

# TIA

- Revista TIA - Tecnología, Investigación y Academia -  
Publicación Facultad de Ingeniería y Red de Investigaciones de Tecnología Avanzada - RITA

## **Un entorno virtual emergente después del covid-19 para el departamento de biología (UPEL-IPMAR) Venezuela** *An emerging virtual environment after covid-19 for him department of biology (UPEL-IPMAR) Venezuela*

Maria Rosa Simonelli De-Yaciovano<sup>1</sup>, Milagros Simón De-Astudillo<sup>2</sup>

Citar este documento: Simonelli De Yaciovano, M.R. y Simón De Astudillo, M. (2022). Un entorno virtual emergente después del covid-19 para el departamento de biología (UPEL-IPMAR) Venezuela. Revista TIA - Tecnología, Investigación y Academia, 9(2), 165-177.

---

1 Dra. Maria Rosa Simonelli de Yaciovano; Universidad pedagógica experimental Libertador. Phd. El Currículum y la Transcomplejidad ante los Desafíos de la Contemporaneidad, Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. Comisión Central de Currículo. UPEL-RECTO-RADO; Phd. Currículo, UPEL-IPMAR. [simonellimariarosa31@gmail.com](mailto:simonellimariarosa31@gmail.com).

2 Dra. Milagros Simón de Astudillo; Universidad pedagógica experimental Libertador. Phd. Currículo, UPEL-IPMAR. [mbsimon07@gmail.com](mailto:mbsimon07@gmail.com).

**Resumen.** En la siguiente investigación da a conocer una propuesta emergente de un diseño de Aula Virtual para el inicio de las actividades académicas en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador núcleo Maracay después del COVID-19, que contribuye a culminar un período académico 2020-II sin la presencialidad, en la especialidad de Biología, manteniendo la emergencia sanitaria. El estudio se basó en una metodología cualitativa, tipo estudio de caso, fenomenológica. Se propone el modelo ADDIE; siendo posible a la formación completamente a distancia de distintas unidades acreditables y contenidos, permitiendo la enseñanza y aprendizaje con garantía suficiente para que los aprendices puedan conocer y dominar los contenidos en la modalidad virtual. Para su efectividad se consideró el enfoque constructivista, favoreciendo al estudiante una evaluación de tipo: autoevaluativa y coevaluativa.

Esta nueva modalidad virtual, ofrece al estudiante indagar, investigar, cuestionar; posibilitarle en este entorno un papel más activo en la construcción del conocimiento, contribuyendo al desarrollo de su propia autonomía. Después del COVID-19, en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, el panorama contextual cambió de una forma radical, y la integración tecnológica en el ámbito educativo crea una disolución del tiempo y ambiente tradicional.

Es decir, de la interacción tradicional que es la de cara a cara, donde se establece una comunicación bidireccional entre docente y estudiante, da paso a una relación colaborativa a través de la tecnología, dejando de compartir un escenario presencial en un instante determinado, y ahora involucrar el uso de instrumentos como el teléfono móvil, tablet y laptop, para ampliar los esquemas comunicativos que se integran con una interrelación mediática que se lleva a cabo, mediante los medios sociales (blogs, redes, entre otros), en los cuales los actores del proceso pedagógico están en diferentes áreas geográficas u horarios. El estudio tiene como objetivo principal dar a conocer la situación socioeducativa de la implementación de la educación a distancia, en profesores de la especialidad de Biología; y reflexionar acerca de la educación a distancia implementada desde la praxis del docente; con los aportes obtenidos, estos permitirán mejorar la formación y capacitación de la educación a distancia para la integración de los docentes en esta nueva modalidad. Se determinó que la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, debe evaluar el diseño curricular, el cual ha sido diseñado para la presencialidad; después del COVID-19 este Diseño Curricular UPEL (2015) requiere ser rediseñado en atención a la virtualidad, con visión holística, con enfoque socio formativo.

**Palabras clave:** modelo ADDIE, modalidad virtual, constructivismo.

**Abstract.** In the following research, he presents an emerging proposal for a Virtual Classroom design for the start of academic activities at the Universidad Pedagogica Experimental Libertador Maracay nucleus after COVID-19, which contributes to culminating an academic period 2020-II without the presence, in the specialty of Biology, maintaining the sanitary emergency. The study was based on a qualitative, case study type, phenomenological methodology. The ADDIE model is proposed; being possible to completely distance training of different creditable units and contents, allowing teaching and learning with sufficient guarantee so that the apprentices can know and master the contents in the virtual modality. For its effectiveness, the constructivist approach was considered, favoring the student an evaluation of the type: self-evaluating and co-evaluating. This new virtual modality offers the student to inquire, investigate, question; enable him in this environment a more active role in the construction of knowledge, contributing to the development of his own autonomy.

After COVID-19, at the Universidad Pedagógica Experimental Libertador, the contextual panorama changed radically, and technological integration in the educational field creates a dissolution of time and traditional environment. That is, from the traditional face-to-face interaction, where a two-way communication between teacher and student is established, it gives way to a collaborative relationship through technology, ceasing to share a face-to-face scenario at a certain moment, and Now involve the use of instruments such as the mobile phone, tablet and laptop, to expand the communication schemes that are integrated with a media interrelation that takes place, through social media (blogs, networks, among others), in which the actors of the pedagogical process are in different geographical areas or schedules.

