad. <p>Unidad de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Explica los conceptos relacionados	<p>Elementos de competencia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analiza los conceptos relacionados con el envejecimiento cerebral y compara el deterioro cognitivo vs condiciones propias de la edad.
<p>Problemas e incertidumbres:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realizar un análisis poco efectivo y crítico acerca de la importancia de los cambios neurológicos sufridos con la edad.	<p>Indicadores de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alimentación del wiki virtual cooperativo, para facilitar el aprendizaje.• Discusión en salón de clases y exposición de sus argumentos.
<p>Saberes esenciales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Envejecimiento cerebral• Deterioro cognitivo• Envejecimiento cognitivo normal	<p>Evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none">• Participación en salón de clases y• wiki virtual.

4. SABER PROFESIONAL

Morfofisiología – Psicología

Durante la existencia de todo ser humano, desde el primer día hasta el último de la misma, está continuamente expuesto a un medio que lo rodea de muchas cosas, todo lo que sucede en el interior de nuestro cuerpo, nuestros pensamientos, nuestro razonamiento, aprendizaje, sueños, lo que sentimos, e imaginamos, el mundo que desde el exterior se convierte en un lienzo de colores, formas, luces, y de sombras. Es todo hasta cierto punto una idea y una reacción, organizadas desde un centro capaz de distribuir estímulos y sensaciones a todo el cuerpo; el Sistema Nervioso, al que todo estudiante vinculado en el área de la salud de ninguna manera puede ser ajeno al estudio de este sistema.

Este no solo le permitirá tener fundamentos básicos, sino también las herramientas suficientes para entender y adquirir nuevos conocimientos relacionados con las patologías que de alguna manera afectan de forma directa o indirecta la integridad del sistema nervioso central.

El desarrollo vertiginoso de la tecnología en la historia reciente de la humanidad ha supuesto importantes cambios en la configuración de las estructuras sociales actuales, llegando a constituirse como uno de sus atributos distintivos; la psicología como esfera subyacente de la sociedad, debe posibilitar su uso consciente, reflexivo y dinámico.

En el proceso de formación y desarrollo de competencias investigativas en educación aplicables a este contexto, el estudiante de psicología contemporáneo debe ser capaz de avizorar más allá de las cualidades o características intrínsecas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y de su amplia capacidad de integrarse, fortalecer sus habilidades cognitivas y metacognitivas desde los planteamientos didácticos en los recursos de apoyo y reconocer que su valor clínico y social se transforma en dependencia del contexto metodológico en el que sean empleadas.

En tal sentido, una vez cursada esta asignatura, el estudiante estará en capacidad de analizar y valorar no solo los contenidos de este programa sino también la utilidad a su vida personal para su desarrollo en todas las dimensiones humanas posibles.

5. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A partir de la revisión del artículo y el video en la guía 4, disponibles en la plataforma, realice estas actividades:

1. Leer el artículo “Las fronteras entre el envejecimiento cognitivo normal y la enfermedad de Alzheimer. El concepto de deterioro cognitivo leve”.

Lorenzo Otero, Jorge, y Fontán Scheitler, Luis. (2003). Las fronteras entre el envejecimiento cognitivo normal y la enfermedad de Alzheimer.: El concepto de deterioro cognitivo leve. *Revista Médica del Uruguay*, 19(1), 4-13. Recuperado en 17 de abril de 2018, de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902003000100002&lng=es&tlng=.

2. Ver el video por el psicólogo Shlomo Breznitz quien nos habla en Redes de los estímulos necesarios para conservar un cerebro sano y en forma a través de los juegos de entrenamiento cerebral de CogniFit

<https://www.youtube.com/watch?v=aanMwqNZO3w>

3. Al realizar la revisión del artículo y el video, realizaras un parangón crítico desde lo planteado en estas dos fuentes.

Antes de iniciar la tarea responde a las siguientes preguntas en relación a percepción de la tarea.

¿En algunas de las guías anteriores se planteó una metodología similar para desarrollar el contenido de la guía?

¿Podría utilizar las mismas estrategias de aprendizaje para apropiarme del conocimiento o haría modificaciones en solo algunas de ellas?

En la actividad final de la guía te detendrás en un momento y reflexionaras sobre lo siguiente:

¿A qué le atribuyes el éxito de tu aprendizaje en las unidades desarrolladas?

¿Fuiste comprometido con tu proceso de aprendizaje?

¿Fue suficiente o máximo, el esfuerzo realizado de los compromisos presentes en dada unidad?

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La revisión de las actividades de la revisión del material audiovisual se realizará teniendo en cuenta la siguiente rúbrica:

ELEMENTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN			
	8-10	6-7	4-5	1-3
ESTRUCTURA Responde las preguntas planteadas.	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos
GRAMÁTICA -Composición del párrafo y variedad de léxico -Puntuación -Ortografía	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos
NORMASAPA Aplica normas en la citación	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple poco	No aplica normas APA
ANALISISCRITICO -Presenta una posición y un análisis del tema de estudio. -Se queda en lo evidente y obvio.	Cumple completamente	Cumple parcialmente	Cumple pocos aspectos	No cumple ninguno de los elementos propuestos

7. BIBLIOGRAFÍA

Lorenzo Otero, Jorge, & FontánScheitler, Luis. (2003). Las fronteras entre el envejecimiento cognitivo normal y la enfermedad de Alzheimer.: El concepto de deterioro cognitivo leve. *Revista Médica del Uruguay*, 19(1), 4-13. Recuperado en 17 de abril de 2018, de [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902003000100002&lng=es&tlng=.](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902003000100002&lng=es&tlng=)

6. Validación del curso virtual por juicio de expertos

El presente estudio propone el diseño de un curso virtual como herramienta de aprendizaje significativa encaminada para facilitar la aprehensión de competencias previstas en la asignatura de Morfofisiología del programa de Psicología de la Institución Universitaria Colombia. La constatación del efecto del curso sobre los procesos académicos de los estudiantes puede ser fácilmente observable a partir del análisis de sus resultados luego de un proceso de implementación, en investigaciones donde no se llevan a cabo fases de aplicación, pueden validarse las herramientas a partir de un juicio de expertos, los cuales a partir de la revisión minuciosa de sus estructuras, puedan llegar a inferir que cumpla el objetivo para lo cual fue configurada (Barroso Osuna y Cabero Almenara, 2013; Cabero Almenara y Llorente Cejudo, 2013).

El proceso metodológico para la validación de la herramienta se consto con la participación de tres jueces expertos, quienes a través de un instrumento diseñado para evaluar los ambientes virtuales de aprendizaje determinaron que la propuesta presentada fue clara, relevante coherente y suficiente.

Los tres expertos que llevaron a cabo la evaluación del curso virtual de aprendizaje son licenciados en diferentes áreas del conocimiento, y el tercero es literato; todos cuentan con formación posgradual del nivel de maestría y formación complementaria en áreas relacionadas con educación, aprendizaje, desarrollo cognitivo y TIC. Se han desempeñado como docentes en los diferentes niveles de la educación formal y como profesores a nivel universitario con experiencia de no menos de 10 años en cada uno de los casos. Para valorar el curso virtual en Morfofisiología, se empleó la *Propuesta para evaluar ambientes virtuales de aprendizaje en Educación Superior*, creada por Villa y Figueredo (2015).

