

Alejandro Pérez Justiniani

Mgter. Amelia Sarco
Panamá, febrero, 2021



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE
EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004

Acreditada mediante Resolución N°15 del 31 de octubre de 2012

**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION Y PLANIFICACION EDUCATIVA**

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE APOYARON LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA
ENSEÑANZA DE LA ELECTRICIDAD Y SUS LIMITANTES DURANTE LA
CUARENTENA POR COVID - 19 EN UMECIT**

**Trabajo presentado como requisito para optar al grado
de Especialización en Docencia Superior**



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE
EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004

Acreditada mediante Resolución N°15 del 31 de octubre de 2012

**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION Y PLANIFICACION
EDUCATIVA**

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE APOYARON LA EDUCACIÓN SUPERIOR
EN LA ENSEÑANZA DE LA ELECTRICIDAD Y SUS LIMITANTES DURANTE
LA CUARENTENA POR COVID - 19 EN UMECIT.**

**Alejandro Pérez Justiniani
Mgter. Amelia Sarco**

Panamá, febrero, 2021

DEDICATORIA

Dedico de manera muy especial este trabajo a mi pareja Indira Vanessa Tinker Coparropa, pues ella ha sido fundamental para la reconstrucción de mi vida personal y profesional, afianzó en mí la base de la responsabilidad y reconstruyó mis deseos de superación. En ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan a admirarla cada día más. Gracias Dios mío por concederme una excelente compañera.

A mi hijo Alejandro Roberto Pérez Sierra y a mi madre Sandra Rosa Justiniani Vda. de Quintero, personas que me han ofrecido el amor y la calidez de familia y a los cuales amo, también va este trabajo.

Y a mi padre hasta donde te encuentres, Celso Raúl Quintero Meneses Q.E.P.D., esto también es para ti viejo.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a mis profesores, tutores, asesores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro.

Sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a esos deseos de transmitirnos sus conocimientos y dedicación que nos han mostrado, he logrado importantes objetivos como, por ejemplo, la culminación de este escalón en esta etapa de mi vida profesional, poder presentarles con éxito este trabajo de grado y obtener una tan anhelada titulación profesional.

Resumen

El trabajo analiza el contexto de cambio y de supervivencia de la educación superior, durante el periodo que atravesó, debido a las medidas de distanciamiento social como medida preventiva ante la pandemia por Covid 19, con nuevos recursos para la metodología educativa. Dentro de este contexto se investigó artículos y revistas científicas que han dado un referente bibliográfico dinámico y general, brindando una imagen global del proceso que vivieron las universidades, pero también los estudiantes, en una adaptación que cambia la visión de toda la dinámica educativa en la realidad descrita.

El documento resalta la necesidad de reforzar la educación a distancia, que acredita y certifica profesionalmente a las y los individuos que se desarrollan laboralmente en el sector eléctrico, esto sumergido en todo el proceso que se ha venido desarrollando por el COVID-19.

Se describen, los diferentes momentos del sistema eléctrico en Panamá, su desarrollo y sus principales protagonistas; resalta el valor de la fuerza laboral y las brechas educativas en la emergencia sanitaria, también los retos para este sector en este marco. La tecnología ha sido una tendencia clave en acercar a las personas y romper las barreras que impiden los procesos educativos. Se desarrollan los conceptos, teorías y propuestas que apoyan las estrategias didácticas en la educación superior en la enseñanza de la electricidad, también sus limitantes durante la cuarentena por COVID - 19 en la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT).

Palabras Claves: TIC'S, educación, tecnología, electricidad.

Abstract

The paper analyzes the context of change and survival of higher education, during the period it went through, due to social distancing measures as a preventive measure against the Covid 19 pandemic, with new resources for educational methodology. In this context, articles and scientific journals were investigated, giving a dynamic and general bibliographic reference, providing a global image of the process lived by the universities, but also by the students, in an adaptation that changes the vision of the whole educational dynamics in the described reality.

The document highlights the need to strengthen the distance education, that professionally accredits and certifies the individuals who work in the electric sector, this submerged in the whole process that has been developed by the COVID-19.

It describes the different moments of the electrical system in Panama, its development and its main protagonists; it highlights the value of the labor force and the educational gaps in the health emergency, also the challenges for this sector in this framework. The technology has been a key trend in getting people closer and breaking down the barriers that impede the educational process.

The concepts, theories and proposals that support didactic strategies in higher education in the teaching of electricity are developed, also its limitations during the quarantine by COVID - 19 at the Metropolitan University of Education, Science and Technology (UMECIT).

Keywords: ICT'S, education, technology, electricity.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Introducción	viii
I. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TEMA.	9
1.1. Descripción del tema.	10
II. IMPORTANCIA O JUSTIFICACIÓN.	12
2.1. Justificación	13
III. Fundamentación Teórica.....	15
3.1 Bases Teóricas	16
3.1.1 La Educación Superior en Panamá.....	16
3.1.2 El COVID- 19 y las medidas sanitarias en Panamá.....	18
3.1.3 Estrategias Didácticas.....	19
3.2. Bases Legales.....	31
Propuesta de intervención y desarrollo.	32
Bibliografía	36
ANEXOS.....	8

Introducción

Hacer referencia al aprendizaje de las personas que desempeñan sus labores en el sector eléctrico, es también involucrar el desarrollo de este sector en el país; Argote, R. (2016), realiza la disertación de esto, señalando que hay diferentes periodos de la historia en el proceso de conformación, evolución, administración y regulación de las empresas que regulan los servicios públicos de energía eléctrica. (pp. 18).

Al mencionar esto, el lector puede introducirse en un proceso donde la educación toma un lugar para confrontar los tiempos, llevar a las personas a romper barreras situacionales, para alcanzar propósitos.

El trabajo de Argote, R (2016), plantea que, para poder observar la historia en la que el proceso energético de Panamá se consolidara tomaría etapas:

La historia inicia en 1886, siete años después de que en Estados Unidos América se halla instalado el primer alumbrado eléctrico, siendo reemplazado en Panamá el sistema generado por gas al eléctrico. Para 1903, dos plantas de 100 Kilovatios pertenecientes a PANAMA ELECTRIC LIGHT COMPANY, sociedad anónima organizada conforme a las Leyes del estado de New York. Operando la empresa COLON ELECTRIC ILUMINATING COMPANY, la cual operaba 2 generadores 50 kilovatios, esto en la ciudad de Colón con 13,815 habitantes.

En 1904 y 1905 surgieron nuevas empresas de electricidad, "PANAMA AMERICAN CORPORATION" creada para desarrollar distintas actividades mercantiles, producir y suministrar electricidad, gas, para luz, gas y fuerza motriz en la república de Panamá y la zona del canal. Otra empresa fue la "THE COLON ELECTRIC AND ICE SUPPLY COMPANY" suministradora de hielo y luz eléctrica.

El 1928 se funda la nueva Compañía Panameña de Fuerza y Luz, la cual junto a otras compañías locales se fueron consolidando para tener la fuerza nacional en dominio de este sector.

Los avances en el proceso institucional y corporativo a lo largo de los años han sido significativos, es importante mencionar que, en 1999, inició operaciones la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., “en la que el estado mantuvo el 100% de la participación de las acciones.”, según la página oficial de ETESA.

