

Modelo didáctico de educación virtual para fortalecer las competencias en el área de programación

Nilton César Germán Reyes
Roger Ernesto Alarcón García
Janet del Rosario Aquino Lalupú
Jessie Leila Bravo Jaico
Carlos Alberto Valdivia Salazar



Modelo didáctico de educación virtual para fortalecer las competencias en el área de programación

Nilton César Germán Reyes
Roger Ernesto Alarcón García
Janet del Rosario Aquino Lalupú
Jessie Leila Bravo Jaico
Carlos Alberto Valdivia Salazar

Nilton César Germán Reyes
Roger Ernesto Alarcón García
Janet del Rosario Aquino Lalupú
Jessie Leila Bravo Jaico
Carlos Alberto Valdivia Salazar

Modelo didáctico de educación virtual para fortalecer las competencias en el área de programación

Editado por Colloquium
ISBN: **978-9942-600-36-3**
Primera edición 2022

La obra fue revisada por pares académicos antes de su proceso editorial, en caso de requerir certificación debe solicitarla a: sbores@colloquium-editorial.com.

Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Ecuador 2022



Nilton César Germán Reyes
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque
<https://orcid.org/0000-0003-0232-2129>
ngerman@unprg.edu.pe

Doctor en Educación. Maestro en Administración de empresas con mención en Gerencia empresarial. Ingeniero en Computación y sistemas. Estudios concluidos de Doctorado en Ciencias con mención en Sistemas. Docente nombrado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque – Perú, adscrito al Departamento académico de Computación y Electrónica. Asesor de tesis de pregrado y posgrado con más de 25 años en la docencia universitaria.



Roger Ernesto Alarcón García
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo –Lambayeque
<https://orcid.org/0000-0003-1178-0519>
ralarcong@unprg.edu.pe

Doctor en Ciencias de la Computación y Sistemas. Maestro en Ingeniería de Sistemas. Ingeniero en Computación e Informática. Docente nombrado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque – Perú, adscrito al Departamento académico de Computación y Electrónica. Asesor de tesis de pregrado y posgrado con más de 20 años en la docencia universitaria.



Janet del Rosario Aquino Lalupú
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque
<https://orcid.org/0000-0003-0536-3882>
jaquino@unprg.edu.pe

Maestra en Administración de Empresas con mención en Gerencia Empresarial en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Ingeniero en Computación y Sistemas, egresada de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo. Doctorante en Educación. Docente nombrada en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque – Perú, adscrita al Departamento académico de Computación y Electrónica. Asesora de tesis de pregrado y posgrado con más de 25 años en la docencia universitaria.



Jessie Leila Bravo Jaico
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque
<https://orcid.org/0000-0001-6841-2536>
jbravo@unprg.edu.pe

Doctora en Ciencias de la Computación y Sistemas. Magister en Informática y Multimedia en la Universidad de Los Lagos - Chile. Magister en Administración de empresas con mención en Gerencia Empresarial. Coordinadora del Grupo de Investigación en Transformación Digital - UNPRG. Directora de la carrera prof. de Ing. Computación en Informática - UNPRG. Docente nombrada en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque – Perú, adscrita al Departamento académico de Computación y Electrónica. Conferencista en eventos nacionales e internacionales.



Carlos Alberto Valdivia Salazar
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque
<https://orcid.org/0000-0002-2895-9120>
cvaldivias@unprg.edu.pe

Magister en Ingeniería de Sistemas. Ingeniero en Computación e Informática. Estudios concluidos de doctorado en Ciencias de la Computación y Sistemas. Docente nombrado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque – Perú, adscrito al Departamento Académico de Computación y Electrónica. Investigador con publicaciones en revistas indexadas. Especialista en tecnologías de la información. Desarrollador de software empresarial. Desarrollador de investigaciones en Transformación Digital. Docente en educación superior y asesor de tesis de pregrado y posgrado, con más de 20 años de experiencia.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	6
II. MARCO TEÓRICO	9
III. METODOLOGÍA.....	24
3.1. Tipo y diseño de investigación	24
3.2. Variables y Operacionalización.....	25
3.3. Población y Muestra	25
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	26
3.5. Procedimiento	26
3.6. Método de análisis de datos	27
3.7. Aspectos éticos	27
IV. ANÁLISIS SITUACIONAL	28
V. MODELO DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN VIRTUAL.....	34
VI. DISCUSIÓN	41
VII. CONCLUSIONES.....	45
VIII. RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS	47

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, en la actualidad las universidades tienen estructurados sus currículos por competencias. Los comportamientos juntamente con las habilidades vienen a ser esta competencia, las cuales van a permitir desarrollar correctamente un proceso. Las capacidades, actitudes, conocimientos y valores van a formar parte de la competencia, que permitirán actuar en la vida de manera adecuada (Román, 2006). Con todos estos componentes, toda persona debe estar en la capacidad de enfrentar retos y solucionar problemas, como resultado de una aprendizaje significativo y autónomo (Tobón, 2008).

Esto posiciona a los profesores en un escenario distinto, con un enfoque centrado en el estudiante, por lo que se hace necesario definir desde el inicio las competencias que lograrán los estudiantes cuando finalicen sus estudios, acto que facilita las tareas del profesor y permite orientar el aprendizaje del alumno. Estos resultados de aprendizaje son una guía para la elección de estrategias, las actividades que se deben realizar, los métodos de enseñanza a elegir y cómo evaluar al estudiante (Adrés & Yaile Caballero, 2016).

La forma cómo ha evolucionado la tecnología aplicada al sector educativo ha generado diferentes formas de enseñanza – aprendizaje, como es el e-learning, b-learning, m-learning, entre otras. Con esto los estudiantes han tomado una posición más activa, ya no solo consumen información, sino que son gestores de su aprendizaje para de esta manera, enseñanza, así como el aprendizaje se ve enriquecido, también son creadores de contenidos y trabajan de manera colaborativa entre dicentes y docentes, pasando a ser algo cotidiano en su desarrollo profesional como personal (Moya et al., 2015).