El instrumento de evaluación propuesto por Villa y Figueredo (2015) consta de siete cuerpos, cada uno compuesto por 5 ítems: i) el primero analiza si los objetivos de enseñanza y competencias son acordes a las necesidades del el siglo XXI; ii) el segundo revisa el enfoque pedagógico (teorías del aprendizaje que guían el desarrollo del aprendizaje; iii) el tercero, en qué nivel favorece la comunicación entre los actores del aprendizaje; iv) el cuarto, las estrategias aplicadas; v) el quinto, mide la relación entre las actividades académicas y evaluación; vi) el sexto, la integración de la TIC; viii) y el octavo, la calidad y pertinencia de la propuesta.

El proceso se realiza a través de una rúbrica de evaluación (Ver Anexo 3) en la cual se asigna una puntuación de entre 1 y 4, siendo 4 la nota más alta y 1 la más baja, proporcionando un resultado global a partir de la sumatoria de cada ítem.

Para el caso del presente estudio, los resultados luego de la evaluación de los expertos fueron estos: i) Primer evaluador, 158; ii) Segundo evaluador, 149; Tercer evaluador, 140. En los tres casos y de acuerdo con lo descrito en el protocolo de aplicación de la herramienta, los puntajes obtenidos determinan que el curso virtual de Morfofisiología diseñado para el programa de psicología de Institución Universitaria de Colombia, es válido, respondiendo en alta medida a los criterios de interactividad, currículo y evaluación de este tipo de propuestas.

Conclusiones

A partir del presente estudio se establecen las siguientes conclusiones:

- Se diseñó un curso virtual para la asignatura de Morfofisiología, capaz de potenciar los procesos de aprendizaje de este espacio académico y validado por juicio de expertos, cumpliendo a cabalidad el objetivo general del estudio.
- Se cumplieron en su totalidad los objetivos específicos, generando una propuesta innovadora apoyada en las TIC, que complementa los procesos de aula y se adapta a las particularidades de los estudiantes de Psicología de la jornada nocturna de la Institución Universitaria Colombia.
- La propuesta obtuvo una alta valoración de los expertos, quienes constatan que esta se consolida como una herramienta significativa, como apoyo en la enseñanza de la Morfofisiología, dado que propone diversas actividades y recursos con niveles de interacción que facilitan el desarrollo de las competencias trazadas en el curso.
- Se diseñó un entorno virtual de aprendizaje con el objeto de desarrollar y fortalecer las habilidades metacognitivas de los estudiantes mediante momentos e instructores metacognitivos planteados en el programa de Morfofisiología en la plataforma Milaulas. Estos guían al estudiante para que centre su atención en los procesos de aprendizaje y, además, lo haga de una manera consciente y espontánea a través de las diferentes actividades.
- El desarrollo de este objeto virtual desafía no solo a los estudiantes en sus procesos de adquisición del conocimiento desde esta área, sino también la manera como metodológicamente se desarrollan las clases de Anatomía y Fisiología en ciencias de la salud.

Limitaciones y proyecciones

Dentro de las limitaciones de la propuesta es importante mencionar que no pudo ser implementada, debido a la no continuidad laboral en el escenario donde se empezó el proceso de investigación, sin la posibilidad de acceder a otros escenarios, por causa de la limitada disponibilidad de tiempos para aplicarla; sin embargo, esto no detuvo el desarrollo del proyecto y brindó las posibilidades de buscar otras formas de validar el estudio.

Se tiene contemplado realizar diferentes estudios en los que se implemente la propuesta de formación aquí desarrollada y evaluar en qué medida favorece los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de Morfofisiología.

Referencias

- Acosta, C. (2002). Efectos del diálogo Socrático sobre el pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Psicología desde el Caribe*, 1 (10), 1-26.
- Alarcón, G., Aidé, L., Balderrama Trápaga, J. A., y Edel Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 9(2), 42-53.
- Alomyan, H. (2004). Individual Differences: Implications for Web-based Learning Design. *International Education Journal*, 4 (4), 188-196.
- Arango, G., Bringué, X., y Sádaba, C. (2010). La generación interactiva en Colombia: adolescentes frente a la Internet, el celular y los videojuegos. *Anagramas rumbos sentidos comun*, 9 (17), 45-56.
- Azevedo, R. (2009). Theoretical, conceptual, methodological, and instructional issues in research on metacognition and self-regulated learning: A discussion. *Metacognition and Learning*, 4 (1), 87-95.
- Azevedo, R., y Alevén, V. (2013). *International Handbook of Metacognition and Learning Technologies*. New York: Springer.
- Azevedo, R., y Hadwin, A. (2005). Scaffolding self-regulated learning and metacognition – Implications for the design of computer-based scaffolds. *Instructional Science*, 33 (5-6), 367-379.
- Bailey, H., Dunlosky, J., y Hertzog, C. (2010). Metacognitive training at home. *Gerontology*, 56 (4), 414-420.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84, 191-213.
- Banfield, J., Wyland, C., Macrae, C., Münte, T., y Heatherton, T. (2004). The cognitive neuroscience of self-regulation. En R. Baumeister, y K. Vohs, *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (págs. 62-83). New York, NY: Guilford Press.
- Barroso Osuna, J. M., y Cabero Almenara, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. Bordón. *Revista de pedagogía*, 65(2), 25-38.

- Belk, M., Papatheocharous, E., Germanakos, P., y Samaras, G. (2013). Modeling users on the World Wide Web based on cognitive factors, navigation behavior and clustering techniques. *The Journal of Systems and Software*, 86 (12), 2995–3012.
- Burón, J. (2002). *Enseñar a aprender: introducción a la metacognición*. Bilbao: Mensajero.
- Bustos, A., y Vargas, O. (2014). Andamiaje metacognitivo para la búsqueda de información (AMBI): una propuesta para mejorar la consulta en línea. (Spanish). *Papeles: Revista De La Facultad De Educación Universidad Antonio Nariño*, 6 (11), 48-60.
- Buzan, T. (1996). *El libro de los mapas mentales*. México, D. F.: Urano.
- Cabero Almenara, J., y Llorente Cejudo, M. D. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).
- Coll, C., y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Madrid: Morata.
- Congreso de Colombia. (28 de diciembre de 1992). *Ley 30. Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior*. Bogotá, D. C.: Secretaría de la Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Congreso de la República. (23 de enero de 2009). *Ley 1286. Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones*. Bogotá, D. C.: Secretaría del Senado.
- Congreso de la República. (23 de diciembre de 2014). *Ley 1740. Por la cual se desarrolla parcialmente el Artículo 67 y los numerales 21, 22 y 26 del Artículo 189 de la Constitución Política, se regula la inspección y vigilancia de la Educación Superior, se modifica parcialmente la Ley 30 de 1992 y se dictan*. Bogotá, D. C.: Secretaría del Senado.
- Dabbagh, N., y Kitsantas, A. (2005). Using web-based pedagogical tools as scaffolds for self-regulated learning. *Instructional Science*, 33 (5-6), 513-540.
- De Zubiría, J. (2012). *Las competencias desde la perspectiva del desarrollo humano. La mirada de la pedagogía dialogante*. Bogotá: Instituto Alberto Merani.
- Dismore, D., Alexander, P., y Loughlin, S. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20, 391-409.
- Dunlosky, J., y Metcalfe, J. (2009). *Metacognition*. Los Angeles: Sage.
- Efklides, A. (2014). How Does Metacognition Contribute to the regulation of Learning? An integrative approach. *Psychological Topics*, 23 (1), 1-30.

- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34 (10), 906–911.
- Graber, A. (2010). Metacognition, strategy use, and instruction. *Choice*, 47 (9), 1749-1751.
- Graesser, A., Wiley, J., Goldman, S., O'Reilly, T., Jeon, M., y McDaniel, B. (2007). SEEK Web tutor: fostering a critical stance while exploring the causes of volcanic eruption. *Metacognition Learning*, 2 (2), 89–105.
- Guyton, y Hall. (2011). *Tratado de Fisiología Médica*. Philadelphia: WB: Elsevier.
- Hacker, D. (1998). Self-regulated comprehension during normal reading. En D. Hacker, J. Dunlosky, & A. Graesser, *Metacognition in educational theory and practice* (págs. 165–191). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hostos, E. (1969). *Ensayos didácticos*. San Juan: Coqui.
- Huertas, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XXI*, 19 (2), 229-250.
- Huertas, A., Vesga, G., y Galindo, M. (2014). Validación del instrumento "inventario de habilidades metacognitivas (MAI)" con estudiantes c. *Praxis y Saber*, 5 (10), 55-74.
- Israel, S., Collins, C., Bauserman, K., y Kinnucan, K. (2005). *Metacognition in literacy learning*. Mahwah: Erlbaum Associates.
- Koriat, A. (1997). Monitoring one's own knowledge during study: A cue-utilization approach to judgments of learning. *Journal of Experimental Psychology General*, 126 (4), 349–370.
- Kramarski, B., y Michalsky, T. (2013). Student and Teacher Perspectives on IMPROVE Self-Regulation Prompts in Web-Based Learning. En R. Azevedo, y V. Aleven, *International Handbook of Metacognition and Learning Technologies* (pp. 35-51). New York: Springer.
- Ku, K., y Ho, I. (2010). Metacognitive strategies that enhance critical thinking. *Metacognitive and Learning*, 5 (3), 251- 267.
- Kuhn, T. (1996). *¿Qué son las revoluciones científicas? Y otros ensayos*. Barcelona: Paidós.
- Kuhn, T. (2000). *La estructura de las revoluciones científicas*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Lajoie, S. (2008). Metacognition, Self Regulation, and Self-regulated Learning: A Rose by any other Name? *Educational Psychology Review*, 20 (4), 469-475.
- Li, D. y.-1. (s.f.).

- Li, D., y Lim, C. (2008). Scaffolding online historical inquiry tasks: A case study of two secondary school classrooms. *Science Direct*, 50, 1395-1410.
- Liskala, T., Vauras, M., Lehtinen, E., y Salonen, P. (2011). Socially shared metacognition of dyads of pupils in collaborative mathematical problem-solving processes. *Learning and Instruction*, 21 (3), 379-392.
- Magno, C. (2010). The role of metacognitive skills in developing critical thinking. *Metacognition Learning*, 1 (5), 137-156.
- Medina, M., Castleberry, A., y Persky, A. (2017). Strategies for Improving Learner Metacognition in Health Professional Education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 81 (4), 78-89.
- Minguez, I., y Siles, J. (2014). Pensamiento crítico en enfermería: de la racionalidad técnica a la práctica reflexiva. *Aquichan*, 14 (4), 594-604.
- Mokhtari, K., y Reichard, C. (2002). Assessing student's metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of Educational Psychology*, 94 (2), 249-259.
- Muis, K., y Franco, G. (2010). Epistemic profiles and metacognition: support for the consistency and hypothesis. *Metacognition and Learning*, 5 (1), 27-39.
- Nelson, T., y Narens, L. (1990). Metamemory: a theoretical framework and new findings. *The psychology of learning and motivation*, 26, 125-173.
- Owensworth, T. (2010). A metacognitive contextual approach for facilitating return to work following acquired brain injury: Three descriptive case studies. *Work*, 36 (4), 381-392.
- Páez, H., Arreaza, E., y De Souza, L. (2013). Sistemas de gestión de aprendizajes para educar en valores. *Revista Educación en Valores*, 1 (19), 10-30.
- Paul, R., y Elder, L. (2005). *Una guía para los educadores en los Estándares de Competencias para el pensamiento crítico*. Recuperado el 19 de marzo de 2018, de <https://www.criticalthinking.org>: https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf
- Pérez, M. (2012). *Ambientes virtuales de aprendizaje: Lineamientos para el diseño educativo y tecnológico desde la concepción pedagógica de los estudios abiertos universitarios (Trabajo de Grado Maestría en Educación)*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes. Facultad de Humanidades y Educación.
- Perfect, T., y Schwartz, B. (2002). *Applied metacognition*. New York: Cambridge University.

- Pintrich, P., Wolters, C., y Baxter, G. (2000). Assessing metacognition and self-regulated learning. En G. Schraw, y J. Impara, *Issues in the measurement of metacognition* (págs. 43-97). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurement.
- Purcell, K., Rainie, L., Heaps, A., Buchanan, J., Friedrich, L., Jacklin, A., y otros. (1 de noviembre de 2012). *How Teens Do Research in the Digital World*. Recuperado el 15 de marzo de 2018, de Pew Research Center. Internet & Technology: <http://www.pewinternet.org/2012/11/01/how-teens-do-research-in-the-digital-world/>
- Quintana, C., Zhang, M., y Krajcik, J. (2005). A framework for supporting metacognitive aspects of online inquiry through software-based scaffolding. *Educational Psychologist*, 40 (4), 235-244.
- Schraw, G. (2009). A conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring. *Metacognition and Learning*, 4 (1), 33-45.
- Schraw, G., y Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19 (4), 460-475.
- Schunk, D., y Zimmerman, B. (1998). *Self-regulated learning. From teaching to self-reflective practice*. New York: The Guilford Press.
- Seraphin, K., Philippoff, J., Kaupp, L., y Vallin, L. (2012). Metacognition as means to increase the effectiveness of inquiry-based science education. *Science Education International*, 23 (4), 366-382.
- Shen, C.-Y., y Liu, H.-C. (2011). Metacognitive Skills Development- A Web-Based Approach In Higher Education. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 10 (2), 140-150.
- Sierra, I. (2010). *Estrategias de mediación metacognitiva en ambientes convencionales y virtuales: influencia en los procesos de autorregulación y aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios*. Granada: Universidad de Granada.
- Swartz, R., Costa, A., Beyer, B., Reagan, Rebecca, y Kallick, B. (2008). *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. Madrid: SM.
- Tobón, S., Pimienta, L., y García, J. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. Mexico: Prentice Hall.