Un sector con una historia que llena de orgullo a un país, pero también donde su profesionalización - de la mano de obra - no esta tan desarrollada, los trabajadores que exponen sus vidas diariamente en el cumplimiento de sus funciones, para que el suministro eléctrico no se vea interrumpido entre los generadores y los distribuidores, no son ni preparados ni certificados en sus respectivas ramas, para que sean catalogados como personal idóneo, producto de una formación de educación superior.

En la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), se ofrece la carrera de Técnico en Ingeniería Eléctrica, la universidad la describe y orienta de la siguiente manera: “orienta al desarrollo de competencias en el campo de las ciencias básicas, para el análisis de los fenómenos, su interpretación y la resolución de los problemas relacionados con el sector eléctrico” (UMECIT, 2020).

En el contexto que hemos vivido desde que la emergencia sanitaria de Wuhan se extendiera a todo el mundo en el 2020, el COVID – 19 trajo consigo una serie de acciones tomadas por las autoridades que designaban medidas de aislamiento social total, y cuarentenas obligatorias largas; todo eso obligo a las instituciones de diferentes índoles a cerrar e iniciar procesos de contingencias para reinventar escenarios de funcionalidad.

Las universidades y centros de estudio tuvieron que rediseñar sus planes de estudios, las estrategias didácticas tenían que estar dirigidas a una enseñanza no presencial, la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), no fue la excepción y en este estudio abordaremos algunas estrategias que pudieron haber resultado efectivas o no, así como las limitantes en esta temporada.

Se analizan las diferentes estrategias que se relacionan en posibles escenarios de aprendizaje, que se pudieron haber abordado en este tiempo, así como la impresión de diferentes autores, con sus propuestas para desarrollar esta investigación.

I. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TEMA.

1.1. Descripción del tema.

Este trabajo está centrado en las “Estrategias didácticas que apoyaron la evaluación superior de la enseñanza de la electricidad y sus limitantes durante la cuarentena por COVID-19 en UMECIT.”, y se ubica en el periodo del año 2020.

El 2020 fue un año que trajo cambios de forma global, Heráclito alguna vez cito “El cambio permanente es lo único que no cambia” (Amela, 2014), sin duda esto tomo importancia para el foco de todas las personas a partir de este año, las sociedades y sus gobiernos no estaban ni preparados, ni capacitados para afrontar una crisis sanitaria.

El 11 de marzo del 2020, la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), publico en su página web oficial un comunicado que expresaba su posición ante los protocolos del Ministerio de Salud (MINSA) y Ministerio de Educación (MEDUCA), en este ellos acogían estos y expresaban que el objetivo del comunicado era proteger y garantizar la integridad de la comunidad.

Se pronunciaban 5 puntos que determinaban el proceso que iban a ejecutar en este periodo; de primero se encontraba la cultura de prevención, ahí ellos daban directrices de uso y seguimientos de los protocolos de seguridad y salud. Luego subsiguientes están los puntos adaptación académica, limpieza y desinfección, eventos académicos y actividades administrativas.

Orientándonos hacia la adaptación educativa se puntualizaba que se suspenderían las clases en Panamá centro y san Miguelito hasta el 7 de abril del 2020 y en las sedes La Chorrera, Chitré, Santiago y David hasta el 20 de marzo y describía como se llevaría el proceso formativo: “por lo tanto se realizarán a través de módulos y plataformas virtuales las clases, con la finalidad de garantizar el derecho a la educación y preservar la evolución académica.”

En este mismo se hacía conciencia a la comunidad educativa a ser flexibles y tomar parte en las estrategias de contingencias educativas que estaban planteando en este documento, y que se habían creado bajo conceptos de herramientas tecnológicas.

Apareciendo ahí un enlace para el documento “ALTERNATIVAS PARA CONTINUAR LAS ACTIVIDADES ACADEMICAS”, en este se describen los compromisos docentes, también los compromisos que debieron adoptar los estudiantes, todo esto para determinar su relación y el uso de las plataformas digitales; también los compromisos de las coordinaciones en el uso de las plataformas educativas y la responsabilidad de la comisión tecnológica.

Después de este comunicado los siguientes ya estuvieron asignados y dirigidos en las plataformas con los estudiantes y los lineamientos que se dieron en este por parte del rector José Alberto Nieto Rojas.

En la página oficial de Sistema de Integración Centroamericana/Coronavirus/observatorio (SICACOV-19) se describen las medidas tomadas por cada país ante la emergencia sanitaria, entre ellos Panamá; en esta base de datos de información aparecen al menos 70 documentos entre decretos y medidas que han tomado las autoridades hasta las fechas actuales.

En la lista aparece comunicado N°4 donde se establece la suspensión de todo tipo de actividad académica, incluyendo las universidades públicas y privadas, estas descritas en el párrafo dos, siendo el responsable el Ministerio de Educación en conjunto con el Ministerio de Salud.

II. IMPORTANCIA O JUSTIFICACIÓN.

2.1. Justificación

La vivencia de una Pandemia reflejo la realidad que cita Sánchez Duarte, (2008); así:

“Las tecnologías de la información y la comunicación no son suficientes ni imprescindibles para que se dé el desarrollo humano; lo cierto es que, difícilmente vinieron para no marcharse, por lo que se torna urgente encausarlas para que asuman un papel social al servicio del desarrollo de los pueblos y, ante todo, de los sectores más necesitados”. (PP. 157)

Un plan de educación superior es fundamental para crear profesionales que sean idóneamente valorados en las empresas del sector eléctrico y así poderle dar curso continuo sin interrupción al relevo generacional, desde posiciones como gerentes, mandos medios y trabajadores de campo, que son los que realmente llevan el peso del trabajo de alto riesgo, también analizar las estrategias didácticas en todo tiempo, hace la diferencia en tomar decisiones educativas en el futuro y el éxito de estas en el aprendizaje adquirido resultante.

Cuando se realiza un estudio dirigidos a evaluar los métodos más recomendables para desarrollar una actividad académica, por lo general se buscan objetivos que definan hacia donde nos dirigimos, el alcance de este y aquellas estrategias claras para alcanzar lo propuesto. Este trabajo pretende dar respuestas de lo que funcionó en una etapa, donde la incertidumbre y la ambigüedad estuvieron de por medio, donde el cambio tuvo que ser adaptado como manejar una canoa en los rápidos, algo que en su momento fue caótico y desafiante en sí mismo para docentes y alumnos.

El autor vivió personalmente la experiencia de ser electricista liniero de transmisión durante un periodo de 3 años, y 7 años como técnico de subestaciones, en este tiempo comprendió el difícil acceso a la formación de los

técnicos operario al nivel profesional, una formación que los califique o los cualifique en áreas determinadas.

Con el proceso de medidas restrictivas en medio de la pandemia, las medidas de uso de herramientas digitales en la formación, hace que este proceso presente muchos más retos; debido a que la experiencia y la practicas se verían afectadas, el campo teórico y el campo práctico difieren en gran magnitud; si bien es cierto que las tecnologías nos han acercado hacia las herramientas educativas y formativos, hay brechas que tienen que ver con las accesibilidades para los estudiantes, los docentes y las instituciones; es por eso que este trabajo apunta a encontrar los limitantes dentro de las estrategias didácticas utilizadas en el marco contextual del aislamiento durante la crisis sanitaria por COVID-19 en el 2020.