A nivel nacional, la creación de conocimiento y la enseñanza son dos finalidades fundamentales que se plantea la educación superior, la primera se refiere a la actividad de investigar, mientras que la segunda se encarga de la formación profesional. Por lo que es necesario notar que no todas las universidades apuntan a satisfacer ambos objetivos, pero la enseñanza debería ser el denominador común

en todas, debiendo considerar como equivalente la calidad de la formación profesional con la calidad del servicio educativo (Yamada et al., s. f.).

A nivel local, la carrera de Ingeniería cuenta con una currícula bajo el enfoque por competencias. Una de las áreas de formación académica es la de Programación, donde se encuentra el curso de Técnicas de programación, siendo este curso determinante en esta línea de desarrollo en su formación profesional, es importante asegurarse que los estudiantes logren alcanzar las competencias, en su totalidad, al término del curso.

Actualmente se está desarrollando el ciclo académico de manera virtual, por causas de la pandemia. Esta emergencia sanitaria conllevó a muchas universidades, especialmente públicas, a implementar el proceso de virtualización de la enseñanza, sin haber tenido el tiempo necesario para realizar un plan, tanto de tecnologías como de capacitación a los docentes, referente a la metodología de enseñanza a aplicar en un entorno virtual.

Las ventajas que ofrecen la evolución del conocimiento permiten mejorar el nuevo modelo de aprendizaje, todo esto complementado con las herramientas que brindan las teorías modernas. La web 2.0 ha logrado impactar fuertemente a los alumnos actualmente, a través de sus servicios y aplicaciones que brinda, por lo que se hace necesario considerar las características que cuentan los alumnos bajo este contexto, con la finalidad de que pase de ser un consumidor pasivo a un productor de contenidos, los cuales van a ser compartidos en sus redes sociales (Llarena & Díaz, 2018).

De lo expuesto anteriormente se formula la siguiente pregunta ¿Cómo el modelo didáctico de educación virtual permitirá fortalecer las competencias en el área de programación?

La investigación se justifica técnicamente en ambas variables porque aporta un modelo didáctico necesario para la educación virtual, por otra parte, a la variable Competencias, ya que éstas van a permitir a los estudiantes aprender en una

situación determinada proporcionando así la oportunidad de entrar en detalle cuando se presente situaciones complejas, para de esta manera mejorar la habilidad para enfrentar problemas y construir nuevos conocimientos dentro de un entorno que tome significancia el qué, el cómo, el por qué y el para qué aprender.

De igual forma, se justifica metodológicamente, porque la investigación realizada dejará propuesto un modelo didáctico de educación virtual para fortalecer las competencias en el área de Programación, que podrá ser utilizado no solo en beneficio de la carrera en estudio sino también en otras carreras donde se desarrollen cursos de programación de sistemas, asimismo servirá como referencia en investigaciones en torno al mejoramiento de las competencias en los estudiantes.

En el aspecto social, el trabajo también se justifica, dado que se dispondrá de un modelo didáctico de educación virtual, previamente avalado a criterio de juicio de expertos, que cuando se aplique permitirá que los estudiantes logren desarrollar sus competencias, considerándose como uno de los aspectos importantes en su formación, no solo como profesional sino como ser humano, como es el trabajo colaborativo y en equipo en situaciones reales.

En respuesta a la pregunta, se ha planteado como objetivo general: proponer un Modelo didáctico de educación virtual para fortalecer las competencias en el área de Programación, siendo sus objetivos específicos: diagnosticar la situación actual del logro de las competencias en el área de Programación de una carrera de ingeniería, diseñar la propuesta de un modelo didáctico de educación virtual para fortalecer las competencias en el área de Programación y validar la propuesta del Modelo didáctico de educación virtual a criterio de juicio de expertos. Finalmente, la hipótesis planteada es: el Modelo didáctico de educación virtual permitirá fortalecer las competencias en el área de Programación de una carrera de ingeniería.

II. MARCO TEÓRICO

En términos internacionales, como precedente del estudio, señala Gutiérrez (2014) en su estudio respecto a las competencias relacionadas a las tecnologías de información y comunicaciones, que están orientadas al sector docente en la Universidad Pública de España, cuyos indicadores y propuestas para la identificación y definición de buenas prácticas, la cual fue aplicada específicamente en la Universidad de Murcia, cuyo principal objetivo fue la elaboración de un catálogo que contenga indicadores de las competencias TIC de los profesores educación superior, cuyo origen fue la información que brindan las agencias de calidad, tanto a nivel nacional como internacionales, así como las Universidades españolas. Tomando como base el mencionado catálogo de indicadores, se realizó un acercamiento a conocer la situación actual de las competencias TIC de los profesores universitarios en España debido a que consideramos que las TIC vienen a ser competencias importantes para un buen desempeño de la actividad docente hoy en día.

Drovandi (2014) en su investigación respecto a las causas que originan el bajo rendimiento académico de los estudiantes en los cursos finales de su carrera, específicamente de Ingeniería Informática de la Universidad de Mendoza en Argentina, cuyo objetivo general fue conocer los factores comunes que tienen los alumnos y que influyen en el bajo rendimiento, en la carrera en mención. Este estudio fue realizado bajo el un enfoque meramente descriptivo, y se puede considerar a su diseño como no experimental transeccional descriptivo, y la medición de los datos fue bajo el enfoque cuantitativo, lo que ocurre en un momento único, y se considera no experimental, cuando por que la investigación se ha realizado sin manipulación deliberada ni intencionalmente distintas variables de análisis. Por lo que es una investigación en la cual la variable independiente no fue modificada en forma dolosa o intencional, mucho menos se forzó las situaciones de modo tal que los individuos sean expuestos.