The main objective of the study is to make known the socio-educational situation of the implementation of distance education, in teachers of the specialty of Biology; and reflect on distance education implemented from the teacher's praxis; With the contributions obtained, these will allow to improve the formation and qualification of the distance education for the integration of the teachers in this new modality. It was determined that the Libertador Experimental Pedagogical University must evaluate the curricular design, which has been designed for face-to-face attendance; After COVID-19, this UPEL Curricular Design (2015) needs to be redesigned in attention to virtuality, with a holistic vision, with a socio-educational approach.

**Keywords:** ADDIE model, virtual modality, constructivism.

**Introducción.** Ante la llegada del coronavirus a Latinoamérica, las actividades escolares fueron suspendidas en la mayoría de los países, como una medida que busca evitar la propagación de la enfermedad en los centros educativos. Una de las soluciones que se ha sugerido para garantizar la prosecución del año escolar es mediante el uso de las nuevas tecnologías.

Sin embargo ¿es viable la educación a distancia o el uso de aulas virtuales? Investigaciones sobre la educación a distancia han determinado una gran brecha distante para la formación en esta modalidad, específicamente en “Latinoamérica es la región del mundo, donde existen datos que muestran mayor desigualdad y ésta se relaciona siempre con la falta de movilidad social” (Nina & Grillo, 2000, citado en Valdés & Ganga, 2020). En el caso particular de Venezuela con la pandemia; se vive una política de Estado no democrático, en la que se ha venido deteriorando el sistema educativo en todos los niveles de forma intencional; sumado a ello el sueldo mensual de un trabajador público no llega 10 dólares, lo que ha generado el deterioro de la calidad de vida de la sociedad venezolana en un 85%.

La realidad del contexto venezolano, denota un país cuya infraestructura se ha visto especialmente afectada por el bloqueo económico de EE.UU; a espaldas de la situación planteada, el Estado ha implementado un plan denominado “cada familia una escuela” para proseguir con el año escolar en medio de la pandemia; debido a la expansión del coronavirus, todos los niveles educativos continuarían su programación vía online. Pasando de una educación presencial a la educación a distancia (al menos hasta que culmine el año escolar). Sin embargo, más temprano que tarde, el país se ha percatado de que esta es una solución falaz y, por tanto, de imposible cumplimiento o de cumplimiento muy limitado.

Al mismo tiempo se destaca que, en Venezuela es el país que tiene la peor conectividad de América Latina, gracias a las políticas de no inversión en el sector por parte del gobierno nacional. Según la encuesta Speedtest Global Index, del año 2019, Venezuela ocupa el puesto 175 de 176 países en el ranking, con una conectividad de 3,67 Mbps. La cobertura es otra gran carencia tecnológica venezolana que no llega en todo el territorio nacional; según el estudio Navegación representa la mínima expresión: condiciones de la calidad de internet en Venezuela y con la peor conectividad de América Latina, realizado en 2018 solo el 62% de la población tenía acceso a internet.

Ante esta realidad epistemológica, el llamado al inicio de las actividades a distancia en todos los niveles de la educación, ha demostrado en la mayoría de los casos, que los docentes no tienen las destrezas o competencias propias en el manejo de las plataformas educativas, en su mayoría sin formación en el uso de los dispositivos digitales, carencias en las estrategias que implican el manejo de herramientas

digitales y actividades educativas como App entre otros; por lo que carecen de las competencias desde el punto de vista didáctico y tecnológico. Cabe destacar que, en muchos centros educativos públicos, se ha suspendido de manera abrupta el apoyo profesional especializado, en el manejo de las plataformas tecnológicas con fines educativos (Murillo & Duk, 2020, p.1).

Tras el decreto de suspensión de las actividades escolares presenciales con motivo de la llegada de la pandemia el pasado 13 de marzo del 2020, las instalaciones educativas públicas y privadas, se cerraron como medida preventiva tras la aparición de COVID-19 en Venezuela. En consecuencia, las trayectorias de aprendizaje se interrumpen, lo que aumenta para un grupo las posibilidades de abandonar los estudios en todos los niveles educativos y para otros reduce las posibilidades de volver a ella, por la crisis económica que afecta el poder adquisitivo del venezolano (reliefweb, 2020).

A principios de abril, el gobierno venezolano anunciaba que, debido a la expansión del coronavirus, todos los niveles educativos continuarían su programación vía online. O sea, que se pasaba de la educación presencial a la educación a distancia. En vista de lo señalado hasta ahora, la irrupción de la educación a distancia producto de la emergencia, ha dejado al descubierto la brecha digital existente entre la UPEL sus docentes y estudiantes; con la llegada de la pandemia se afianzó la educación en línea.

La Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), la universidad “formadora de formadores”, es la única universidad que presenta ocho (8) núcleos distribuidos en todo el territorio nacional, forma profesionales que se desempeñarán en los sistemas de educación primario, medio y universitario en las diferentes disciplina. En atención al mandato, implementa su acción iniciando la capacitación y formación de la educación a distancia, ante una realidad contraria en donde el docente actual percibe un ingreso de menos de diez (10) dólares mensuales, que no le permite cubrir sus necesidades básicas, menos poder mantener un Internet, y equipo de tecnologías actualizados. Esto ha generado la deserción de la mayoría de los docentes de continuar su formación en la modalidad a distancia por las razones ya citadas.

Por otro lado, la UPEL en el año 2015 implementa el nuevo Diseño Curricular por competencias, en atención al marco legal de la transformaciones con la integración de las TIC referidas por la UNESCO, a los pilares de Delors (1996), los cambios curriculares emanados por el estado en los diseños del Subsistema de Educación Secundaria Bolivariana (2007); a los planteamientos señalados en el Plan Nacional Simón Bolívar, Lineamientos Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013, el Plan de Ciencia y Tecnología (2001), que pretende contribuir a mejorar la calidad de la educación con el uso de la tecnología de la comunicación y información.

Desde entonces esta casa de estudio inicia el proceso de formación y capacitación de los docentes en la Educación a Distancia y Moodle; cabe destacar, que por las razones citadas, muchos docentes en particular de la UPEL-IPMAR (Núcleo Maracay) han abandonado esta formación, existiendo un grupo de docentes muy reducido que se han formado, lo cual cubre algunas disciplinas de las diferentes especialidades en la modalidad a distancia, otras disciplinas no se han podido dictar online.

En esta contextualización de la experiencia, observando y participando en el proceso de formación, siendo docentes activas y pertenecientes al Departamento de Biología de la UPEL-IPMAR, se constató, que el cambio de la enseñanza tradicional y presencial a la virtual, no ha tenido buena receptividad ante esta realidad, muchos de los docentes que se desempeñan en las diferentes unidades acreditables de la especialidad de Biología; presentan un gran rechazo en esta forma de abordar la enseñanza y aprendizaje en la modalidad en line; entre las razones se tiene, que las Ciencias Biológica es una especialidad que se desarrolla desde lo teórico-práctico en la modalidad presencial; el estudiante en su formación requiere de manipular instrumentos de precisión en las prácticas experimentales, desarrollar la observación, registrar datos, describir procesos, comparar y analizar las evidencias, es decir; formarse en el proceso de la investigación propia de la disciplina.

La transición que experimenta al cambiar el paradigma experimental presencial al virtual en la modalidad E-learning generó obstáculos epistémicos por parte del docente y de los estudiantes de dicha especialidad; concurrentemente con estos acontecimientos en el campo educativo, y una planificación de cada una de las unidades curriculares (UC) en lo presencial, paralizó la continuidad de los procesos de la enseñanza y aprendizaje por parte de los docentes donde su formación, y el uso de los modelos teóricos del aprendizaje ha sido la presencialidad.

Rompiendo con una planificación de las metodologías, estrategias y evaluación pedagógicas planificadas en la presencialidad y ahora redimensionarlas para el sistema virtual; acompañado todo este proceso, con las dificultades de los servicios que impiden un desarrollo normal dentro de esta normalidad de vida en confinamiento. Queda claro que la deficiencia en los servicios básicos, en especial el servicio de Internet, representa el principal obstáculo para los docentes, ya que esto influye en la necesidad de reajustar horarios de trabajo, que influyen planificación de actividades, metodologías y estrategias en la modalidad virtual, búsqueda de material audiovisual para hacer llegar mejor los contenidos, corrección de asignaciones y evaluaciones, entre otros.

En atención a la problemática, el estudio tiene como objetivo principal dar a conocer la situación socioeducativa de la implementación de la educación a distancia, en profesores de la especialidad de Biología (UPEL-IPMAR) relacionadas con las medidas de confinamiento por el Covid-19 en Venezuela. Además, conlleva reflexionar acerca de la educación a distancia implementada en la UPEL-IPMAR, desde la praxis del docente; con los aportes obtenidos, estos permitirán mejorar la formación y capacitación de la educación a distancia para la integración de los docentes en esta nueva modalidad. De esta forma, se pretende aportar evidencias y reflexiones para mejorar la intervención presente y futura de esta institución educativa en procesos como el vivido con la pandemia. El trabajo presenta una propuesta del Modelo ADDI, para el diseño instruccional de los contenidos y estrategias en la UC a través del aula virtual en la especialidad de Biología, a fin de culminar el período académico 2019-II.

Con el diseño instruccional del aula virtual mediante el Modelo ADDIE, este, permite articular adecuadamente la tecnología con estrategias didácticas que contemplan la realización de las tareas, el uso de medios, herramientas y recursos digitales destinados a la transformación cognitiva del estudiante (Ruíz-Morales et al., 2017). De esta manera, se implementa actividades de aprendizajes contextualizadas; al mismo tiempo, se examina el seguimiento por parte del docente a la ejecución de las actividades y evaluación formativa de los estudiantes y los avances de los contenidos replanificados para la culminación del período académico 2019-II.