Este trabajo busca ser la punta de lanza para abrir carreras similares en los diferentes centros de enseñanza superior, abriendo aún más la gama de oportunidades para todos, en especial para los que trabajan en niveles más bajos del sector eléctrico, los técnicos y operarios; focalizando áreas específicas de desempeño y estudios curriculares adaptado a la realidad de sus labores.

Es importante visionar después de un momento de cambio, adaptarse requiere idear nuevos espacios para el aprendizaje, donde cada uno de los actores comprendan cuáles son sus oportunidades para desarrollarse, los obreros como la clase más baja en una escala laboral también tienen metas académicas unidas a las disciplinas que ejercen.

III. Fundamentación Teórica

3.1 Bases Teóricas

3.1.1 La Educación Superior en Panamá.

Conforme a un documento de reporte nacional del Sistema Nacional de Educación en Panamá, un documento de Credencial Evaluation Centres and Recognition Procedures in Latin American Countries (RecoLatin) 2019; todo el sistema educativo de la República de Panamá se compone por dos subsistemas, los cuales son el regular y el no regular, los que funcionan de manera coordinada para proveer una educación permanente a todo el sistema integrado. Este sistema tiene una organización por niveles dirigido a un fin con el tipo de enseñanza impartida. (Pp. 7-8)

En este sistema encontramos en su primer nivel a la educación básica General, en el segundo nivel la educación media, y en el tercer nivel la educación superior. En cuanto al educación profesional técnica persigue dar una preparación más directa para un oficio o una profesión, excluyendo la docente, esta es ofrecida a través de institutos profesionales técnicos de los cuales el Ministerio de Educación (MEDUCA) reconoce 14 bachilleratos técnicos en su currículo. (Pp. 11)

El decreto 944 del Ministerio de educación de la República de Panamá establece "POR EL CUAL SE IMPLEMENTAN EXPERIMENTALMENTE NUEVOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS EN EL SEGUNDO NIVEL DE ENSEÑANZA O EDUCACIÓN MEDIA" donde el gobierno de Panamá para lograr objetivos marcados en la ley orgánica 83, se crea este decreto, que en el artículo 1, se adapta desde el 2010 al 2012 de manera experimental en planes y programas para la educación media, se exponen 16 planes de bachillerato estos en: Ciencias, humanidades, Industrial refrigeración y aire acondicionado, Industrial en electricidad, Industrial en electrónica, industrial en Metalmecánica, industrial en construcción, industrial en autotrónica, Marítimo, Tecnología e informática,

Agropecuario, Comercio, contabilidad, Turismo, Gestión Familiar e institucional, pedagógico,(Pp 2).

Dentro de las competencias básicas de enseñanza descritas en RecoLatin (2019), incluyen “lenguaje comunicación, pensamiento lógico matemático, en el conocimiento e interacción con el mundo físico, en el tratamiento de la información y competencia digital, social y ciudadana, cultural y artística, aprender a aprender, para la autonomía e iniciativa personal, soporte técnico industrial, referida a resolver problemas en las áreas específicas del campo técnico y genéricas. (Pp.10).

La educación universitaria se encuentra en el tercer Nivel, este es impartido por las universidades y centros donde se piden como requisitos haber terminado la educación media y no hay un límite en la edad, ofreciendo la enseñanza dirigida a las profesiones en un alto nivel de pensamiento crítico y formativo. (RecoLatin, 2019).

El documento de RecoLatin (2019), reconoce 24 universidades acreditadas institucionalmente, entre universidades oficiales y particulares. Este también describe que la educación superior en Panamá puede ser universitaria o no universitaria, el Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación para el Mejoramiento de la Calidad de la Educación superior Universitaria, propuesto en la Ley 30 del 20 de julio del 2006.

Haciendo referencia a la ley 30 ya mencionada, se situará la atención en el artículo 8, dicta así “La autoevaluación institucional y de programas deben relacionarse como procesos permanentes, transparentes y participativos, con la intervención de todos los estamentos de la institución o del programa, tomando en cuenta el contexto social en el cual se desenvuelven y el proyecto institucional, sus particularidades y diferentes formas, ya sean presenciales o a distancia, en sus modalidades semipresenciales o virtuales”. (Panamá, 2006)

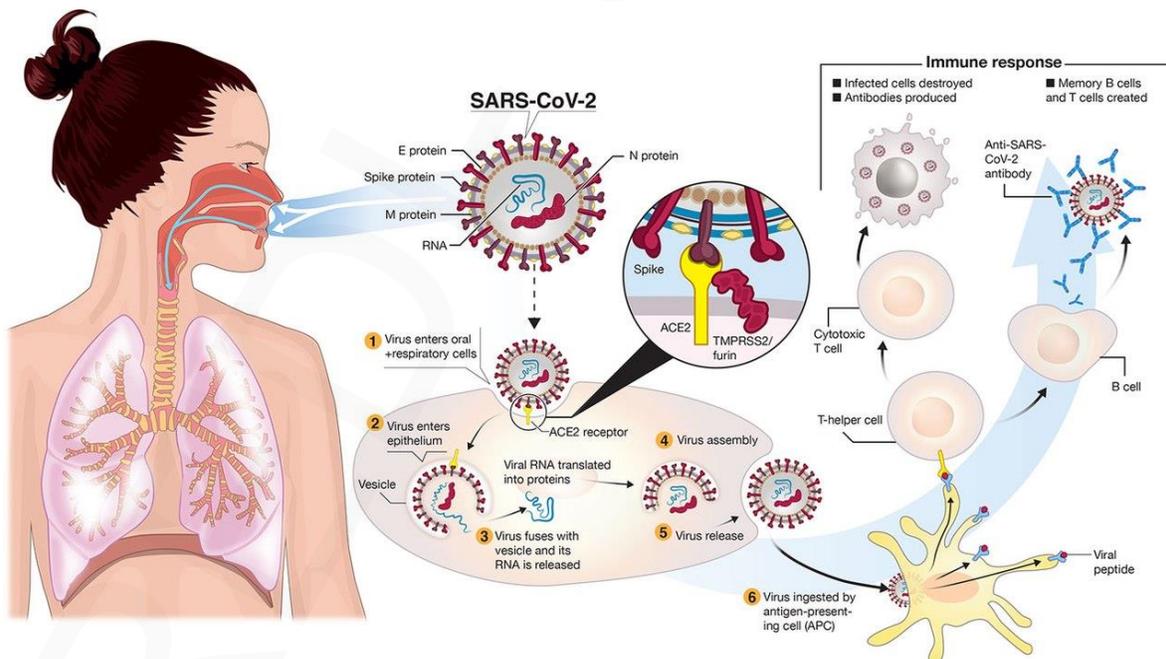
La oferta académica de las universidades en Panamá se encuentra en 5 universidades oficiales y 31 universidades particulares aprobadas por Comisión Técnica de Desarrollo Académico (CTDA), en la lista presentada en el documento citado la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y tecnología ocupa el N° 15. (RecoLatin, 2019)

3.1.2 El COVID- 19 y las medidas sanitarias en Panamá.

Teniendo sus inicios en China cerrando el 2019, una cepa mutante de coronavirus llamada SARS-CoV-2, dobló al mundo y lo forzó a cambios acelerados en momentos donde acontecían coyunturas sociales, económicas pasando crisis profundas, convirtiéndose rápidamente en una pandemia en el 2020, todavía no se conoce el origen del virus si no una serie de hipótesis.(Muguña Et al.,2020) .