Rojas (2019) en su investigación respecto a escenarios de aprendizaje personalizados, su punto de partida fue evaluar el pensamiento computacional de los estudiantes, tomando en cuenta que dicho pensamiento debe estar orientando al aprendizaje de competencias de la línea de programación a través de un entorno b-Learning y gamificación, teniendo como objetivo diseñar escenarios de aprendizaje personalizados relacionados a las habilidades del pensamiento computacional de los estudiantes que recién ingresaron, bajo la condición que sean utilizados en la modalidad b-Learning. La finalidad fue reducir el abandono de sus estudios mediante la gamificación como estrategia de motivación para permitir la adquisición de competencias iniciales de programación. Fue utilizada una muestra no probabilística y se les aplicó encuestas. Para medir los resultados de evaluación del pensamiento computacional se aplicó el enfoque CUAN, el que aportó los datos duros. Asimismo, bajo este enfoque se midió el uso del sistema gestor de aprendizaje, la satisfacción de los escenarios de aprendizaje, la adquisición de competencias y los índices de retención escolar, también se consideró los resultados que se obtuvieron de la experiencia de gamificación en las dimensiones cognitiva, emotiva y social.

Rogado & Belén (2012) en su investigación donde evaluó el impacto de la aplicación de una metodología docente cuya base fue el aprendizaje activo del estudiante, específicamente para las carreras de ingeniería, específicamente la de computación. Se planteó como problema de investigación la demostración de la eficacia de una metodología docente nueva aplicada a la línea de computación perteneciente a la rama de Ingeniería y Arquitectura, cuya finalidad es la contribución para la mejora del nivel de aprendizaje de competencias de los estudiantes y por lo tanto que la enseñanza en Ingeniería y Arquitectura en la Universidad sea de calidad. La propuesta es un enfoque práctico en la docencia de los primeros cursos de computación que se dictan a futuros profesionales y que están en la modalidad de titulaciones de la rama ya mencionada de la Escuela Politécnica Superior de Zamora (EPSZ) perteneciente a la Universidad de Salamanca (USAL), aplicando una metodología cuyo eje central sea el estudiante y donde se resalte el trabajo colaborativo durante el desarrollo de todo el curso.

Tran Thi (2019) en su estudio respecto a la investigación-acción que permita desarrollar la competencia estratégica de traducción: la percepción de las participantes, donde su objetivo general fue el diseño y prueba de una metodología didáctica y un currículo orientado al desarrollo de competencias estratégicas en alumnos de traducción español-vietnamita, con la finalidad de que tomen un rol más activo y autónomo. La propuesta de un modelo metacognitivo de competencia estratégica se realizó para efectos de cumplir con el objetivo, dicha propuesta tiene las fases de plantear estrategias, elaborar planes. Realizar control y llevar a cabo una autoevaluación, todas estas fases complementadas con sus respectivos procedimientos. Se considera la inclusión del diseño de un currículo de iniciación a la traducción español-vietnamita bajo un enfoque metacognitivo del aprendizaje y considerando el enfoque por tareas de traducción. Después del análisis, se obtuvieron como resultado el hallazgo de que la competencia estratégica era deficiente y además, surge la necesidad de diseñar un nuevo currículo para la enseñanza-aprendizaje de la traducción español-vietnamita que permita adquirir estas competencias.

García & Gairín (2011) en su estudio respecto al diseño y validación de un modelo de evaluación por competencias realizado en un centro de educación universitaria, se orienta a la didáctica, así como a la organización escolar, proponiéndose diseñar y validar mencionado modelo. El punto de partida es el proceso de implementación de las nuevas titulaciones de Grado realizadas en España, tomando en cuenta las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. Además, considerando el paradigma interpretativo simbólico, se estructuró en tres fases: la primera corresponde al estudio exploratorio, la segunda a la identificación y caracterización de estadios en la integración de la formación y evaluación por competencias en las titulaciones de España, se conceptualizan las competencias y estrategias para el desarrollo y la implantación de esta modalidad formativa. Por último, la tercera fase corresponde al diseño y validación del modelo.

Ramírez et al. (2020) en su investigación percepciones universitarias sobre la educación virtual, donde su objetivo fue identificar las percepciones que los universitarios tienen hacia la educación virtual. Tuvo como base los datos cualicuantitativos a través de una encuesta on-line que permitió recoger las distintas percepciones que tienen los estudiantes universitarios respecto a la educación virtual. Se consideraron entre las categorías cuantitativas, los pensamientos y los sentimientos que origina la educación virtual y estos datos cualitativos han sido complementados con preguntas abiertas, para principalmente, comprender el porqué de sus percepciones. Se llegó a la conclusión de que la educación virtual universitaria debe posibilitar la adhesión de tecnologías innovadoras, como es la simulación, gamificación y recursos de realidad mixta, las que van a permitir conducir a los estudiantes por nuevas vías hacia la sociedad del conocimiento.

Osma et al. (2021) en su investigación Modelo de madurez para la educación virtual, donde tienen como objetivo buscar el desarrollo de los nuevos criterios de madurez para orientar a las instituciones que crean programas utilizando la metodología de enseñanza virtual, se implementó un modelo de madurez que permite el establecimiento de criterios de calidad y planes de mejora de los programas de la metodología virtual, por lo que se realizó una revisión bibliográfica en torno al tema y criterios clave identificándose diferentes niveles de madurez: organización e infraestructura, tecnología y apoyo, así como contenido curricular y aprendizaje de los estudiantes. Para cada criterio, se definieron cinco niveles de madurez con sus respectivos atributos. Concluyendo que a partir de esta propuesta y para futuras investigaciones, convendría establecer una métrica modelo para cada uno de los factores y criterios definido, de modo que la evaluación no ser solo cualitativo, pero también cuantitativo, teniendo así un modelo de evaluación integral.