- Villa, E. J. E., y Figueredo, O. R. B. (2015). Hacia una Propuesta Para Evaluar Ambientes Virtuales de Aprendizaje en Educación Superior. *Academia y Virtualidad*, 8(2), 14-23.
- Villarini, Á. (2003). Teoría y pedagogía del pensamiento crítico. *Perspectiva psicológica*, 3-4 (IV), 35-42.
- Zhang, M., y Quintana, C. (2012). Scaffolding Strategies for Supporting Middle School Students' Online Inquiry Processes. *Computers & Education*, 58 (1), 181-196.
- Zimmerman, B. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41 (2), 64-72.

Anexos

Anexo 1. Inventario de Habilidades Metacognitivas (MAI)

INVENTARIO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS (MAI)

UNIVERSIDAD _____

NOMBRE _____

GRADO _____ EDAD _____ SEXO F__ M__

A continuación, te presentamos una serie de preguntas sobre tu comportamiento o actitudes más comunes hacia tus trabajos y tareas académicas. Lee detenidamente cada pregunta y responde qué tanto el enunciado te describe a ti; no en términos de cómo piensas que debería ser, o de lo que otros piensan de ti. No hay respuestas correctas o incorrectas. Tus respuestas serán absolutamente confidenciales y únicamente serán empleadas para propósitos investigativos. Por favor contesta todos los enunciados. No te entretengas demasiado en cada pregunta; si en alguna tienes dudas, anota tu primera impresión.

En cada afirmación marca de 1 a 5 (Usa el 3 el menor número de veces que sea posible) teniendo en cuenta que:

1	2	3	4	5
<i>Completamente en desacuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni en desacuerdo ni de acuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Completamente de acuerdo</i>

1. Me pregunto constantemente si estoy alcanzando mis metas	1	2	3	4	5
2. Pienso en varias maneras de resolver un problema antes de responderlo	1	2	3	4	5
3. Intento utilizar estrategias que me han funcionado en el pasado	1	2	3	4	5
4. Mientras estudio organizo el tiempo para poder acabar la tarea	1	2	3	4	5
5. Soy consciente de los puntos fuertes y débiles de mi inteligencia	1	2	3	4	5
6. Pienso en lo que realmente necesito aprender antes de empezar una tarea	1	2	3	4	5
7. Cuando termino un examen sé cómo me ha ido	1	2	3	4	5
8. Me propongo objetivos específicos antes de empezar una tarea	1	2	3	4	5
9. Voy más despacio cuando me encuentro con información importante	1	2	3	4	5
10. Tengo claro qué tipo de información es más importante aprender	1	2	3	4	5
11. Cuando resuelvo un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones	1	2	3	4	5

12. Soy bueno para organizar información	1	2	3	4	5
13. Conscientemente centro mi atención en la información que es importante	1	2	3	4	5
14. Utilizo cada estrategia con un propósito específico	1	2	3	4	5
15. Aprendo mejor cuando ya conozco algo sobre el tema	1	2	3	4	5
16. Sé qué esperan los profesores que yo aprenda	1	2	3	4	5
17. Se me facilita recordar la información	1	2	3	4	5
18. Dependiendo de la situación, utilizo diferentes estrategias de aprendizaje	1	2	3	4	5
19. Cuando termino una tarea me pregunto si había una manera más fácil de hacerla	1	2	3	4	5
20. Cuando me propongo aprender un tema, lo consigo	1	2	3	4	5
21. Repaso periódicamente para ayudarme a entender relaciones importantes	1	2	3	4	5
22. Me hago preguntas sobre el tema antes de empezar a estudiar	1	2	3	4	5
23. Pienso en distintas maneras de resolver un problema y escojo la mejor	1	2	3	4	5
24. Cuando termino de estudiar hago un resumen de lo que he aprendido	1	2	3	4	5
25. Pido ayuda cuando no entiendo algo	1	2	3	4	5
26. Puedo motivarme para aprender cuando lo necesito	1	2	3	4	5
27. Soy consciente de las estrategias que utilizo cuando estudio	1	2	3	4	5
28. Mientras estudio analizo de forma automática la utilidad de las estrategias que uso	1	2	3	4	5
29. Uso los puntos fuertes de mi inteligencia para compensar mis debilidades	1	2	3	4	5
30. Centro mi atención en el significado y la importancia de la información nueva	1	2	3	4	5
31. Me invento mis propios ejemplos para poder entender mejor la información	1	2	3	4	5
32. Me doy cuenta de si he entendido algo o no	1	2	3	4	5
33. Utilizo de forma automática estrategias de aprendizaje útiles	1	2	3	4	5
34. Cuando estoy estudiando, de vez en cuando hago una pausa para ver si estoy entendiendo	1	2	3	4	5
35. Sé en qué situación será más efectiva cada estrategia	1	2	3	4	5
36. Cuando termino una tarea me pregunto hasta qué punto he conseguido mis objetivos	1	2	3	4	5
37. Mientras estudio hago dibujos o diagramas que me ayuden a entender	1	2	3	4	5
38. Después de resolver un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones	1	2	3	4	5
39. Intento expresar con mis propias palabras la información nueva	1	2	3	4	5
40. Cuando no logro entender un problema cambio las Estrategias	1	2	3	4	5
41. Utilizo la estructura y la organización del texto para comprender mejor	1	2	3	4	5
42. Leo cuidadosamente los enunciados antes de empezar una tarea	1	2	3	4	5
43. Me pregunto si lo que estoy leyendo está relacionado con lo que ya sé	1	2	3	4	5
44. Cuando estoy confundido me pregunto si lo que suponía era correcto o no	1	2	3	4	5
45. Organizo el tiempo para lograr mejor mis objetivos	1	2	3	4	5
46. Aprendo más cuando me interesa el tema	1	2	3	4	5
47. Cuando estudio intento hacerlo por etapas	1	2	3	4	5
48. Me fijo más en el sentido global que en el específico	1	2	3	4	5

49. Cuando aprendo algo nuevo me pregunto si lo entiendo bien o no	1	2	3	4	5
50. Cuando termino una tarea me pregunto si he aprendido lo máximo posible	1	2	3	4	5
51. Cuando la información nueva es confusa, me detengo y la repaso	1	2	3	4	5
52. Me detengo y releo cuando estoy confundido	1	2	3	4	5

Anexo 2. Modelo de contenido programático CMAI

VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE EDUCACIÓN CONTENIDO PROGRAMÁTICO 2018