Figura N° 1

Proceso de infección y respuesta inmunológica.



Fuente: Wikipedia (2021) de: Colin D. Funk, Craig Laferrière, and Ali Ardakani - Funk CD, Laferrière C and Ardakani A (2020).

El decreto 472 del 13 marzo del 2020, en su párrafo 5 que la Organización mundial de la Salud (OMS/OPS), en fecha del 11 marzo del 2020 declaraba a la enfermedad coronavirus (COVID-19), como Pandemia. Y en el siguiente párrafo cita “que ante los casos registrados y confirmados en el país, se hace inminente extremar las medidas sanitarias para la mitigación de la enfermedad coronavirus (covid-19)”

A partir de este decreto se desencadenaron otros, que estaban dirigidos a la protección de la salud y las vidas del pueblo panameño, los efectos económicos y de toda actividad social se paralizaron con una cuarentena extendida, Santuario, A. A (2020) expresa: “Para proteger a sus poblaciones y mitigar los contagios, que se multiplican de manera exponencial, los gobiernos han recomendado – en algunos casos, obligado – a sus ciudadanos a resguardarse en sus hogares”. (pp.75).

Más de 1300 millones de estudiantes se presentaban cursando un tipo de proceso educativo en el mundo, durante las restricciones empezaron a florecer en el 2020, esto hizo que el entorno mundial haya cambiado por completo, los decretos en la mayoría de los países ponían como determinación el cierre de los centros educativos, poniendo como medida inapelable una cuarentena indefinida, los retos van más allá de la utilización de herramientas digitales y clases en línea. (Bonilla-Guachamín, J.; 2020)

3.1.3 Estrategias Didácticas.

Según Montenegro-Velandia et al., (2016): La estrategia didáctica es entendida como la planificación de la forma como se llevará a cabo el proceso formativo y comprende un diagnóstico de la realidad, la definición de objetivos, la selección de

métodos didácticos, las tareas por realizar, las actividades, la planeación de los recursos y la forma de evaluación del proceso formativo. (pp. 208)

La didáctica entendida como la estrategia puesta en marcha en el aula, es más que solo una serie de lineamientos y requisitos, esta va más allá, puesto que se involucra más bien con la obtención de resultados. Las estrategias se manejan entre el conocimiento y el aprendizaje, siguiendo una línea dirigida hacia los objetivos.

Estas estrategias son utilizadas en momentos específicos de una clase, actividades que le van a dar mayor valor en la adquisición y aprovechamiento del aprendizaje, en este momento entra en juego también la competencia de los profesionales a los cuales se les ha encargado esta tarea.

Las acciones de innovación y tecnología deben de producirse en conjunto para que esta pueda dar soluciones a la práctica educativa, siempre y cuando entren en contexto con el ambiente en el que se desarrollan (Becerra, 2014).

Barrantes (2001) citado en (Becerra, 2014) considera dentro de los campos centrales de la innovación en la educación a los planes y programas de estudio, el proceso educativo, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las modalidades alternativas para el aprendizaje, el gobierno, la dirección y la gestión (Pp. 76).

Castañeda (2009, P 365) citado en Soberats & Isla (2010), determinan que hay nuevos paradigmas en la utilización de TIC'S, el profesor debe ir más allá y convertirse en un productor capaz de gestar y facilitar los recursos de aprendizaje.

Los estudiantes tienen la capacidad de análisis esto para poner en práctica conocimientos para enfrentarse a situaciones profesionales. El trabajo en TIC'S presenta una mejor comprensión en la elaboración de circuitos, ayuda a

representar situaciones que se presentan en la práctica que resultan difícil para la imaginación y comprensión, por lo que se ha dado un gran avance cualitativo del aprendizaje (Soberats & Isla, 2010).

3.1.3.1 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC'S)

Se puede definir a las Tecnologías de la información (TIC's), como un conjunto de tecnologías que permiten el acceso, elaboración, procedimiento y comunicación de información mostrada en diferentes códigos.

Este debe tener ciertas características, las que Cabero (1998), ha citado en (Belloch Ortí, s.f.), y estas son: Inmaterialidad, Interactividad, interconexión, instantaneidad, Elevados parámetros de la calidad de imagen y sonido, Digitalización, Mayor influencia sobre los productos que sobre los productos, Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales), innovación, tendencia hacia la automatización, Diversidad. (pp. 3)

Una de las herramientas que se han convertido de forma indispensable en la dinámica formativa universitaria son los ordenadores, especialmente los dispositivos de usos portátiles (López-Quintero, 2019).

La enseñanza superior necesita ser más experimental que teórica, esto porque se pretende que los estudiantes sean personas más críticas de su entorno, que ellos puedan también formular soluciones a través de hipótesis y procedimientos científicos claros, (Gil-Pérez & Carrascosa, 1990) citado en López-Quintero, 2019; aseguran que uno de los obstáculos dentro de la educación superior son las concepciones previas de los alumnos; al igual que (Dufresne, Gerace, & Leonard, 1997) citado por López-Quintero, 2019; consideran que otro obstáculo es la repetición memorística de algoritmos (pp. 232); no se puede negar esta realidad, o soslayar la idea de que la educación en sus formas tradicionales ha estado sufriendo cambios.

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC's), han venido a superar las barreras en las metodologías que ya no estaban caminando con este siglo, dicho de esta forma porque, los avances en la sociedad, la economía y la educación han cambiado y está cambiando, no se puede impactar de la misma forma a los estudiantes, sin tomar en cuenta la realidad tecnológica de ellos y como va modificando sus vidas.

Las TIC's se están volviendo más accesibles para las sociedades en el ámbito público y privado, las instituciones han incluido en sus bases de enseñanza el uso de herramientas tecnológicas, o que de cierta forma ha cambiado la perspectiva del aprendizaje, el dinamismo y uso de aparatos como medio para la enseñanza. Esto crea diferentes expectativas que una educación donde no se incluyen estos tipos de programas. (Castro et al; 2007) .

3.1.3.2 Herramientas digitales en la enseñanza.

La educación ha tenido que adaptarse a diferentes momentos de la historia de la humanidad, el complejo desarrollo de los tiempos enfrentados a los cambios sociales, económicos y sociales. La innovación en la educación es una realidad constante desde que ésta se ha constituido y reconocido, esto ha abierto la necesidad de formar profesionales con apertura al cambio, autodidactas, dispuestos a adecuarse y continuar. (Díaz & Svetlichinch, 2013).

Lardone, Cabrera, & Scattolini citado por.... (Díaz & Svetlichinch, 2013), opinan sobre ciertas características, que definirían la educación a distancias, a partir del autoaprendizaje:

- Separación física docente y estudiante.
- Presencialidad sustituida por materiales autoinstruccionales.
- Soporte con los medios tecnológicos
- Respaldo de una organización y Tutoría.

- Aprendizaje flexible, independiente colaborativo. (pp.6).

El aprendizaje del siglo XXI está definido por nuevas necesidades, al menos así lo consideran Díaz & Svetlichinch, (2013); ellos consideran que los alumnos están dentro de un entorno donde la información es más accesible y abundante; frente a estos ellos deben de ser capaces de analizar esta información y tomar decisiones para dominar los nuevos ámbitos de una sociedad, que cada día lleva un cambio acelerado por las nuevas tecnologías. (pp. 4)

De acuerdo con ECURED citada por Díaz & Svetlichinch, (2013); la clasificación de las herramientas tecnológicas estará marcada por las funciones que realiza en el proceso de enseñanza, con una variedad extendida por los entornos en que se desarrolla la enseñanza.