Asimismo, el modelo debe explorarse y ser evaluado desde las diferentes perspectivas que considere a todos los que actores del proceso de formación, incluyendo profesores, estudiantes y administradores.

Burn & Thongprasert (2005) en su investigación: Un modelo basado en la cultura para la implementación estratégica de la entrega de educación virtual cuyo objetivo

fue examinar los factores críticos de éxito para implementar Virtual Education Delivery (VED) en Tailandia, e identificar formas de facilitar dicha adopción y conducir a resultados efectivos. Este estudio aplicó un análisis de tres factores específicos relacionados con la cultura tailandesa: distancia de alto poder (Bhun Khun), evitación de la incertidumbre (Kreng Jai) y colectivismo (Kam Lang Jai). Finalmente se propone un marco para la implementación exitosa de VED, el cual es aplicable para cualquier cultura.

Montes I. (2014) realizaron una investigación cualitativa respecto a los modelos pedagógicos que aplican los docentes referentes a sus prácticas de salón de clases. Se tomó en cuenta para esto a los profesores pertenecientes al área de Ciencias Sociales de una escuela colombiana. Para ello se utilizó entrevistas semiestructuradas, y se llegó a la conclusión que los docentes combinan sus prácticas con modelos que van desde el tradicional, pasando por el activista, constructivista, hasta el dialogante.

Con respecto a las teorías de la variable de educación virtual tenemos que, Molka-Danielsen & Deutschmann (2009) definen al término educación como la acción de proporcionar al aprendiz la asistencia que le permita llegar a niveles de desarrollo y que no es capaz de conseguirlo por sí mismo. Estas acciones están orientadas a desarrollar principalmente la capacidad intelectual, sin dejar de lado el aspecto moral y afectivo de las personas, asimismo se toma en cuenta aspectos relacionados a su cultura y normas de convivencia de la sociedad en la cual se desenvuelven.

Edmundson A. (2006) nos da a entender al término virtual como un efecto y éste a su vez como simulación. Entendiéndose que es algo que imita a lo real, tiene existencia aparente y se considera opuesto a lo real o físico, actualmente tiene bastante relevancia en las líneas que corresponden a las tecnologías de información y comunicaciones, donde utilizan formatos digitales para construir realidades que no existen físicamente.

Casillas Alvarado & Ramírez Martinell (2016) llega a definir a la educación virtual como una simulación de la realidad, con lo que se puede obtener niveles de desarrollo que por nuestra propia cuenta no sería posible alcanzar, donde su principal herramienta es la tecnología que nos permite educar de manera remota, eliminando las fronteras de distancia y tiempo.

Puertas C. (2011) indica que las nuevas tecnologías de información y comunicaciones permiten la implementación de nuevos espacios sociales bajo un entorno virtual. Este nuevo entorno, entre otros sectores, también considera a la educación, con lo que se posibilita nuevos procesos de aprendizaje y se utilizan las redes de comunicación para la transmisión del conocimiento. Razón por la cual la escuela y universidad deben estar acorde a estos nuevos escenarios, instrumentos y métodos para implementarlos en sus procesos educativos. Estas tecnologías no solo quedan en el proceso de distado de clases sino abarcan a la parte administrativa y de gestión, por lo que se hace imperante reorganizar las instituciones educativas en general basados en un nuevo sistema educativo virtual, con una estructura particular.

Sancho y Borges (2017), determinan que las tecnologías de información y comunicaciones juegan un rol muy importante en el proceso de educación virtual, debido a que brindan más flexibilidad en el proceso educativo, nos permiten enriquecer la dimensión comunicativa y por lo tanto mejorar los recursos pedagógicos que son utilizados durante el proceso de aprendizaje para cada curso. Es en el proceso en línea donde la tecnología permite la creación de conocimiento gracias a la interacción entre estudiantes y docentes, por lo que las estrategias que aplican los docentes se transforman debido básicamente a que se basan en la adquisición de conocimientos a través de recursos interactivos. Nos encontramos en una sociedad cada vez más globalizada y más interconectada, lo que ha permitido cambiar perspectivas y estructuras, la acumulación de gran cantidad de contenido se ha vuelto innecesario y se valora la habilidad para encontrar la información adecuada y seleccionarla, aprender lo que sea necesario, útil y cuando

sea necesario, también se valora la capacidad de gestionar el exceso de información.

La complejidad de los procesos instructivos-formativos necesitan de esquemas de fácil uso, que permitan la actuación creativa y coherente. Los modelos didácticos vienen a ser representaciones de gran valor que permiten clasificar los procesos de enseñanza-aprendizaje, también facilitan su conocimiento y propician de esta manera la mejorar la práctica, al identificar y seleccionar los elementos que más se adecúen, asimismo, al encontrar la estrecha relación interdependiente que se da entre ellos. Los profesores se encuentran en la necesidad de estructurar su modelo didáctico-pluricontextual tomando en cuenta ciertas características, que sean provisionales, adaptables, evaluables, práctico-aplicados, valoradores de la potencialidad de la teoría y sobretodo generadores de nueva teoría (Medina Rivilla, 2009).

La complejidad emergente es un paradigma que enriquece a los modelos didácticos con nuevas visiones y especialmente con el compromiso de la toma de decisiones bajo una perspectiva holística, lo que nos permite tener en consideración una visión global de los componentes que participan en el proceso educativo. Los modelos didácticos son aquellos que se anticipan a los paradigmas, es la representación mental en la práctica que el educador tiene respecto a la enseñanza, incluyendo a sus teorías. Estos modelos van a servir de guía a las prácticas educativas que realizan los docentes, siendo considerados parte de su pedagogía de base (Fernández & Vivar, 2010).