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Programa: Se nombra el programa académico en el que se da la asignatura de acuerdo al plan de estudios.	Asignatura: Es el nombre exacto de la asignatura, según el plan de estudios que se esté referenciando.
Código: Código exacto de la asignatura. Se puede corroborar en los semáforos de los planes de estudio.	Plan de estudios: Corresponde al número del plan de estudios según la codificación interna de la universidad.
Número de Créditos dentro del Plan de Estudios: Es el adjudicado por el programa para cada asignatura según el plan de estudios. Escribir el número de créditos discriminando Horas de trabajo presencial y Horas de trabajo independiente.	Fecha de actualización: Se coloca la fecha de la última versión.
2. JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
<p>Debe contener una explicación clara de la importancia y pertinencia de la asignatura dentro del plan de estudios. También debe explicar de manera sintética la importancia del curso para el estudiante y su formación profesional y personal, en consonancia con el desarrollo disciplinar y los objetivos de formación planteados en el PEI y PEP.</p> <p>Consultar en el PEI el apartado 3 (Direccionamiento estratégico), el apartado 4 (Objetivos institucionales) y el apartado 7 (Perfil del egresado). Revisar en los lineamientos curriculares el apartado 3 (Fundamentos conceptuales relacionados con el currículo), el apartado 3.2 (el currículo), el apartado 4.1.2. (Planteamiento), el apartado 4.3 (gestión curricular). La coherencia con el PEP depende de lo propuesto por cada Licenciatura.</p>	
3. COMPETENCIAS POR DESARROLLAR	

Competencia genérica:

Presentar con verbos fuertes la competencia general establecida, concertada y definida por el consejo de programa a desarrollar en el semestre en todos los cursos, consecuente con el perfil a lograr en el estudiante. Tradicionalmente la competencia genérica debe estar formulada en el catálogo de competencias humanistas y complejas del programa. La competencia debe ser un reto de aprendizaje y un desafío de apropiación de un “poder” para los estudiantes, para que después del curso, se pueda expresar que domina, clasifica, diseña, categoriza, sustenta, conoce, construye un proyecto, gestiona, entre otras capacidades.

Las competencias tienen tres partes importantes: primera, el **verbo** que expresa una acción o poder que la persona debe ejecutar; segunda, un **objeto o conocimiento** que debe poseer antes para poder ejecutar la acción o para poder resolver; tercera, **un contexto de aplicación o lugar** donde se ejecuta la acción y se mide el nivel de la capacidad.

Las acciones en una competencia deben ser medibles y observables ya sea de forma abierta o encubierta. Es decir, si no las podemos ver o medir directamente, debemos poder hacerlo por medio de un instrumento auxiliar.

El conocimiento tiene tres dimensiones: conocimiento conceptual [saber que]; conocimiento procedimental [saber cómo] y actitud. La actitud, según Robert Mager está inmersa en todo lo que hacemos y no se puede medir.

El contexto por su lado lo componen los recursos que tenemos a nuestro alcance para ejecutar la acción, el lugar y las personas con quienes la ejecutamos.

Ejemplos correcto

Escribe de forma concisa, clara, organizada y convincente en la guías de aprendizaje para sus estudiantes de licenciatura.

Utiliza las bases de datos para construir ensayos sobre los estilos de aprendizaje cognoscitivos y activos.

Las competencias genéricas son las que se deben desarrollar en común todos los profesionales de la educación o licenciados, están fuertemente relacionadas con lo comunicativo en lengua materna, inglés o una segunda lengua, la tecnología, lo ético, la capacidad de gestión y el desarrollo de proyectos, la resolución de problemas, el manejo, el liderazgo y la mediación de grupos, el manejo de la información y apropiación del conocimiento, las bases de datos, el aprendizaje autónomo.

Competencias específicas:

De acuerdo al enfoque de la formación basada en competencias, para lograr la integración de los conocimientos, el desarrollo de las destrezas y habilidades, y demás aspectos relacionados con una docencia de calidad que asegure el aprendizaje del estudiante. Se debe plantear una competencia específica a desarrollar por cada guía de aprendizaje

En esta sección se deben plantear las competencias específicas de acuerdo los componentes centrales propuestos por Tobón (2006):

(Tabla tomada de los “Aspectos básicos de la formación basada en competencias” de Sergio Tobón)

<p>Competencia: Es el desempeño general ante una determinada área disciplinar, profesional o social.</p> <p>Unidad de competencia: Es el desempeño concreto ante una actividad o problema en un área disciplinar, social o profesional. Una competencia global se compone de varias unidades de competencia.</p>	<p>Elementos de competencia: Son desempeños ante actividades muy precisas mediante los cuales se pone en acción la unidad de competencia.</p>
<p>Problemas e incertidumbres: Son problemas que se pueden presentar en el entorno y que debe estar en capacidad de resolver la persona con la respectiva competencia.</p>	<p>Indicadores de desempeño: Son criterios que dan cuenta de la idoneidad con la cual se debe llevar a cabo la unidad de competencia, y de manera específica cada elemento de competencia. Se sugiere que cada indicador se acompañe de niveles de logro para orientar la formación y evaluación del desempeño de manera progresiva.</p>
<p>Saberes esenciales: Se describen los contenidos concretos que se requieren en la parte cognoscitiva (saber), afectivomotivacional (ser) y actuacional (hacer) para llevar a cabo cada elemento de competencia y cumplir con los indicadores de desempeño formulados.</p>	<p>Evidencias: Son las pruebas más importantes que debe presentar el estudiante para demostrar el dominio de la unidad de competencia y de cada uno de sus elementos. Las evidencias son de cuatro tipos: evidencias de conocimiento, evidencias de actitud, evidencias de hacer y evidencias de productos (se indican productos concretos a presentar).</p>

4. ESTRUCTURA TEMÁTICA

Corresponde a las unidades temáticas o académicas que son abordadas en el desarrollo de la asignatura y que respondan al número de créditos (Horas presenciales y Horas de trabajo autónomo). En cada unidad se debe especificar los temas y subtemas que la componen.

Las unidades temáticas deben ser distribuidas en el total de sesiones que conforman la asignatura, mostrando con detalle los temas y el conocimiento progresivo que se desarrollará en cada sesión. Igualmente, deben estar articulados y corresponder a las guías de aprendizaje que ofrecen el saber.

En cada una de las unidades temáticas en las cuales se ha dividido el curso se deben mostrar los temas y subtemas que la componen. Así mismo cada unidad temática debe estar acompañada por una guía de aprendizaje y se plantea la necesidad de utilizar un mínimo de cuatro (4) guías de aprendizaje por cada asignatura. Es muy importante la guía o el recurso de diagnóstico, mínimo una guía de nivelación y una guía de profundización. En todos los curso existirán dos guías en inglés.

Por lo tanto, los contenidos programáticos en el momento de su entrega debe estar acompañado de las guías de aprendizaje (mínimo 4 guías). Además, todo este material debe ser puesto como curso desarrollado en la plataforma dedicada para este efecto por el CAAV (Centro de Apoyo para el Aprendizaje Virtual) bajo la estructura establecida.