Se puede mencionar que también como apoyo a determinadas herramientas están las redes sociales que ayudan en la interacción dinámica de todos los que participan en un determinado entorno educativo.

Dentro de este esquema aparecen los Recursos Educativos Abiertos (REA), por lo cual una comunidad educativa puede compartir aportes, notas, apuntes, investigaciones; todo esto de forma abierta. (pp. 8).

Según Wikipedia (2021), por sus siglas en inglés Open Educational Resources (OER), “están constituidos por documentos o material multimedia cuyos fines tienen relación con la educación, en concreto, con la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y la investigación.

Como herramientas podemos identificar: Los recursos, las aplicaciones, sistemas de ayuda, las plataformas virtuales.

Como recursos podemos mencionar que son todos aquellos programas que están destinados a almacenar información y proveer el acceso esa información con variedad las cuales pueden ser audiovisuales, escrito o imágenes; algunos ejemplos son YouTube, Flickr, Vimeo, Slideshare.

Como aplicaciones podemos reconocer aquellos programas que nos ayudan a tener una interacción participativa y colaborativa, ellos pueden ser procesadores de texto, buscadores, correo electrónico, mensajerías. Algunos ejemplos son: Skype, Prezy, 4teacher.

Considerando los sistemas de ayuda están aquellos que son como una guía orientativa para que los estudiantes y maestros, mantengan un orden en el entorno a crear para el aprendizaje en cuanto a la dinámica estudiante – maestros, como ejemplo tenemos a webquest.

Una herramienta importante son las Plataformas Virtuales, estas pueden ser de código propietario y otras de código abierto, para trabajar con esta se necesita de un equipo multidisciplinario que evalúe cuidadosamente las ventajas y desventajas que puede presentar con la adquisición de la misma, en la cual debe de considerarse aspectos que faciliten la didáctica, la comunicación y otros aspectos pedagógicos. Es este proceso se debe considerar el hardware y el software disponible y complementarios, en conjunto con las capacidades y posibilidades de todas las personas que harán uso de estas.

Conforme a Díaz & Svetlichinch (2013), hay cuatro áreas que se deben de tomar en cuenta para tomar una decisión en base al uso de plataformas virtuales:

Los alumnos: como el objetivo principal, se debe pensar en que haya facilidad en el acceso de la plataforma, que pueda ser sencilla y motive el interés del mismo, la accesibilidad para las asignaciones, trabajos, consignas y materiales,

que contenga dinamismos y espacio para la convivencia con otros estudiantes, pero también la cercanía y privacidad para resolver dudas con los docentes.

Los docentes: Para ellos esta es su área de trabajo, el campus donde deben desarrollar sus labores, así que este lugar les debe permitir subir materiales, desarrollo de actividades, cronogramas, planeación de actividades y que estas no sean tan complejas para que ellos puedan enfocarse en la actividad pedagógica. También ellos necesitan flexibilidad en la utilización de aplicaciones u otro software que les facilite la manipulación de material y contenido, así como también que les permita el debido seguimiento; facilite el diseño, aplicación de evaluaciones y calificaciones. Como otros aspectos están la administración, la gestión y la inversión económica de la misma. (pp. 8-11).

3.1.3.3 Brechas en el desarrollo de estrategias tecnológicas en la educación.

Sin dudas los años 2019 y 2020, serán años de referente para los historiadores he inclusive, marcando un antes y un después en esta etapa, panamá decreto estado de emergencia en marzo del 2020, con medidas que restringían la libre circulación y el confinamiento de forma inmediata.

Esto provocó que las actividades de todo tipo se paralizaran, dejando sólo a las autoridades trabajando y analizando las acciones que llevarían a cabo para dar una respuesta inmediata a la situación que se estaba viviendo.

Como toda actividad la educación fue una de las que tuvo que paralizarse de manera abrupta, es así porque ninguna institución contaba con planes de contingencia que dieran respuesta a este tiempo.

Pero muchas instituciones dieron pie a utilizar herramientas tecnológicas disponibles en este tiempo, y así fueron surgiendo nuevas ideas en torno a esto para continuar con la labor de la educación (García-Peñalvo et al., 2020).

Ante esto, García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). - señalan que se evidencian tres brechas que habría que superar:

- El acceso, hablando de protagonistas en este caso maestros y estudiantes, muchos de ellos no contaban con dispositivos especializados en este momento, también con el acceso a la internet, la red que daría una plataforma para el aprendizaje.
- El Uso, en un hogar con varias personas trabajando y estudiando, se daban escenarios en que no había suficientes dispositivos y que estos fueran apropiados para la situación.
- Las competencias, competencias docentes y competencias estudiantiles, el dominio y uso de las plataformas digitales. (pp. 12 - 2)

Wladimir Paredes-Parada (2019) consideran que “Las brechas que existen entre los estudiantes y docentes en la tecnología básica de información, no es muy grave, ni muy considerable”(pp. 14), en este artículo se evidencian que las brechas educativas que puedan existir en la relación docente – alumno, van desapareciendo a medida que las instituciones van invirtiendo en capacitación e innovación, el trabajo investigativo que analiza Paredes-Parada, muestra cómo los estudiantes van dejando a un lado las herramientas “ortodoxas” de la tecnología – por así decirlo-, las generaciones de estudiantes más jóvenes están eligiendo herramientas que se ajusten a su vida libre, rápida, sencilla y portable, muchos estudiantes están optando por tener ordenadores portátil a uno de escritorio.

Al mencionar brechas también hay que enfocar la mirada en experiencias, y es lo que refleja Becerra Rodríguez (2014), quien afirma que utilizando la estrategia en el aula de aprendizaje basado en problemas, era positivo porque permitía que los estudiantes estuvieran integrados en un “proceso activo y activo”, lo que daba espacio a que sus conocimientos sobre el tema aumentarían, también este tipo de estrategia fomento el debate, el pensamiento crítico, el cual mantiene motivados a los estudiantes.

Las edades y el relevo generacional tienen mucho que ver con estos aspectos, la facilidad del uso tecnológico por las nuevas generaciones es evidente, pero también es evidente el poco afianzamiento de herramientas digitales utilizadas para la adquisición de un aprendizaje con las expectativas que tienen las universidades y sus docentes.

3.1.3.4 El programa para Técnico en Ingeniería Eléctrica que forma parte de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y tecnología (UMECIT).

La Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y tecnología (UMECIT) cuenta con una plataforma digital: <https://umecit.educativa.org/acceso.cgi>, según su página oficial esta Universidad se fundó el 16 de diciembre del 2002, y fue aprobada por el Ministerio de Educación de Panamá, con el Decreto ejecutivo N° 525 del 21 julio del 2004, y acreditada por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá (CONEAUPA), a través de la resolución N°15 del 31 de octubre del 2012.

Dentro de su presentación la universidad se presenta como “una institución en búsqueda de la verdad y al afianzamiento de los valores trascendentales del hombre, realizando una función rectora de la educación, la ciencia y la tecnología ofertando programas novedosos y pertinentes acorde al desarrollo del mundo moderno”.([Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y tecnología (UMECIT), 2020]).