Metodología del estudio. Se ha empleado una metodología cualitativa tipo estudio de caso, fenomenológica; siguiendo a Gómez-Luna, Fernando-Navas, Aponte-Mayor y Betancourt-Buitrago (2014), se estructuró el estudio definiendo el problema lo suficientemente claro para poder realizar una búsqueda bibliográfica que responda a las necesidades de la investigación: el surgimiento y agravamiento de la brecha digital en los profesores de la especialidad de Biología de la UPEL-IPMAR, como consecuencia de las medidas por la pandemia del Covid-19 en Venezuela; seguidamente la recolección de la información mediante búsqueda bibliográfica estructurada, con informes, libros y revistas con rigor científico: para ello, se realizaron búsquedas sistemáticas en bases de datos indexadas y de carácter científico, así como en recursos web de fuentes oficiales. (reliefweb de Educación y Formación Profesional en Venezuela); por último, analizar dichos materiales desde una perspectiva crítica, extrayendo conclusiones y contrastando la información con los datos recogidos del investigador como observador participante del proceso, para luego establecer las reflexiones y conclusiones.

De esta forma, se pretende aportar evidencias y reflexiones para mejorar la intervención presente y futura de esta institución educativa en procesos como el vivido con la pandemia. El trabajo presenta una propuesta del Modelo ADDIE, para el diseño instruccional (DI) de los contenidos y estrategias en la UC a través del aula virtual en la especialidad de Biología, a fin de culminar el período académico 2019-II.



### *La brecha socioeducativa y la virtualización en la especialidad de Biología (UPELIPMAR)*

La reanudación de las actividades en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, debe verse como una oportunidad para repensar en la medida de lo posible en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sacando partido de la tecnología (UNESCO, 2020) de manera de ir haciendo cambios pertinentes en las planificaciones curriculares futuras, partiendo de la incertidumbre que esto genera y de vencer la misma.

La educación sufre transformaciones frente a nuevas realidades sociales, el adecuar cambios en buena medida fortalecerían el proceso educativo como un reto desafiante que permitirá dar cara a la complejidad de los hechos sociales llenos de cambios repentinos y desconocidos (Morín, 1999); llevado al plano de la educación la gran preocupación del docente de Biología reside en el cumplimiento de los objetivos académicos, esta tiene primacía sobre las condiciones actuales en las que se desarrolla este momento la educación, lo que genera en algunos casos que la planificación de actividades sea inflexible en la educación virtual, en su mayoría los docentes de esta especialidad carecen de experiencia con esta modalidad.

Bajo este marco referencial, es el momento oportuno de crear un currículo emergente con un enfoque integral y socioformativo, con una pedagogía que se adapte a un escenario escolar tanto presencial como a distancia; que ayude realmente a cada individuo, a edificar de manera singular y creativa, a construir los recursos cognitivos y emocionales más poderosos para afrontar la complejidad y la incertidumbre. Se hace necesario partir del desarrollo integral del ser humano, considerando las cualidades, capacidades o competencias como sistemas complejos de comprensión, autoorganización y actuación, que incluyen conocimientos, habilidades, emociones, actitudes y valores como sus componentes esenciales.

Estos sistemas de comprensión y actuación son los recursos reales con los que se desenvuelve el sujeto humano, denominado: capacidades, cualidades, competencias humanas o pensamiento práctico (Pérez, 2009; Perrenoud, 2010; Korthagen, 2017a, 2017b, 2018).

Bajo este marco referencial, la velocidad tan rápida de las tecnologías emergentes llevan a generar una nueva pedagogía emergente; los sistemas educativos no han logrado alcanzar los nuevos cambios emergentes, y estas se ven atrasadas ante esta realidad. La educación tradicional y presencial es compleja para el logro de una formación crítica que coincide en desarrollar ideas y pensamientos en los estudiantes, y al mismo tiempo, para construir y afianzar la propia autonomía del conocimiento; ahora ¿cómo lograr estas competencias en la educación a distancia, después del COVID - 19 (en tiempos de exigencias biológica y tecnológica)?

Ante esta realidad, son los grandes retos a los que se enfrentan los docentes del departamento de Biología (UPEL-IPMAR); pensando en una selección de las herramientas pedagógicas y tecnológicas adecuadas para el proceso formativo que se desea realizar, evaluando fortalezas y debilidades, tales como: una plataforma virtual, las competencias de formación virtual de docentes y estudiantes, con sugerencias y orientaciones pertinentes al desarrollo de las actividades por la gran brecha del contexto en el cual se venía trabajando bajo un currículo diseñado para la presencialidad, y ahora conlleva a diseñar un currículo emergente que incluya la virtualización, con fines de lograr un perfil del egresado con competencias para resolver problemas del entorno cambiante y con dominio de las TIC, que le permita su inserción en una sociedad conectada, además de las competencias didácticas y disciplinares para las cuales se forma el estudiante de acuerdo al Currículo de Biología (2015); estos referentes epistemológicos permitieron plantear las siguientes interrogantes: ¿Cómo trabajará el docente en la modalidad a distancia sin ninguna experiencia o teniendo poca experiencia en la educación en línea? ¿Cómo redimensionar las unidades curriculares de la especialidad de Biología en la modalidad a distancia? ¿Cómo gestionar los contenidos y actividades en la modalidad a distancia en un corto plazo y largo plazo para lograr las competencias que estaban planificadas en la presencialidad? ¿Cuáles estrategias se deben diseñar para el logro de las competencias, tanto conceptuales, procedimentales y actitudinales, ante un currículum por competencias, humanizado, integral, cognitivo y contextual?