Se puede considera a un modelo como una reflexión anticipadora, una abstracción que surge cuando se tiene la capacidad de expresar simbólicamente a la realidad. Por lo que bajo el contexto de enseñanza – aprendizaje, es la representación de esta actividad que los profesores realizamos para justificar y sobre todo, para entender a práctica educadora en toda su amplitud, la formalización del poder del conocimiento y las decisiones transformadoras que como docentes asumimos (Medina Rivilla, 2009).

Los cambios sociales, económicos y culturales en la sociedad digital tienen como respuesta a la virtualización de la universidad. Son las propuestas que ésta da la que permite responder lo más satisfactoriamente posible a estos cambios. Es necesario una gran cantidad de demandas de revisión de los cánones tradicionales, una formación profesionalizada, actualización y constante renovación de los conocimientos, administración flexible, entre otros.

El internet, las tecnologías de información y comunicaciones, y todo lo que derive de ellos, como la modalidad de investigación 2.0, son considerados los de más relevancia para organizar los programas, la currícula, los cursos virtuales, etc., con esta finalidad, se pone énfasis en la educación universitaria, incluyendo la propuesta informal de los MOOC. Además, la tendencia de construir “Digital Humanities” -Humanidades Digitales-, que si bien se encuentra en investigación hacia ser (o no) un área unificada de ideas, cuyo foco es el conjunto de prácticas virtuales convergentes. Inspecciona y estudia las configuraciones que van surgiendo, transmuda dónde se produce, distribuye, disemina y usa el conocimiento, mediante conceptos, herramientas, técnicas, formatos y derivados de las tecnologías de información y comunicaciones (Fainholc, 2016).

Con respecto a las dimensiones del Modelo Didáctico tenemos que Astolfi J. (1997) enmarca al término modelo dentro del contexto educativo y considera que es la base para los docentes, siendo sus principales características la lógica y la coherencia. Se puede concebir al término modelo como una abstracción teórica del mundo real, para efectos de hacerla menos compleja identificando los aspectos relevantes y tomando como inicio de una mejor orientación y definición de los objetivos a lograr.

En cuanto a la didáctica, tenemos que Díaz Barriga (2009) la define como una ciencia pedagógica cuyo objetivo es estudiar todo lo concerniente a la enseñanza y aprendizaje, también indica que es una disciplina que combina la teoría, la historia y la política de forma sincrónica. Toma en cuenta los diversos cambios que sufre el término y plantea argumentos respecto al hecho de pensar y defender, ya que las políticas educativas actuales solamente resaltan la dimensión que se refiere a la eficiencia en el aprendizaje, siendo su centro casi de manera exclusiva el

comportamiento y el desarrollo cognitivo. Independientemente de cómo se defina el término de modelo didáctico, se debe considerar siempre el estrecho vínculo que existe entre la didáctica y los procesos de enseñanza-aprendizaje. Lo cual implica que debe haber un cambio sincronizado entre todos ellos cuando alguno se vea afectado. Por lo que cada modelo didáctico plantea sus propios procesos particulares y diferentes de los demás.

Fernández & Vivar (2010) indica que el modelo didáctico tiene su origen en la capacidad de representar mediante símbolos la actividad de enseñanza – aprendizaje, que los actores que juegan el rol de educadores realizan con el objetivo de justificar y entender la práctica educadora en toda su amplitud, el poder del conocimiento formalizado y las decisiones transformadoras. Se puede decir que tiene dos aspectos relevantes, la pre-acción interpretativa y estimadora de la oportunidad de las acciones formativas, la que se da previo a la práctica educativa, y la post-acción, la que permite adoptar la representación mental de más valor y la más apropiada para mejorar el conocimiento práctico, así como la teorización de la actividad didáctica.

Kuhn (1971) nos muestra la definición de paradigma, entendiéndose como tal a una estructura de doble entrada interdisciplinaria, la cual comprende conocimientos, creencias y teorías, las cuales han sido aceptadas por una comunidad científica. Tomando en cuenta que es una abstracción y que el modelo es un esquema intermedio entre esa teoría o abstracción y la realidad, entendemos que los modelos didácticos o de enseñanza nos muestran esquemas de la diversidad de acciones, técnicas y medios que son aplicados por los docentes, los más representativos son los motores que dan pie a la evolución de la ciencia, representada por los paradigmas vigentes en cada época. Partiendo de los principales paradigmas: presagio-producto, proceso producto, intercultural, de complejidad emergente es como se han llegado a plantear diferentes modelos didácticos,

Mae ad - Duart (s. f.) determina la existencia de por lo menos tres modelos pedagógicos diferentes bajo el enfoque del e-learning en la educación superior, que se pueden extrapolar con la enseñanza presencial, éstos modelos son: los

centrados en los medios referente al contenido denominado Modelo didáctico tecnológico y espontáneo, los centrados en el profesor referente a la enseñanza denominado Modelo didáctico tradicional y aquellos centrados en el alumno referente al aprendizaje denominado Modelo didáctico alternativo. Las estrategias vienen a ser aquellos enfoques y formas de actuar que hacen que el educador dirija con pericia el aprendizaje de los estudiantes, favoreciendo así al aprendizaje.

Un entorno virtual, para que sea creado, debe considerar principios y criterios didácticos parecidos a la planificación de cualquier otra materia o actividad formativa sin tomar en cuenta el medio dónde se desarrollara, ya sea de modo presencial o a distancia. Se puede afirmar que el diseño de un curso o aula virtual es principalmente una tarea más pedagógica que tecnológica. La determinación de objetivos de aprendizaje, los contenidos deben ser seleccionados y estructurados, las actividades se deben planificar juntamente con las experiencias de aprendizaje, a la par con la planificación de criterios y tareas de evaluación son las principales actividades que deben ser consideradas en el diseño de un curso de naturaleza virtual (Cooley, 2000; Marcelo, 2002; Barbera & Badia, 2004; Area & Adell, 2009).