En su filosofía explica que su “modelo está basado en el Ciber-humanismo el cual integra los componentes de docencia, investigación y extensión soportados en las tecnologías dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje”. Para la institución tener medidas en las cuales sus estudiantes deban de estar recibiendo educación a distancia no debe ser algo nuevo, sino una extensión de su propuesta académica, (UMECIT, 2020).

La oferta académica que presenta son: Pregrado y Grado, posgrados, Diplomados, seminarios y cursos, Mercadeo.

El programa para Técnico en Ingeniería Eléctrica ofrece conocimientos teóricos y prácticos de los sistemas eléctricos para que sea aplicado al nivel residencial y al nivel comercial, dándole al estudiante capacidades de supervisión en el proceso de montaje y conexión, así como el control de los equipos. En la universidad tienen un tiempo aproximado de 8 cuatrimestres, 1 año y 8 meses y se imparte de manera presencial y semipresencial.

La universidad (UMECIT, 2020), presenta un Modelo CIBER HUMANISTA el cual presenta de la siguiente manera:

“Promueve la concreción de las funciones sustantivas universitarias, desde el aula de clases, así como la formación académico profesional de nuestros estudiantes, articulada con el desarrollo de habilidades y competencias investigativas que permitan ir consolidando espacios para la producción de conocimiento científico y tecnológico, vinculadas con las necesidades del entorno” (Pp. 11).

Pérez et al., (2020) determina que en el proceso de aplicar la tecnología en la educación resultan varios favores positivos asociados a la experiencia, menciona que hay una comunicación a distancia “acrónica”, ellos aseguran que esta comunicación es favorece los vínculos que existen entre el profesor y los estudiantes, también aseguran que hay un aprendizaje más profundo de los estudiantes, esto porque en su investigación determinan que los estudiantes de estas generaciones se sienten más motivados por la tecnología y la prácticas con estas, otro aspecto también están las actividades a disposición de los estudiantes y como lo elabora el profesor, donde explican que esta dinámica despierta la creatividad de todos fomentando e aprendizaje y la adquisición de conocimientos, (Pp. 361-362).

Se encontró que el cambio de lo tradicional a lo digital fue un impacto positivo para el desarrollo del aprendizaje, este despertar surge de sacar a los docentes de su zona de confort y adoptar nuevos métodos, dándole a las clases creatividad también porque los estudiantes sienten el aprendizaje, más cómodo, flexible y empático, (Pérez et al., 2020).

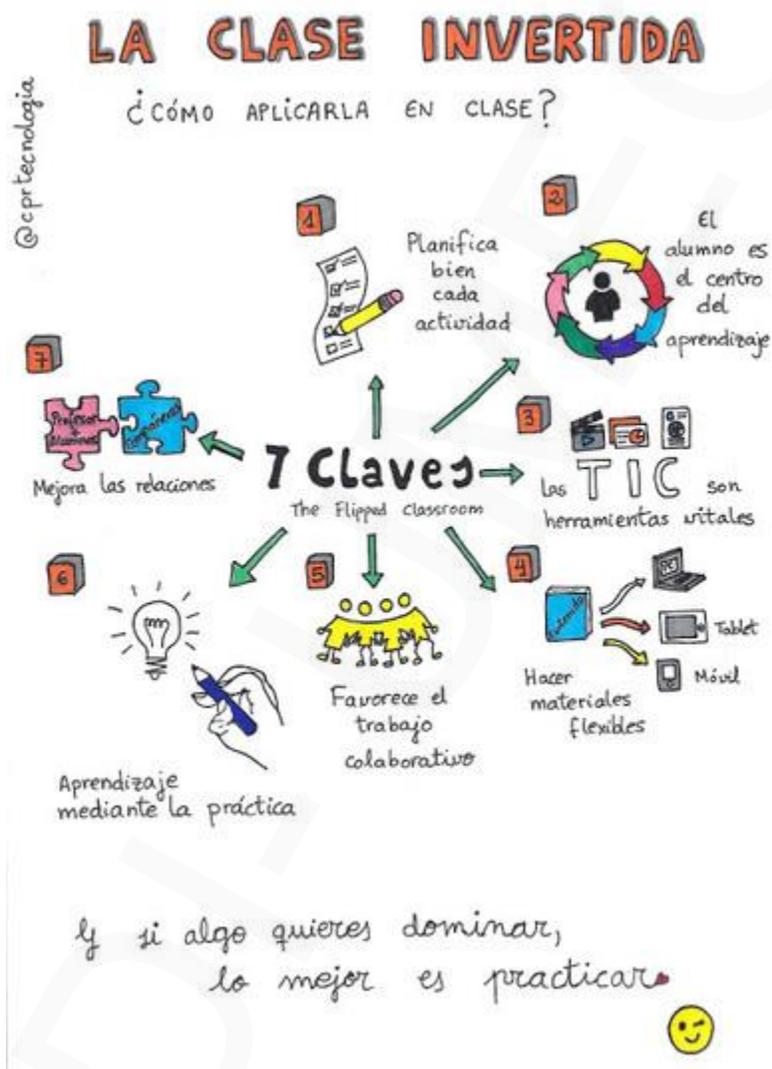
Esta investigación también refleja algunas desventajas pero ellas se centran en aquellas barreras de las cuales no se sabían hasta que se desarrollaron las prácticas educativas digitales de maneras masivas, entre ellas están los accesos a la tecnología la cual tiene altos costos para muchos estudiantes e instituciones también, el estrés que pueden desarrollar tanto docentes como estudiantes, el alto contenido de información digital y llega a causar una distracción constante lo que impediría la adquisición clara del aprendizaje que se quiere transmitir, (Pérez et al., 2020).

La investigación de Pérez et al., (2020) se enfoca en la educación constructivista, ellos determinan que esta propuesta es la que se está llevando a cabo en la educación a distancia, promoviendo la creatividad en los estudiando y dando los espació necesarios para desarrollar la propuesta, (Pp. 363).

Sánchez Pedro, R (2018) citado por Cisneros et al. (2020) habla de los pilares de un aula invertida presentadas en este modelo educativo, estas son: Ambiente flexible, Cultura de aprendizaje, contenido intencional, educadores profesionales. (Pp. 368)

Figura N° 2

Infografía de una clase invertida.



Fuente: Ramón Aragón, profesoracarolinapr.blogspot.mx - abril 3, 2017 7:14 AM
Blog educativo sobre tecnología, informática y technology.

Cisneros et al. (2020), Concluyen que para la UMECIT la metodología más positiva y de mayor impacto trabajada como estrategias para el desarrollo de las clases a distancia de manera virtual, es el aula invertida debido a que esta ofrece

la flexibilidad que los estudiantes necesitan para acceder a la información y aprendizajes necesarios desde la perspectiva que ellos en este tiempo no pueden acceder a clases magistrales, de tipo presencial debido a la pandemia.

3.2. Bases Legales

El compromiso de la educación tiene alcances más allá de lo que se puede hacer en un salón de clase, se necesita dar una respuesta a las necesidades de las sociedades y sus cambios.