Desde esta perspectiva se reconoce la necesidad, de presentar en el ensayo un esquema, un diseño de educación virtual, que guía un modelo de planificación curricular que busca resolver en corto plazo, en condiciones de pandemia, y a distancia, la culminación del período académico 2019-II; para cualquier disciplina del saber o unidad curricular de la especialidad de Biología de la UPEL-IPMAR; considerando la enseñanza por competencias de acuerdo al nuevo Diseño Curricular (2015).

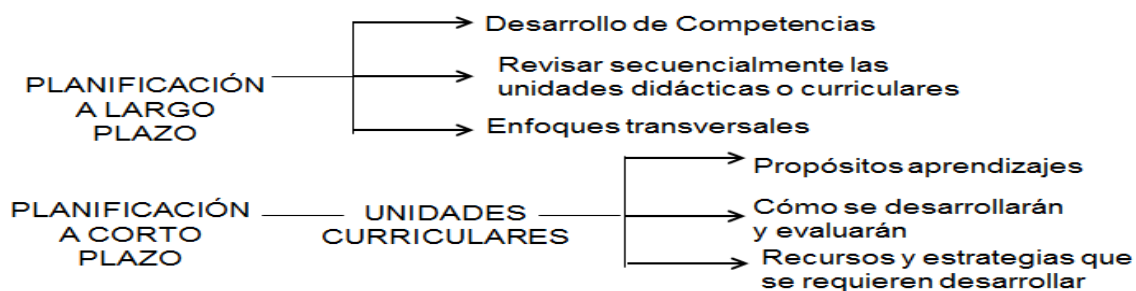
*Diseño del modelo de Aula Virtual a corto plazo*

En el diseño se presenta una estructura de carácter descriptivo, que se conducirá en tres fases: diagnóstico, diseño del modelo y validación del mismo. El estudio estará enmarcado en las líneas de investigación: Seres Vivos y Sociedad (SERVIS) y Desarrollo Sustentable, Medios, Tecnológicos y Pedagogía (CIDESMEP) donde están adscritas las investigadoras y trabajarán en las siguientes dimensiones: a) diseño de instruccional en la educación virtual, b) estrategias interactivas, y c) innovaciones y recursos pedagógicos, con la finalidad de ser aplicados en la educación a distancia.

En términos generales, se evidencia la necesidad de reestructurar la planificación curricular con un diseño instruccional de aula virtual basado en estrategias interactivas, que responda al logro del desarrollo integral del ser humano considerando las cualidades, capacidades o competencias como sistemas complejos de comprensión, autoorganización y actuación, que incluyen al mismo nivel y con la misma relevancia, conocimientos, habilidades, emociones, actitudes y valores como sus componentes esenciales; con una planificación pensada en el currículo abierto, por competencias, de aplicación flexible, de enfoque integrador-humanístico, a través de un paradigma cognitivo-ecológico-contextual; que contribuya a la formación de las competencia en el aprendiz desde una perspectiva compleja, con revisión permanente en función de considerar, reportar los avances de los aprendices a distintos contextos, los conocimientos desarrollados mediante estrategias de resolución de problemas, utilizadas en la educación virtual con el apoyo de los diferentes recursos utilizados en Internet, que contribuye a finalizar los cursos, en cualquier unidad curricular o disciplina que administra el docente de educación superior.

Con la oportunidad de hacer uso del conectivismo como fundamento para el diseño instruccional, mediante el uso de “métodos que deben ser utilizados en el proceso de instrucción, y también en determinar en qué situaciones estos métodos deben ser usados” (Fernández, 2017, p.1). La teoría conectivista de Siemens proporciona un enfoque de interacción con sus pares para el desarrollo del aprendizaje, distinta al planteado por las pedagogías tradicionales; donde el estudiante resulta ser un receptáculo de información obtenida por repetición; con el uso de las tecnologías se induce al estudiante al conocimiento autónomo, ubicuo, y significativo; estas son las habilidades que desarrolla los aprendices en el siglo XXI (Siemens, 2006; Molina, 2016; Bair, 2016; Downes, 2008).

Para este estudio se consideran dos tipos de planificación curricular. Figura 1



**Esta organización permite revisar secuencialmente las sesiones de aprendizajes y las actividades específicas que se desarrollarán para alcanzar las competencias**

Figura1. Planificación curricular para el entorno virtual de aprendizaje. Fuente: elaboración propia

Cabe destacar que la figura 1, muestra que la planificación curricular debe enfrentar los cambios y retos permanentes a corto y largo plazo; por lo que se hace indispensable una transformación de los procesos pedagógicos aplicados en las diferentes disciplinas que se imparten en el departamento de Biología de la UPEL-IPMAR; con la visión de implementar una nueva vivencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en la educación en línea y por competencias; considerando la planificación, ejecución y evaluación del proceso formativo.