Area & Adell (2009), indican que framework, en informática, es una plataforma o estructura de soporte basada en una arquitectura hardware que facilita la ejecución del software. La arquitectura de una computadora, el sistema operativo, los lenguajes de programación y sus respectivas librerías de ejecución con su consiguiente interfaz gráfica de usuario son partes básicas de una plataforma. En e-learning, la plataforma es denominada como un VLE (Virtual Learning Environment) o un Entorno Virtual de Aprendizaje compuesta por software especializado que proporcionan apoyo y facilitan el aprendizaje virtual en una institución.

O'Malley et al. (2005) definen al m-Learning como un aprendizaje que sucede cuando el aprendiz no se encuentra fijo en una determinada ubicación física o el aprendizaje que se da cuando el aprendiz aprovecha las oportunidades de aprender ofrecidas por las tecnologías móviles. Actualmente, estos medios tecnológicos son de uso masivo en la sociedad, especialmente en el sector juvenil, quienes lo usan

básicamente para estar conectados con sus trabajos o amigos, para estar enterados de las noticias publicadas en internet o para ingresar a recursos que les permitan trabajar de manera remota o simplemente practicar el ocio digital. Un docente universitario que investiga o revisa los últimos artículos de su interés, referentes a su especialidad, haciendo uso de su computador personal, mientras espera en el aeropuerto la salida de su vuelo, es considerado como un m-Learner. Un joven que crea y sube contenidos a su blog a través de su teléfono celular, todo esto mientras está reunido con sus amigos en un lugar remoto, gracias a las tecnologías que posibilitan el m-Learning, aunque quizá fue creado con otra finalidad. Se puede observar que, su uso se va incrementando exponencialmente, son muchas las personas que lo llevan como un artículo de uso personal, son herramientas que permiten la comunicación de manera digital conectadas a Internet.

Pozo Ignacio (2003) plantea que la sociedad tiene nuevas necesidades educativas debido a la generación de la sociedad del conocimiento, por lo que se encuentra frente a obstáculos como el surgimiento de nuevas teorías, nuevos hábitos y creencias que muchas veces se encuentran arraigadas en nuestra sociedad, todo esto se complica con la situación de que el desarrollo de la tecnología educativa no va acorde al contenido del conocimiento, el cual debe responder a los procesos educativos que la sociedad actual requiere.

Con respecto a la variable competencia tenemos que (Tobon, 2013) plantea que, actualmente, el realce que se está dando a las competencias son porque éstas va a responder a los cambios que se está dando en el entorno en todos los ámbitos, en la parte social, del trabajo, en la formación profesional y en las organizaciones a nivel general, que se han dado en las últimas décadas. Todos estos cambios requieren que las personas estén formadas con compromiso ético, desarrollen su creatividad, tengan la capacidad de autocrítica y sean emprendedores, y es justamente en estos aspectos donde contribuye la formación que se basa en competencias. Como todas las instituciones, las empresas también se encuentran atravesando cambios y adaptaciones a las nuevas tendencias sociales y económicas, por lo que se hace necesario contar con personas flexibles que les

permita adaptarse a los nuevos procesos laborales y estar en la capacidad de responder ante los nuevos requerimientos del cliente. Otra característica importante es el trabajo colaborativo, debido básicamente a que los procesos, tanto de producción como de servicios, dependen cada vez más del trabajo en equipo,

Pellicer (2020) determina que la actividad de aprender a escribir símbolos, operadores y sentencias relacionado a un lenguaje de programación y de acuerdo a una determinada sintaxis correspondiente a un lenguaje de programación, el cual tiene su propia semántica, lo que conlleva un gran esfuerzo para los alumnos de los primeros semestres de las carreras de Ciencias de la Computación. Si a esto le agregamos que su formación previa al ingreso a la universidad es deficiente, tenemos que su principal obstáculo es organizar nuevos conceptos que les permita construir taxonomías y poder diferenciar propiedades para establecer las pautas para razonar sobre ellas, esta situación se complica cuando el proceso de enseñanza es a distancia sin tener una estrategia adecuada.

Insuasti (2016) indica como una tarea difícil a la programación de computadoras, debido a la complejidad involucrada en el proceso de escribir programas. Nos encontramos con algunos estudiantes que, a pesar de haber llevado los cursos de programación, no llegan a desarrollar la habilidad de escribir programas, incluso después de haber aprobado el curso de fundamentos de programación en las carreras de ciencias computacionales. Algunas investigaciones han llegado a determinar que, las razones por lo que no logran el nivel de aprendizaje deseado, puede ser por la complejidad de la sintaxis que tiene el software de programación y los conceptos respecto a técnicas de programación; la cantidad de conocimiento relacionada al aprendizaje de programación; el inadecuado diseño de los objetos de saber, y la deficiente habilidad cognitiva propia que no posibilita la solución de problemas.

Con respecto a las dimensiones competencias en el área de Programación, tenemos que Francesc P. (2010) sostiene que los alumnos actualmente no se corresponden con los de antes cuya formación, en lo que respecta a educación se llevó a cabo por métodos tradicionales de enseñanza – aprendizaje, lo que requiere

que las instituciones se transformen así como también, sus políticas referentes a la educación. Las expectativas de los estudiantes han cambiado, en muchos casos son radicalmente diferentes a las que los maestros sostienen, específicamente en lo referente a las tecnologías disponibles, la frecuencia del uso, las oportunidades que brindan para trabajar de manera colaborativa, la comunicación en línea, el aprendizaje personalizado, o los estándares de calidad cada vez más exigentes, relacionados a la era digital, la interactividad con recursos multimedia. Por otra parte, se requiere obtener una respuesta a los nuevos desafíos que tiene la educación, a través de innovaciones educativas y de políticas adecuadas para garantizar el acceso a la tecnología en la institución, la constante capacitación tecnológica del docente, promover el uso de los medios digitales en la enseñanza e incentivar la innovación educativa.