La ley N°13 del 15 de abril de 1997, con el título: POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS LINIAMIENTOS HE INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA IMNOVACIÓN; por la cual se establece la Secretaria Nacional de Ciencia. Tecnología e innovación, dando paso al compromiso de gobierno de Panamá, en fomentar las actividades de investigación científica y tecnológica, encaminadas a la innovación. Estas acciones dieron paso a una preparación anticipada de eventos como la Pandemia por COVID-19 y sus efectos. (República de Panamá, 1997)

En ese marco la ley 30 del 20 de julio del 2006, que establece “QUE CREA EL SISTEMA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA” en el cual su capítulo 5 se refiere a los objetivos de este:

1. “Fomentar y desarrollar una cultura de evaluación que asegure la calidad de la educación superior universitaria.
2. Promover el mejoramiento continuo del desempeño y la calidad de las instituciones universitarias y de sus programas.
3. Dar fe, ante la sociedad panameña, de la calidad de las instituciones universitarias y de los programas que en ellas se desarrollan, mediante el dictamen de la acreditación.
4. Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación superior universitaria, mediante la regulación de los procedimientos y de los requisitos necesarios para la creación y el funcionamiento de las universidades.

5. Promover la articulación entre las diferentes modalidades del sistema de educación superior. “(Republica de panamá, 2006).

Ante los retos de la pandemia las universidades han tenido que poner en práctica a lo que se refiere en inciso cuatro del capítulo 5 “Contribuir al mejoramiento de la calidad en la educación”, definitivamente la calidad es uno de los aspectos en los cuales resaltaron las mejores universidades, en cambio las que no estaban tan preparadas dejaron entrever los sesgos de su eficiencia; también en el inciso 5 manifiesta “la articulación entre las diferentes modalidades del sistema”, ordena la modificación del sistema en modalidades lo que localiza la metodología virtual, como una modalidad articulada debido a las circunstancias.

Propuesta de intervención y desarrollo.

Propuesta de enseñanza a distancia para estudiantes en carreras de ingeniería eléctrica u otros en estas áreas.

Introducción a la propuesta.

Los estudiantes que se desarrollan en trabajos eléctricos tienen que tener la suficiente experiencia para resolver problemas o tener una creatividad que ayude a desarrollar su profesión, así mismo tener prácticas académicas que le permitan aclarar el pensamiento ambiguo generado por la documentación de cada materia.

Esta propuesta como estrategias pedagógicas tenemos las de tipo virtual:

Las estrategias metodológicas en el ámbito educativo, ayudan a direccionar el proceso enseñanza – aprendizaje, un proceso que lleva de un estado inicial a otro que se desea alcanzar, con el propósito de borrar las dificultades en este, aprovechando los recursos y el tiempo.

Este tiempo bautizado como la era digital, trajo la posibilidad de crear nuevos entornos, y su potencial está en las nuevas tecnologías de la comunicación y las comunicaciones (TICS). Las claves para el desarrollo de las clases

manejadas en línea son: las estrategias metodológicas y la tecnología de la interactividad.

Se ha evidenciado en este trabajo que la Universidad cuenta con una educación e-learning, por lo que es espacio creado presenta una plataforma estable para la educación.

Esta propuesta esta basada en ejecutar una estrategia, enfocando las herramientas a un cono de aprendizaje.

Cano Garzón et al. (2009). Citan que en 1969, Edgar Dale (27 de abril de 1900 – 8 de marzo de 1985) pedagogo estadounidense quien realizó diversas contribuciones a la instrucción visual y auditiva, incluyendo una metodología para analizar el contenido de las películas, desarrolló un modelo que explica, cuales son los métodos más y menos efectivos para el aprendizaje. El mencionado modelo, llamado “El cono del aprendizaje” o “Cono de la experiencia”, está basado en un estudio de campo muy profundo y extenso sobre el tema, tal vez, uno de los más exhaustivos que se hayan realizado. Este modelo representa una pirámide o cono de experiencias en el que los pisos corresponden a diversos métodos de aprendizaje, según los resultados del estudio en la base se encuentran los más eficaces y participativos; y en la cúspide los menos eficaces y abstractos¹

Objetivo: Integrar conocimientos prácticos del área de electricidad en los estudiantes de ingeniería electrónica a través del desarrollo de un aula invertida de tipo critica.

Justificación

El aprendizaje práctico ayudará a los estudiantes a desarrollar habilidades, el aula invertida como mejor método de desarrollo para entornos, donde la tecnología y el conocimiento retan a los aprendices, pero también ofrece una dinámica de retroalimentación positiva entre los especialistas y el alumnado.

¹ CANO GARZÓN, HUGO BALDOMIRO, & QUINTERO, EDWIN ANDRÉS, & CHAVES OSORIO, JOSÉ ANDRÉS (2009). EXPERIMENTACIÓN EN EL AULA ¿UN VERDADERO APOYO PARA EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO BÁSICO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DC?. *Scientia Et Technica*, XV(43),299-304.[fecha de Consulta 23 de Julio de 2021]. ISSN: 0122-1701. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84917310053>

Las nuevas generaciones necesitan conocer las nuevas tecnologías y la eficacia que genera para resolver situaciones en el entorno.

Para el plan de desarrollo debemos de considerar varios aspectos pero uno importante es la enseñanza – aprendizaje y como es la dinámica con el estudiante, la actualización transversal en esta reunión, es muy importante para los individuos en su etapa de madurez o cuando aún son adultos jóvenes.

Cuadro de intervención

Ejemplo y modelo de desarrollo de la materia

Materia	Actividades de aprendizaje	Materiales	Herramienta metodológica	Evaluación
Seguridad y salud ocupacional. Riesgos ergonómicos.	Caso #41 tomados de OSHAS	Diseño de ilustración e app .	Mesa de discusión y panel.	Informe de resolución del caso comparado con lo que determina OSHAs como recomendación.

Desarrollo de la propuesta

En el estudio de esta investigación se determinó que la metodología más eficiente para el aprendizaje de los estudiantes es uno que desarrolle el pensamiento crítico y también que éste sea dinámico permitiéndole un aprendizaje integral, calificado y experimental.

En este se desarrolla una etapa de entrega de material al estudiante donde él pueda resolver problemas con una visión crítica recreando en medios digitales, entornos y situaciones de la vida laboral real. Luego mediante a herramientas metodológicas confirmar la adquisición del aprendizaje que se esperaba y evaluarlo mediante rubricas de seguimiento.

Conclusión

El año 2020 fue un año desafiante para cada ser humano, dejando todo tipo de dificultad nos concentramos en preservar la salud y para muchos casos la vida. Desde que las autoridades panameñas tomaron decisiones para respetar y proteger la integralidad de las personas, se desencadenaron eventos que tienen que ver con estrategias dirigidas.

Las estrategias didácticas efectivas en este tiempo:

Las aulas invertidas las que proporcionaron según las investigaciones de Cisneros et al. (2020), flexibilidad, creatividad e interés en los estudiantes para desarrollar habilidades que les permitían profundizar en sus contenidos y crear una relación más interactiva con sus maestros.

Las investigaciones resaltan los múltiples beneficios y que la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y tecnología (UMECIT), ya maneja esta práctica antes de que se dieran los acontecimientos relacionados a la pandemia por COVID-19.

Esta se vieron limitadas obviamente por el contacto, la falta de preparación en las plataformas digitales tanto de docentes como de estudiantes, el poco manejo de sus computadoras fuera de las aplicaciones en celulares jugó un rol en contra, también el poco empleo de plataformas digitales, la comprensión de las redes y el uso educacional/ productivo de este, la condición económica de los estudiantes y el acceso a internet en algunos lugares fuera de los cascos urbanos, la falta motivación y el estrés de la situación, provocando desinterés y poca valoración de la enseñanza a través de plataformas digitales.