#### *El diseño de la educación virtual como soporte*

El aula virtual para este estudio representa el soporte, que conllevó a mediar con las herramientas tecnológicas; para ello pasa a ser el diseño instruccional (DI); según Prado-Rodríguez (2021), el DI tiene como propósito orientar el trabajo didáctico del docente en las etapas de planificación, desarrollo de los medios y diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje.

La incorporación de las TIC para la enseñanza de los contenidos de cada una de las UC en la especialidad de Biología, se basó en los principios instruccionales del Modelo ADDIE, que considere el perfil de los estudiantes (estilos de aprendizaje, competencias en el manejo de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, y habilidades digitales), y valore la calidad del diseño instruccional una vez producida el aula.

#### *El diseño instruccional (DI)*

En el campo de la educación, el diseño instruccional (DI), es un proceso sistemático donde sus principios contribuyen al aprendizaje disciplinar para el estudiante, que conlleva a la planificación de materiales educativos contextualizados, buscando crear cambios en los conocimientos y habilidades del estudiante (Khalil & Elkhider, 2016).

Cabe destacar que el docente durante la planificación, debe delimitar los objetivos, tener una rigurosidad de las actividades, recursos y estrategias, con una secuencia de contenidos para lograr alcanzar las metas educativas (López & Peña, 2019), mediante la selección de teorías de aprendizaje, modelos pedagógicos y elementos didácticos específicos en alineados con el contenido disciplinar a enseñar (Candela, 2016). Entre las teorías de aprendizaje tenemos el cognitivismo (basado en la adquisición del conocimiento), constructivismo (sustentado en la elaboración del conocimiento), y conectivismo (caracterizado por el aprendizaje en redes) (Prado-Rodríguez, 2021).

#### *Modelo ADDIE para el diseño de la educación virtual*

A fin de resolver el problema académico, se presenta una propuesta de planificación a corto plazo para el desarrollo curricular de un entorno virtual de considerando, el Modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), en el cual todas las etapas están interrelacionadas y son interdependientes (Mortera, 2002).

La selección de este modelo, hace posible la formación educativa a distancia de las distintas unidades curriculares, con sus contenidos; permitiendo la enseñanza y aprendizaje con garantía suficiente para que los aprendices puedan conocer y dominar los contenidos; para su efectividad se consideró el enfoque constructivista, el cual favorece la autoevaluación, el aprendizaje colaborativo, y provee al estudiante de herramientas que le permiten desarrollar su autonomía (Londoño, 2011).

Esta nueva modalidad en la virtualidad, ofrece al estudiante indagar, investigar, cuestionar, es decir le posibilita un papel más activo en la construcción del conocimiento, permitiendo el desarrollo de su propia autonomía en el saber; se ajusta en la formación completamente a distancia de distintas unidades acreditables y contenidos, permitiendo la enseñanza y el aprendizaje con garantía suficiente para que los aprendices puedan conocer y dominar los contenidos. Figura 2





Figura 2. Esquema del Modelo ADDIE. Fuente: elaboración propia con base en el modelo de Mortera (2002).

Al mismo tiempo, la enseñanza en entornos virtuales tiene un componente necesario que es la planeación de las estrategias de enseñanza con el objetivo de realizar tareas conjuntas entre el docente y el estudiante, como lo esquematiza la figura 2, la interdependencia de sus fases proveen una guía dinámica y flexible para el desarrollo eficaz del diseño de los contenidos o materiales instruccionales. El propósito del diseño de las estrategias de enseñanza interactiva en un ambiente virtual, es facilitar la transferencia del conocimiento a través de un uso adecuado de las tecnologías que permitan el aprendizaje de la manera más objetiva posible. Por lo tanto, es el docente desde su postura que asume la responsabilidad de mejorar, de cambiar, haciendo uso en la planificación de la metodologías activas y estrategias innovadoras para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En esta línea de complejidad contextual, el departamento de Biología de la UPEL-IPMAR abordaría de manera conjunta y paralela, los componentes educativos que conforman a la comunidad para la puesta en práctica de la mediación pedagógica en los entornos virtuales, mediante el desarrollo de estrategias interactivas. Por lo tanto la planificación curricular en atención al currículo citado, permite diseñar estrategias mediadoras, inter y transdisciplinarias (Fernández & Casimiro, 2018, citado en Suasnabas y Fernández, 2020); posteriormente recoger las evidencias adquiridas por el aprendiz en atención a las competencias que se desea que alcance en un corto plazo mediadas con la educación en línea; a través de la mediación pedagógica, participativa y colaborativa.