Valtonen et al. (2011) sostiene que a pesar de que la Generación Net tiene ciertas habilidades, especialmente las tecnológicas relacionadas a actividades sociales y lúdicas, no son capaces de llevar estas habilidades para el aprendizaje ni tampoco al proceso de generación de conocimiento. Respecto a esto, el informe de *The ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology*, Salaway, et al., (2008), en su estudio realizado, determina que a pesar de que la mayoría de estudiantes cuentan con una laptop y han nacido en la era digital, hacen uso básico de las tecnologías, mayormente para comunicarse y acceder a la información y sus contenidos, mas no para generar y transferir nuevo conocimiento.

Gibser (2011) indica que más allá de la posición y cómo queramos denominar a nuestros estudiantes, éstos ingresan a la universidad con ciertos conocimientos de manejo digital, ya que conocen algunas herramientas TIC y las saben utilizar, a pesar de esto, siguen sin tener las habilidades necesarias que les permita desenvolverse adecuadamente en un entorno educativo ni en su proceso de formación profesional. Complementando esta idea, Erstad (2015) nos dice que indiferentemente de ser nativos digitales o no, los jóvenes, cada día permanecen más horas delante de su computador, por lo que son grandes consumidores y

productores a la vez. Por lo que se hace necesario determinar el nivel de alfabetización y las competencias necesarias que debe tener todo estudiante del siglo XXI y de qué forma el sistema educativo universitario debe responder a este nuevo reto.

Erstad (2015) determina como ámbitos claves en los que la revolución digital está impactando fuertemente y que debemos tener en cuenta: La cultura de la participación, ahora existen nuevas formas y medios por donde se puede participar y compartir con el resto del aula, sobre todo tras el incremento exponencial de uso de redes sociales. El fácil acceso a la información, siendo una ventaja proporcionada por los medios digitales y soportado por internet. La posibilidad de comunicación, con la masificación de los correos electrónicos, chats, mensajes y varios recursos multimedios. La producción de contenidos, con lo que cualquier usuario es un productor de contenidos en potencia, gracias a la facilidad de uso asociada a estas herramientas digitales.

Gibser (2011) indica que la competencia digital es clave y que todo estudiante lo debe desarrollar durante su formación universitaria, siendo de esta manera, de vital importancia el diseño de estrategias apropiadas que nos permitan como institución educativa superior, tener la seguridad de que los estudiantes la han desarrollado. Siendo necesario saber, también, en qué nivel de competencia digital se encuentran cuando ingresan a la universidad, y a la vez, asegurarnos que, mediante su formación profesional la tengan adquirida cuando egresen. Tomando en cuenta que la universidad los debe capacitar para que se incorporen al mercado laboral y profesional, considerando que el entorno laboral se encuentra altamente digitalizado Adrés & Yaile Caballero (2016) resalta el papel que juegan los ingenieros en sistemas informáticos en la sociedad moderna, la cual se encuentra llena de tecnología y es usada como el instrumento para todas las actividades sociales. Bajo este contexto, los ingenieros tienen que desarrollar competencias que le permitan un eficiente desempeño ante el desarrollo de sus funciones como profesional. La formación de la competencia de programar software es de tema de mucha

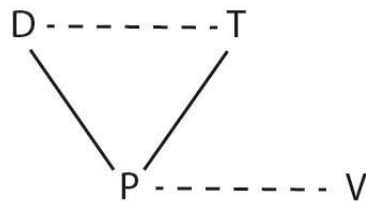
actualidad, se reconoce la necesidad de que cada ingeniero debe ser capaz de escribir código en un lenguaje de programación, considerándose esencial si la carrera tiene relación con las tecnologías de información y comunicaciones.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Para esta investigación se optó por utilizar el enfoque cuantitativo, ya que el tipo de investigación que se realizó fue básica en un nivel descriptivo teniendo como resultado una propuesta. Hurtado (2010) enmarca a este tipo de investigación como proyectivo, llevándose a cabo actividades como el diagnóstico al problema en estudio y establecimiento de propuesta de solución basado en el problema encontrado y a una teoría representativa.

Diseño de investigación: El diseño de este estudio es descriptivo, no experimental con propuesta y validación, tal como se muestra a continuación:



Donde:

D: Descripción del diagnóstico (variable Competencias)

T: Revisión Teórica.

P: Propuesta (Modelo didáctico de educación virtual)

V: Validación del Modelo didáctico de educación virtual a criterio de juicio de expertos.

3.2. Variables y Operacionalización

Las variables identificadas se describen a continuación:

Variable Independiente: Modelo de educación virtual

Es un esquema de trabajo educativo que tiene como eje central el proceso de enseñanza-aprendizaje y teniendo como soporte a las TIC que proporciona el medio virtual, permitiéndonos facilitar la interactividad entre los participantes del proceso educativo como son los estudiantes, docentes y compañeros de estudio, además de proporcionar los materiales multimedios disponibles en internet. Este modelo considera al estudiante como el protagonista principal, debido a que genera contenidos y el profesor deja de lado sus funciones tradicionales para pasar a ser un guía y orientador del método de aprendizaje apropiado (Casillas Alvarado & Ramírez Martinell, 2016b).

Variable Dependiente: Competencias en el área de Programación

Actividades complejas que permite a las personas resolver problemas considerando la acción-actuación-creación, para de esta forma aportar a la construcción y transformación de la misma (Tobón, 2007). Estas competencias están relacionadas a lo que se espera que los estudiantes del área de Programación de una carrera de ingeniería logren fortalecer al finalizar sus cursos.