Bibliografía

- AMELA V (29/05/2014 Actualizado a 27/06/2014) "El cambio... es lo único que no cambia". LA VANGUARDIA. Recuperado de:
<https://www.lavanguardia.com/lacontra/20140529/54408459986/el-cambio-es-lo-unico-que-no-cambia.html>
- Becerra Rodríguez, Diego Fernando (2014). Estrategia de aprendizaje basado en problemas para aprender circuitos eléctricos. *Innovación Educativa*, 14(64),73-99. [fecha de Consulta 20 de Abril de 2021]. ISSN: 1665-2673. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179430480007>
- Belloch Ortí Consuelo (S.F.). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.) Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia. [Recuperado el 15 abril del 2021]. Disponible en:
<https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- Bonilla-Guachamín, J. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 89-98. doi:10.33210/ca.v9i2.294
<http://201.159.222.118/openjournal/index.php/uti/article/view/294/461>
- CANO GARZÓN, HUGO BALDOMIRO, & QUINTERO, EDWIN ANDRÉS, & CHAVES OSORIO, JOSÉ ANDRÉS (2009). EXPERIMENTACIÓN EN EL AULA ¿UN VERDADERO APOYO PARA EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO BÁSICO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DC?. *Scientia Et Technica*, XV(43),299-304.[fecha de Consulta 23 de Julio de 2021]. ISSN: 0122-1701. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84917310053>
- Castro, Santiago, & Guzmán, Belkys, & Casado, Dayanara (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23),213-234.[fecha de Consulta 28 de Abril de 2021]. ISSN: 1315-883X. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102311>

Cisneros Dalvis 1º, Yuseis Graell 1º, Patricio Marengo1º, Elvis Ramos1º, Pedro Vergara1º, Docente: Amelia Sarco2º Sede Teoría de la educación y el aprendizaje. SEMILLA CIENTÍFICA. ISSN: 2710-7574 ISSN Electrónico: L2710-7574. Año 1. Número 1. Enero - Abril 2020 Pp 379. [Fecha de consulta: 10 abril 2020]. Disponible en: <https://umecit.edu.pa/wp-content/uploads/2020/07/Revista-Semilla-Cient%C3%ADfica.pdf>

COVID-19.(26 abril 2021). En WIKIPEDIA. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=COVID-19&direction=prev&oldid=135227512>

Díaz D. & Svetlich (2013). Entornos Virtuales de Aprendizaje. XXX CONFERENCIA INTERAMERICANA DE CONTABILIDAD. URUGUAY. {Recuperado el 23 de abril 2021}. Disponible en: <https://cpcecba.org.ar/media/img/paginas/Herramientas%20Para%20La%20Educaci%C3%B3n%20Virtual.pdf>

Decreto 472 de 2020. [Con fuerza de Ley]. Que extrema las medidas sanitarias ante la Declaración de pandemia de la enfermedad Coronavirus (covid-19) por la OMS/OPS. 13 de marzo del 2020. D.O. N° 28979-B.

DECRETO EJECUTIVO 944 del 2009 [Con Fuerza de Ley]. "POR EL CUAL SE IMPLEMENTAN EXPERIMENTALMENTE NUEVOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS EN EL SEGUNDO NIVEL DE ENSEÑANZA O EDUCACIÓN MEDIA" 21 de diciembre de 2009 D. O. No 26436. Obtenido en : <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/26436/24655.pdf>

Ley N° 13 de 1997, POR LA CUAL SE ESTABLECE LOS LINIAMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA, LA

TÉCNOLOGÍA Y LA IMNOVACIÓN.15 de abril de 1997.D.O.N°23269.
Disponible en: <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/13-de-1997-apr-18-1997.pdf>

Ley N° 30 del 2006. QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACION Y ACREDITACION PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA. 20 de Julio del 2006. D.O. N° 25595.

RECOLATING (2019). El Sistema Superior en Panamá. [Recuperado el 10 de Abril del 2021]. Disponible en: https://www.recolatin.eu/wp-content/uploads/2017/06/National-Report-on-the-Higher-Education-systems-of-Panama_ES.pdf

Santuario, A. A. (2020). Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. Educación y pandemia: una visión académica, 75-82.
https://www.cencos22oaxaca.org/wp-content/uploads/2020/08/educacion_pandemia.pdf#page=75

Sánchez Duarte, Esmeralda (2008). LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL. Revista Electrónica Educare, XII(),155-162.[fecha de Consulta 2 de Mayo de 2021]. ISSN: . Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114584020>

Paredes-Parada, Wladimir (2019). Brecha en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) básicas y modernas entre estudiantes y docentes en universidades ecuatorianas. Revista Educación, 43(1),1-30.[fecha de Consulta 2 de Mayo de 2021]. ISSN: 0379-7082. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44057415009>

López-Quintero, J.L.López-Quintero, A.Pontes-Pedrajas & M.Varo (2019)- une -
Monographic: Technology to Improve the Assessment of Learning >
Martínez Digital Education Review - Number 35 June 2019- Disponible en:
<http://greav.ub.edu/der/>

García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). La
evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-
19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 26.
<https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/23086>

Montenegro-Velandia, Wilson, & Cano-Arroyave, Ana María, & Toro-Jaramillo,
Iván Darío, & Arango-Benjumea, Jhon Jaime, & Alveiro Montoya-Agudelo,
Cesar, & Vahos-Correa, Juan Esteban, & Pérez-Villa, Pastor Emilio, &
Coronado-Ríos, Bladimir (2016). Estrategias y metodologías didácticas,
una mirada desde su aplicación en los programas de Administración.
Educación y Educadores, 19(2),205-220.[fecha de Consulta 7 de Abril de
2021]. ISSN: 0123-1294. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83446681002>

Maguiña Vargas, Ciro, Gastelo Acosta, Rosy, & Tequen Bernilla, Arly. (2020). El
nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*,
31(2), 125-131. <https://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>

Soberats Vidal, José Enrique, & Isla Vilachá, Idalia Irene (2010). Enfoque virtual
del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura "Electricidad
Aplicada a la Ingeniería Mecánica II". *Ciencias Holguín*, XVI(3),1-9. [fecha
de Consulta 25 de abril de 2021]. ISSN:. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181517930005>

Pérez Alba 1º, Rámoz Alberto 1º, Márquez Carlos 1º, Díaz Diego 1º, Karol Cano 1º, Docente: Amelia Sarco 2º, Teoría de la educación y el aprendizaje. SEMILLA CIENTÍFICA. ISSN: 2710-7574 ISSN Electrónico: L2710-7574. Año 1. Número 1. Enero - Abril 2020 Pp 357 [Fecha de consulta: 10 abril 2020]. Disponible en: <https://umecit.edu.pa/wp-content/uploads/2020/07/Revista-Semilla-Cient%C3%ADfica.pdf>

Universidad Metropolitana de educación, ciencia y tecnología UMECIT (2020).
Página Oficial. Panamá. Disponible en: <https://umecit.edu.pa/>

REDF-UMECIT

ANEXOS

ANEXO N° 1



Ejemplo de práctica educativa 1





Práctica educativa