En este apartado debe relacionarse el cronograma de desarrollo del curso por semanas de trabajo:

UNIDAD TEMÁTICA	SUBTEMAS	SEMANA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES (Acciones, metodologías y recursos para el desarrollo temático) Recuerde precisar actividades presenciales, dirigidas e independientes.
		1	
		2	
		3	

5. METODOLOGÍA

La metodología hace referencia a la didáctica concreta que emplea el educador para la persona en formación aprenda. Se describen para los estudiantes los procedimientos autónomos, colaborativos, el diseño, la planeación, los pasos que se deben seguir para construir un conocimiento específico y el estilo de aprendizaje autónomo planeado-organizado para desarrollar la competencia genérica y específica. En esta perspectiva el educador, mediador-guía, lidera la forma como los estudiantes aprenden activamente,

En general existe una gama amplia de estrategias, entre ellas están en su orden de importancia: El Aprendizaje Autónomo, estratégico y planeado con claro proceso de desarrollo de conocimientos; el Aprendizaje Colaborativo que trabaja la construcción de saberes y solución de problemas en comunidad; el Aprendizaje basado en problemas (ABP), Enseñanza para la comprensión (EPC), Estudio de casos, Método de análisis, Método de proyectos, Sistema de instrucción personalizada, Técnica de debate, Juegos de negocios y simulaciones, Exposición, Investigación, Discusión en panel, Seminario, Simposio, Juego de roles, Clase magistral (entre otros).

Es importante insistir que no hay aprendizaje si el educador no tiene un conocimiento disponible o un saber profesional desarrollado en cada guía; la didáctica aparece cuando existe el qué aprender. Este saber profesional no pueden ser unos títulos y subtítulos, no pueden ser dos o tres párrafos, debe ser el desarrollo de los temas que los aprendices deben construir.

Esta metodología debe estar en coherencia con las unidades temáticas, las sesiones de trabajo (Presencial y Autónomo) a desarrollar y lo propuesto en las guías de aprendizaje.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se redactan todas aquellas condiciones y reglas que permiten obtener información pertinente y relevante orientada a tomar decisiones respecto a la evaluación.

En términos generales, se consideran como reglas institucionales de evaluación todas las contempladas en el Reglamento Estudiantil vigente (Capítulo 8) y en los lineamientos curriculares, entre las que se destacan:

- Distribución porcentual de la evaluación debe ser programada al inicio del semestre, la cual no puede ser inferior a tres cortes. Es importante que en sus contenidos programáticos, según el cronograma institucional, se ubiquen las fechas de evaluación.
- Realización de pruebas unificadas para todas las asignaturas, de acuerdo con los lineamientos institucionales.
- Realización de la autoevaluación (cada sujeto evalúa sus acciones y su desempeño), coevaluación (evaluación mutua que se hacen los integrantes de un grupo) y heteroevaluación (un sujeto evalúa el desempeño de unos u otros de manera unilateral).
- Pérdida de la asignatura por el porcentaje de ausencias establecidas en el reglamento.

Además de lo anterior, se deben definir los criterios propios de la asignatura que permitan retroalimentar a los estudiantes y definir una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa por medio de rúbricas. Es importante aclarar, por ejemplo que no basta con enunciar las evaluaciones sino que es necesario referenciar las condiciones mínimas de calidad que deben cumplir.

En este sentido al elaborar las rúbricas se deben considerar las siguientes premisas:

- Ser coherente con las competencias que se persiguen
- Ser apropiada ante el nivel de desarrollo de los estudiantes
- Establecer niveles con términos claros.

Se debe tener en cuenta que la rúbrica a asociar en este apartado debe ser una **rúbrica analítica** que tiene como propósito determinar el estado del desempeño, identificar fortalezas, debilidades, y permite que los estudiantes conozcan lo que requieren para mejorar.

Ejemplo de rúbrica analítica para evaluar la presentación y comprensión de un tema

Criterios	Nivel			
	4. Excelente	3. Satisfactorio	2. Puede mejorar	1. Inadecuado
Apoyos utilizados en la presentación sobre el tema. Fuentes de información biomédica	Utiliza distintos recursos que fortalecen la presentación del tema	Utiliza pocos recursos que fortalecen la presentación del tema	Utiliza uno o dos recursos, pero la presentación del tema es deficiente	No utiliza recursos adicionales en la presentación del tema
Comprensión del tema. Fuentes de información biomédica	Contesta con precisión todas las preguntas planteadas sobre el tema	Contesta con precisión la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema	Contesta con precisión algunas preguntas sobre el tema	No contesta las preguntas planteadas
Dominio de estrategias de búsqueda de información biomédica	Demuestra dominio de estrategias de búsqueda	Demuestra un nivel satisfactorio de dominio de estrategias de búsqueda	Demuestra dominio e algunas estrategias de búsqueda	No domina estrategias de búsqueda

Elementos por desarrollar en una rúbrica analítica

Conceptos/rubros	Escala/niveles ejecución (cuantitativo/cualitativo/mixto)			
	4	3	2	1
Aspectos a evaluar	Criterios evidencias a alcanzar	Criterios evidencias a alcanzar	Criterios evidencias a alcanzar	Criterios evidencias a alcanzar

(Información tomada del artículo “¿Cómo elaborar una rúbrica?” de Florina Gatica-Lara y Teresita del Niño Jesús Uribarren-Berrueta. – Revista de Investigación en Educación Médica, 2013. pp. 61-65)

7. FUENTES DE INFORMACIÓN O REFERENCIAS (IMPRESAS O DIGITALES)

En este apartado se deben registrar: textos guía, textos complementarios, cibergrafía, artículos, bases de datos electrónicas de la UAN, bases de datos electrónicas libres, revistas de carácter científico y toda fuente bibliográfica necesaria para el desarrollo de las unidades temáticas.

Para este punto es indispensable que se cumpla las siguientes indicaciones:

- Debe citarse mínimo dos (2) referencias en idioma extranjero, que no cuente con traducción oficial y que sea pertinente y relevante.
- Las referencias señaladas no deben superar los 10 años, salvo que se trate de libros clásicos de estudio en el área disciplinar.
- El registro de las referencias bibliográficas debe cumplir con las normas APA.
- Se deben referenciar como mínimo cuatro (4) artículos científicos de las bases de datos electrónicas con las que cuenta la universidad.

Anexo 3. Modelo de guías de aprendizaje CMAI

VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE EDUCACIÓN GUÍA DE APRENDIZAJE 2018

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA

Número de la guía: Enumerar la guía de acuerdo a su secuencia en el desarrollo de la asignatura	Programa: Se nombra el programa académico en el que se da la asignatura de acuerdo al plan de estudios.
Asignatura: Es el nombre exacto de la asignatura, según el plan de estudios que se esté referenciando.	Código: Código exacto de la asignatura. Se puede corroborar en los semáforos de los planes de estudio.
Créditos: Es el adjudicado por el programa para cada asignatura según el plan de estudios.	Plan de estudios: Corresponde al número del plan de estudios según la codificación interna de la universidad.
Horas de trabajo dirigido: Tiempo en el que se desarrollará las unidades temáticas en la modalidad presencial. <i>Tener en cuenta en que espacio formativo se utilizará esta guía (Trabajo dirigido o trabajo independiente)</i>	Horas de trabajo autónomo independiente: Tiempo en el que se desarrollará las unidades temáticas en la modalidad de trabajo autónomo. <i>Tener en cuenta en que espacio formativo se utilizará esta guía (Trabajo dirigido o trabajo independiente)</i>

2. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

La guía de aprendizaje es el mapa de navegación para que el estudiante encuentre de manera clara y concisa cuáles son las actividades que debe realizar en cada unidad temática. Las guías de aprendizaje deben corresponder a las unidades temáticas definidas en el programa y además deben responder a sus objetivos específicos.