En consonancia las investigadoras, plantean algunos elementos a considerar para definir la mediación y por ende el diseño curricular de un entorno virtual:

- a) Modelo educativo: identifica aspectos trascendentales como el pensamiento complejo, interdisciplinariedad e inclusión tecnológica.
- b) Pedagogía: integra estrategias metodológicas desde un enfoque constructivista, humanista y cognitivo, en el desarrollo de las actividades.
- c) Tendencias de las TIC en el ámbito educativo: implementa programas educativos acorde con la alfabetización digital, reformas educativas, inclusión digital.
- d) Infraestructura tecnológica: desarrollo y uso de plataformas educativas robustas y versátiles como es MOODLE, en el caso específico: Aula Virtual-UPEL, que permita la implementación de entornos virtuales amigables con el participante.

f) Perfil académico universitario de un entorno virtual: identifica habilidades, conocimientos y capacidades pedagógicas, comunicativas, tecnológicas y evaluativas para los entornos virtuales.

g) Participantes: considera el contexto social, cultural y económico del estudiante para la incorporación de las TIC en los entornos. Figura 3



Figura 3. Aspectos de la mediación de un entorno virtual. Fuente: elaboración propia

Las autoras a través de su experiencia en la esquematización de la figura 3, sustentan la mediación en estos aspectos, no solo implica usar un entorno y guiar a los estudiantes; sino que requiere que el docente realice múltiples funciones, algunas de las más importantes son los procesos de comunicación, planificación del entorno, selección de materiales, creación de recursos, implementación de estrategias de activas y colaborativas así como la evaluación de los entornos virtuales.

Estos espacios mediados por las TIC, hacen necesario que el docente desarrolle nuevas competencias en los estudiantes para facilitar su desempeño en la mediación y por ende en el logro de los objetivos propuestos. De manera de consensuar mediación, estrategias y la evaluación que se llevará a cabo en esta nueva modalidad virtual, el docente debe poseer competencias en el manejo de video conferencias con: Zoom y Google Meet; manejo de foros, chat, entre otras; con fines de conexión para los procesos de mediación o acompañamiento del estudiante, con la intención de propiciar el cambio hacia el entorno virtual. Es así como, los sectores educativos demandan docentes que desarrollen una combinación de la competencia académica con la técnica, entendida la competencia académica como una compleja combinación de atributos, tales como conocimientos, actitudes y valores, relacionados con los contenidos programáticos y demostraciones de resultados, (Meléndez & Gómez, 2008).

Por otra parte, se requiere de un conjunto de atributos, habilidades y destrezas visibles hoy que permitan al futuro profesional desempeñarse en el campo laboral y en el caso específico de la docencia poder generar las competencias en el aprendiz con fines de desarrollar los niveles cognitivos y metacognitivos, siendo competencias que permitirán en el discente afrontar la incertidumbre constante de una sociedad global.

**Conclusiones.** La educación virtual implica un proceso de planificación curricular emergente, destacando un cambio en la forma tradicional de la enseñanza y aprendizaje en línea; la educación a distancia implica al estudiante a leer, investigar el material, consultar, asumir su propia responsabilidad, siendo protagonista de su proceso cognitivo. Esta nueva modalidad representa un método innovador para el desarrollo de los

procesos educativos y la comunicación entre docentes y estudiantes, abriendo espacios diferentes a los estudiantes. De acuerdo con Dobozy (2011), “la educación virtual y el uso de herramientas tecnológicas permiten optimizar y ofrecer nuevas y mejores formas de enseñar, aprender y llegar al conocimiento”.

Estamos ante una nueva pedagogía en la que los docentes requieren formarse y vivir nuevas experiencias de la modalidad a distancia; el Modelo ADDI, ofrece la oportunidad en esta transición educativa de planificar en sus cuatro etapas, una forma muy sencilla y amigable; con nuevas formas de abordar los contenidos contextuales, partiendo de situaciones significativas que plantean retos que despiertan el interés de los estudiantes y el despliegue de sus potencialidades; donde el rol protagónico es el estudiante y el docente pasa a ser un acompañante (tutor, mediador) para el desarrollo de las habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes; con el fin de lograr y determinar las competencias de comunicación y colaboración, el desarrollo del pensamiento crítico y el desarrollo del pensamiento computacional; considerando la integración de las TIC en una forma transversal del proceso de la enseñanza y aprendizaje de los contenidos de las diferentes Unidades Curriculares del Diseño Curricular de Biología, de esta forma culminar con el período académico 2019-II.

### Referencias bibliográficas.

Bair, R., & Stafford, T. (2016). Conectado y ubicuo: una discusión de dos teorías que impactan las futuras aplicaciones de aprendizaje. *TechTrends*, 60(2), 129-135. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1094177>

Candela, B. (2016). *La ciencia del diseño educativo*. Programa Editorial de la Universidad del Valle.

Dobozy, E. (2011). Tipología de diseño de aprendizaje e introducción de un ejemplo de caso LD-Tipo 2. Case Example. *eLearning Papers*, 27(27). <http://elearningpapers.eu/en/download/file/fid/23943>

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana/UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa)

Downes, S. (2008). *Ensayos de conectivismo y conocimiento conectivo sobre significados y redes de aprendizaje*. (Consejo Nacional de Investigación de Canadá, Ed.) Canadá.

Fernández, R. (2017). Aprendizaje con nuevas tecnologías paradigma emergente. ¿Nuevas modalidades de aprendizaje? *Educrea*. <https://educra.cl/aprendizaje-con-nuevas-tecnologias-paradigma-emergente-nuevas-modalidades-de-aprendizaje>

Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G., Betancourt-Buitrago, L. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184), 158-163. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49630405022>

Khalil, M., & Elkhider, I. (2016). Applying learning theories and instructional design models for effective instruction. *Advances in Physiology Education*, 40(2), 147-156. <https://doi.org/10.1152/advan.00138.2015>

Korthagen, F. (2017a). Verdades incómodas sobre el aprendizaje docente: hacia el desarrollo profesional 3.0. *Teachers and Teaching*, 23(4), 387-405. <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/dialogica/article/download/9103/5610>

Korthagen, F. (2017b). Una base para una formación docente eficaz: la pedagogía de la formación docente basada en teorías del aprendizaje situado. En D.J. Clandinin y J. Husu (Eds.), *The SAGE handbook of research on teacher education* (pp.528-544). Los Ángeles: Sage.