Pero lo más importante es que en la Guía de Aprendizaje el estudiante encuentra el SABER PROFESIONAL disponible que lo lleva a desarrollar la competencia y construir un Conocimiento científico de su nivel de formación. Aquí se le manifestará que tendrá un encuentro maravilloso con unos saberes humanistas y complejos para resolver problemas de la ciencia, la disciplina, para el hacer y para la vida.

Este apartado contiene el esbozo general de la unidad temática y ubica al estudiante frente al propósito, las competencias específicas, el evento y actividades planeadas para el aprendizaje que le propone la guía y los compromisos que el estudiante deberá cumplir en su desarrollo temático.

3. COMPETENCIAS POR DESARROLLAR

Competencia específica:

De acuerdo al enfoque de la formación basada en competencias, para lograr la integración de los conocimientos, el desarrollo de las destrezas y habilidades, y demás aspectos relacionados con una docencia de calidad que asegure el aprendizaje del estudiante. Se debe plantear una competencia específica a desarrollar por cada guía de aprendizaje

En esta sección se deben plantear las competencias específicas de acuerdo los componentes centrales propuestos por Tobón (2006):

(Tabla tomada de los “Aspectos básicos de la formación basada en competencias” de Sergio Tobón)

<p>Competencia:</p> <p>Es el desempeño general ante una determinada área disciplinar, profesional o social.</p> <p>Unidad de competencia:</p> <p>Es el desempeño concreto ante una actividad o problema en un área disciplinar, social o profesional. Una competencia global se compone de varias unidades de competencia.</p>	<p>Elementos de competencia:</p> <p>Son desempeños ante actividades muy precisas mediante los cuales se pone en acción la unidad de competencia.</p>
--	---

<p>Problemas e incertidumbres:</p> <p>Son problemas que se pueden presentar en el entorno y que debe estar en capacidad de resolver la persona con la respectiva competencia.</p>	<p>Indicadores de desempeño:</p> <p>Son criterios que dan cuenta de la idoneidad con la cual se debe llevar a cabo la unidad de competencia, y de manera específica cada elemento de competencia. Se sugiere que cada indicador se acompañe de niveles de logro para orientar la formación y evaluación del desempeño de manera progresiva.</p>
<p>Saberes esenciales:</p> <p>Se describen los contenidos concretos que se requieren en la parte cognoscitiva (saber), afectivomotivacional (ser) y actuacional (hacer) para llevar a cabo cada elemento de competencia y cumplir con los indicadores de desempeño formulados.</p>	<p>Evidencias:</p> <p>Son las pruebas más importantes que debe presentar el estudiante para demostrar el dominio de la unidad de competencia y de cada uno de sus elementos. Las evidencias son de cuatro tipos: evidencias de conocimiento, evidencias de actitud, evidencias de hacer y evidencias de productos (se indican productos concretos a presentar).</p>

4. SABER PROFESIONAL

El Saber profesional o Conocimiento científico profesional es un desarrollo y una descripción del tema que presenta la guía, las temáticas se deben describir en perspectiva de aprendizaje autónomo; la circular 003 de 12 de junio de 2017 manifiesta en el punto 2D que “Las Guías de Aprendizaje contienen el *saber profesional* o *conocimiento científico* que el futuro profesional debe dominar, debe desarrollar en el curso y para la vida. Es conocimiento científico que la persona que aprende debe abordar progresivamente para desarrollar capacidades; por tanto no pueden ser un listado de temas y sub temas o una serie de instrucciones. Recuerde que los Cursos Innovadores aseguran el Aprendizaje Efectivo y pertinente.

El tamaño y profundidad de las guías de aprendizaje o el peso académico de este Conocimiento Disponible para Aprender, crece en cantidad, calidad y profundidad de acuerdo al número de créditos académicos y según el nivel de formación del profesional.”

Las guías de aprendizaje son las portadoras del conocimiento científico o saber profesional que la persona construye progresivamente, desarrolla los temas, hace un tratamiento con fines de aprendizaje y apropiación del conocimiento como tarea autónoma.

La Persona que aprende debe encontrarse con un Saber Profesional que le sirve para resolver problemas de la ciencia o la disciplina, del aprendizaje, de la pedagogía, el saber profesional es el encuentro maravilloso con un conocimiento científico que le permite resolver problemas de la vida, lo forma para hacer, aplicar y ser capaz de gestionar.

El conocimiento disponible y al alcance de los estudiantes en las guías de aprendizaje garantiza el desarrollo de competencias y permiten plantear una didáctica.

No hay didáctica sin saber profesional disponible, sin el que no puede haber el cómo; de igual forma no se puede pensar en el desarrollo de una competencia si no ofrece un conocimiento científico bien tratado para el nivel de formación que se atiende; esto es básico, profesional, profesional complementario, posgradual en maestría o doctorado.

En este orden de ideas el saber profesional no pueden ser unos enunciados, no pueden ser dos o tres párrafos explicativos, una serie de títulos y subtítulos o unas confusas explicaciones; tampoco son contenidos o saberes desactualizados.

Las capacidades cognitivas, praxiológicas, afectivas y convivenciales se desarrollan con saberes humanistas y complejos que cubren saberes-saberes, saberes-prácticos, saberes-éticos-afectivos; deben potenciarse para producir el conocimiento que los estudiantes, en su papel transformador, necesitan para poder realizar sus aportes a la sociedad, desde lo innovador y creativo. Debe tenerse en cuenta que esas competencias, habilidades, destrezas y capacidades que adquieren los licenciados en formación para enfrentar nuestra realidad social se puede enmarcar como conocimiento científico.

En este apartado debe especificarse como a través de esta guía de aprendizaje el estudiante tendrá los conocimientos, medios y estrategias para adquirir esa capacidad y transformar la realidad social a la que se enfrentará como profesional.

5. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Para las actividades de aprendizaje en la guía se debe proporcionar las orientaciones necesarias para el desarrollo del saber profesional del estudiante, las experiencias de campo, autoevaluaciones, trabajo colaborativo, consultas, saber disponible, las lecturas obligatorias, las lecturas de apoyo y todas las actividades de aprendizaje necesarias que contribuyan a la apropiación del conocimiento científico.

En este apartado deben considerarse los recursos disponibles y las actividades a desarrollar de acuerdo a estos, lo mismo que las mediaciones (pedagógicas, tecnológicas, etc.), las metodologías y didácticas propias de cada asignatura. Es importante conservar la relación de lo propuesto desde las unidades temáticas y lo que se va a evaluar en cada una de ellas desde las rúbricas, teniendo en cuenta las estrategias de trabajo académico que cada profesor considere pertinente, sin olvidar que estas actividades deben ser orientadas hacia el logro de las competencias que debe desarrollar el estudiante en coherencia con las contempladas en el contenido programático.

En las actividades de aprendizaje se deben tener en cuenta las que se planifican para que el estudiante las realice en su trabajo autónomo o trabajo dirigido, estas actividades deben programarse teniendo en cuenta el número de horas de trabajo independiente del estudiante o las horas definidas para el trabajo dirigido.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al estudiante se le plantean las estrategias para lograr y verificar el cumplimiento de cada uno de los objetivos, bien sea a través de autoevaluaciones, pruebas escritas estructurales, trabajos grupales, etc.

Es importante para la evaluación tener en cuenta la elaboración y aplicación de rubricas como instrumento de evaluación auténtica del desempeño de los estudiantes, considerando las siguientes premisas:

- Ser coherente con las competencias que se persiguen
- Ser apropiada ante el nivel de desarrollo de los estudiantes
- Establecer niveles con términos claros.

Se debe tener en cuenta que la rúbrica a asociar en este apartado debe ser una **rúbrica analítica** que tiene como propósito determinar el estado del desempeño, identificar fortalezas, debilidades, y permite que los estudiantes conozcan lo que requieren para mejorar.

Ejemplo de rúbrica analítica para evaluar la presentación y comprensión de un tema.

Criterios	Nivel			
	4. Excelente	3. Satisfactorio	2. Puede mejorar	1. Inadecuado
Apoyos utilizados en la presentación sobre el tema. Fuentes de información biomédica	Utiliza distintos recursos que fortalecen la presentación del tema	Utiliza pocos recursos que fortalecen la presentación del tema	Utiliza uno o dos recursos, pero la presentación del tema es deficiente	No utiliza recursos adicionales en la presentación del tema
Comprensión del tema. Fuentes de información biomédica	Contesta con precisión todas las preguntas planteadas sobre el tema	Contesta con precisión la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema	Contesta con precisión algunas preguntas sobre el tema	No contesta las preguntas planteadas
Dominio de estrategias de búsqueda de información biomédica	Demuestra dominio de estrategias de búsqueda	Demuestra un nivel satisfactorio de dominio de estrategias de búsqueda	Demuestra dominio de algunas estrategias de búsqueda	No domina estrategias de búsqueda

Elementos por desarrollar en una rúbrica analítica

Conceptos/rubros	Escalas/niveles ejecución (cuantitativo/cualitativo/mixto)			
	4	3	2	1
Aspectos a evaluar	Criterios evidencias a alcanzar	Criterios evidencias a alcanzar	Criterios evidencias a alcanzar	Criterios evidencias a alcanzar

(Información tomada del artículo ¿Cómo elaborar una rúbrica? de Florina Gatica-Lara y Teresita del Niño Jesús Uribarren-Berrueta. – Revista de Investigación en Educación Médica 2013. pp. 61-65)

7. BIBLIOGRAFÍA

Deben citarse las referencias bibliográficas propias de esta unidad temática, dando importancia a las lecturas obligatorias y de apoyo, así como al conocimiento disponible para el desarrollo potencial de la unidad temática.

En este apartado debe referenciarse la producción de los módulos o textos guías y demás productos que se hayan generado a partir de las actividades de aprendizaje, lo mismo que el abordaje a los demás textos que el profesor considere necesario.

Anexo 4. Propuesta de evaluación para ambientes virtuales de aprendizaje

Rúbrica AVA Fecha: _____

Título AVA:

Nombre:

Instrucciones: Asigne los puntos a cada parámetro en la columna derecha. Evalúe 1-4 siendo 4 (cuatro) la nota más alta y 1 (uno) la más baja

Siempre 4 puntos	Casi siempre 3 puntos	A veces 2 puntos	Casi nunca 1 punto	Nunca 0 puntos
---------------------	--------------------------	---------------------	-----------------------	-------------------

A: Objetivos de enseñanza y competencias para el siglo XXI	Puntos
El AVA posee un objetivo y una intención pedagógica clara	
El objetivo del AVA se expresa en el contenido	
El objetivo está alineado con el contexto y las competencias	
El AVA propone el desarrollo de alguna competencia para el siglo XXI	
Las competencias están articuladas con las actividades académicas	
5 (20-18) / 4 (17-14) / 3 (13-9) / 2 (8-5) / 1 (1-5)	

B: Enfoque pedagógico (teorías del aprendizaje)	Puntos
El AVA se fundamenta en un enfoque de aprendizaje	
El enfoque de aprendizaje se evidencia en las actividades académicas del AVA	
El AVA es pertinente al PEI de la institución educativa	
El AVA facilita el aprendizaje significativo y contiene una actividad que lo potencia	
El AVA promueve el aprendizaje por descubrimiento	
5 (20-18) / 4 (17-14) / 3 (13-9) / 2 (8-5) / 1 (1-5)	

C: Actores y comunicación	Puntos
El AVA evidencia las funciones y roles de los actores	
El AVA posee y evidencia el rol del estudiante	
El AVA posee y evidencia el rol del tutor	
El AVA favorece la comunicación entre los participantes	
El AVA tiene un lenguaje académico adecuado a los estudiantes y al tema	
5 (20-18) / 4 (17-14) / 3 (13-9) / 2 (8-5) / 1 (1-5)	

D: Estrategia y contenidos	Puntos
El AVA está basado en una estrategia y técnica didáctica	
El AVA posee una secuencia didáctica y coherencia con la intención pedagógica	
Es pertinente la temática al nivel educativo	
Los temas centrales tienen más relevancia dentro del AVA y están destacados	
Los contenidos del AVA corresponden al contenido programático	
5 (20-18) / 4 (17-14) / 3 (13-9) / 2 (8-5) / 1 (1-5)	

Observaciones

E: Actividades académicas y evaluación	Puntos
Las actividades académicas del AVA mencionan el objetivo de aprendizaje	
El AVA menciona la dinámica de la actividad, poseen una conducta de entrada e instrucciones claras para su desarrollo	
El AVA menciona cómo se van a evaluar las actividades académicas y corresponden a los contenidos y al material diseñado para el curso	
La evaluación es coherente con el contenido del curso	
El AVA utiliza elementos que promueven la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	
5 (20-18) / 4 (17-14) / 3 (13-9) / 2 (8-5) / 1 (1-5)	

F: Integración de las TIC	Puntos
Los recursos educativos utilizados justifican la enseñanza del tema	
El uso de la tecnología apoya de manera óptima las estrategias de enseñanza (Harris, 2010)	
La selección de tecnología(s) es ejemplar con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza (Harris, 2010)	
El uso de la tecnología apoya de manera óptima las estrategias de enseñanza (Harris, 2010)	
Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología se articulan completamente entre sí dentro de la planificación didáctica (Harris, 2010)	
5 (20-18) / 4 (17-14) / 3 (13-9) / 2 (8-5) / 1 (1-5)	

G: Calidad y pertinencia	Puntos
Aspectos técnicos del AVA (basado en Cerrano, et al (ff.))	
Distribución y calidad de contenidos (basado en Cerrano, et al (ff.))	
Aspectos pedagógicos y motivacionales (basado en Cerrano, et al (ff.))	
Valoración global y contextual del AVA (basado en Cerrano, et al (ff.))	
El AVA maneja adecuadamente los derechos de autor	
5 (20-18) / 4 (17-14) / 3 (13-9) / 2 (8-5) / 1 (1-5)	

Parámetros de evaluación	Puntos
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
Total Puntos	

Observaciones