Korthagen, F. & Nuijten, E. (2018). Reflexión central: Nutrir el potencial humano. En alumnos y profesores. In J.P. Miller, K. Nigh, M.J. Binder, B. Novak, y S. Crowell (coords.), *International Handbook of Holistic Education* (pp.89-99). New York/ London: Routledge.

López, K., & Peña, S. (2019). Escribir para convencer: experiencia de diseño instruccional en contextos digitales de autoaprendizaje. *Apertura*, 12(1), 22-38. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v12n1.1807>

Meléndez, S., & Gómez, L. (2008). La planificación curricular en el aula. Un modelo de enseñanza por competencias. *Revista de Educación Laurus*, (14) 26, 367-392. <https://www.redalyc.org/comocitar.oe?id=76111491018>

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Edición Fundación Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza CENAMEC. Caracas: Autor. <http://ciegc.org.ve/2015/wp-content/uploads/2015/02/CurriculoNacionalBolivariano.pdf>

Molina, R. (2016). Tipos de aprendizaje en red. En R. Molina, *Aprendizajes en red*. Bogotá Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.03.002>

Mortera, F. (2002). Educación a distancia y diseño instruccional: sus conceptos básicos, su historia y su relación mutua. México: Taller abierto. [https://nanopdf.com/download/el-diseo-instruccional-en-la-educacion-a-distancia\\_pdf](https://nanopdf.com/download/el-diseo-instruccional-en-la-educacion-a-distancia_pdf)

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO. <https://www.ideassonline.org/public/pdf/LosSieteSaberesNecesariosParaLaEdudelFuturo.pdf>

Murillo, F. Javier., & Duk, Cynthia. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 14(1), 11-13. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000100011>

Pérez, A. (2009). ¿Competencias o pensamiento práctico? La construcción de los significados de representación y de acción. En J. Gimeno Sacristán (comp.) *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* (59-102). Madrid: Morata. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665109X2011000100007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665109X2011000100007&lng=es&tlng=es).

Perrenoud, Ph. (2012). Cuando la escuela pretende preparar para la vida: ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes? Barcelona: Graó. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201028055025.pdf>

Plan Nacional Simón Bolívar 2007-2013 (2007). <http://www.gobiernoonlinea.gov.ve>

Prado-Rodríguez, A. (2021). Conectivismo y diseño instruccional: ecología de aprendizajes para la universidad del siglo XXI en México. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 2(1), 4-20. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v2i1.9349>

Reliefweb (2020). Marco de acción sector educativo ante el COVID-19. Inclusión, equidad y calidad en la continuidad educativa durante la cuarentena y el cierre preventivo de escuelas. <https://reliefweb.int/report/venezuela-bolivarianrepublic/macro-de-acci-n-sector-educaci-n-ante-el-covi-19>

República Bolivariana de Venezuela. (2001). Decreto con Rango y Fuerza De Ley Orgánica De Ciencia, Tecnología E Innovación. Decreto N° 1290. Septiembre 2001. <http://www.conatel.gob.ve/wp-content/uploads/2014/10/PDF-Ley-Org%C3%A1nica-de-Ciencia-Tecnolog%C3%ADa-e-Innovacion.pdf>

Ruiz-Morales, Y., García-García, M., Biencinto-López, C., Carpintero, E. (2017). Evaluación de competencias genéricas en el ámbito universitario a través de entornos virtuales: Una revisión narrativa. *Relieve*, 23(1), 1-15. <http://doi.org/10.7203/relieve.23.1.7183>

Siemens, G. (2006). Conectivism: learning and knowledge today. [http://www.educationau.edu.au/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/globalsummit/gs2006\\_siemens.pdf](http://www.educationau.edu.au/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/globalsummit/gs2006_siemens.pdf)

Speedtest Global Index. (2019). Índice global de prueba de velocidad. <https://www.speedtest.net/global-index>

Suasnabas, L., & Fernández, B. (2020). La transdisciplinariedad. El currículo global. Las competencias y las tecnologías de la información y la comunicación elementos de reflexión en el diseño curricular. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, (6) 2, 150- 180. <https://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i2.1161>

UNESCO. (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impacto, respuestas políticas y recomendaciones. UNESCO. [http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES\\_130520.pdf](http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES_130520.pdf)

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2015). Diseño Curricular. Unidad de Currículo. Caracas: Autor.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2015). Diseño Curricular Biología. Unidad de Currículo. Caracas: Autor

Valdés, M y Ganga, Francisco. (2020). Educación a distancia en Latinoamérica: algunos antecedentes históricos de su desarrollo. *Revista Espacios*, 41(4), 14. <http://revistaespacios.com/a20v41n04/20410414.html>