3.3. Población y Muestra

La presente investigación seleccionó al primer curso del área de programación, llamado Técnicas de programación, correspondiente al primer ciclo de una carrera de ingeniería, el mencionado curso contó con 17 estudiantes matriculados en el semestre 2020-I. Cabe indicar que dos alumnos se retiraron, por lo que la población fue de 15 estudiantes.

Siendo la población pequeña se va a trabajar con toda ella como la muestra de estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para esta investigación se aplicó la técnica de gabinete, la cual fue utilizada en el procesamiento de la información teórica, tanto de la variable modelo didáctico de la educación virtual, así como de la variable competencias; también fue utilizada la técnica de campo, donde la aplicación de un cuestionario se hizo para evaluar las competencias de los estudiantes del curso de técnicas de programación en la carrera de ingeniería.

En lo referente a la validación del instrumento, fue realizada por tres doctores con experiencia en el tema relacionado a las variables de investigación, posteriormente se utilizó el alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad, con un valor de 0.773. El modelo también se aplicó a juicio de expertos y fue validado por los doctores en cuestión.

3.5. Procedimiento

Tomando en consideración el diseño propuesto en esta investigación, para empezar se llevó a cabo un diagnóstico, el que nos permitió determinar el nivel de competencias de los estudiantes, posteriormente, después de una detallada revisión bibliográfica se llegaron a establecer las teorías de la variable de estudio, asimismo se llegaron a establecer las bases y fundamentos para el modelo didáctico de educación virtual, que previamente fueron validados a criterio de juicio de expertos, y definiéndose como alternativa de solución al problema planteado. Debido a las circunstancias actuales, se creó un formulario utilizando la herramienta Google Form, el link fue enviado por WhatsApp a los estudiantes para que marquen las respuestas.

3.6. Método de análisis de datos

Se utilizó la estadística descriptiva para el análisis de datos, la que nos permitió elaborar tablas y gráficas estadísticas, que representaron a la situación encontrada, las cuales fueron analizadas e interpretadas respecto al problema de estudio. Para tal fin, se utilizó, software especializado para el tratamiento de datos numéricos que nos ofrece el paquete Microsoft Office como es la hoja de cálculo Excel, así como el software estadístico SPSS.

3.7. Aspectos éticos

En esta investigación se protegen los datos personales de los estudiantes que participaron como sujetos de estudio, se respetó las autorías que sirvieron de base para este estudio y que fueron referenciadas a lo largo de la investigación de acuerdo al modelo de referencia de la Norma APA versión 7.

IV. ANÁLISIS SITUACIONAL

En este capítulo, se presentan los resultados que se obtuvieron de la aplicación del cuestionario, el cual tuvo como finalidad conocer las competencias en el área de programación, encontrados en los alumnos del curso de Técnicas de Programación. También se presentan las tablas estadísticas, con sus respectivos análisis e interpretación, en el siguiente orden.

Tabla 1
Nivel de la variable SABER SER

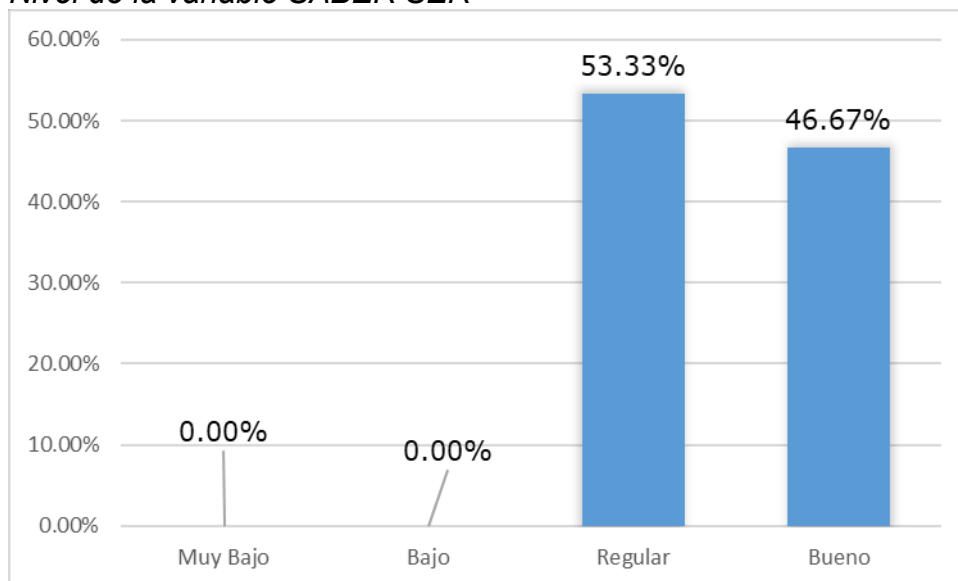
Nivel	frecuencia	%
Muy Bajo	0	0.00%
Bajo	0	0.00%
Regular	8	53.33%
Bueno	7	46.67%
TOTAL	15	100.00%

Fuente: Cuestionario según instrumento

De la tabla, podemos observar que, de acuerdo a los resultados que se obtuvieron, después de haber procesado las encuestas que fueron aplicadas a los estudiantes del curso de Técnicas de Programación, para determinar la variable SABER SER, observamos que la mayoría de los estudiantes se ubican en la categoría regular con un 53.33%, seguido de la categoría Bueno con un 46.67%, luego a la categoría Bajo y Muy Bajo, ambos con 0%.

La representación gráfica del nivel de la variable SABER SER, en porcentaje de los estudiantes del curso de Técnicas de Programación, queda graficada de la manera siguiente:

Figura 1
Nivel de la variable SABER SER



Fuente: Resultados del cuestionario aplicado a la muestra

De la figura 1, se puede observar que, un poco más de la mitad de los estudiantes se encuentran en el nivel Regular, y los restantes en el nivel Bueno, siendo un importante porcentaje de estudiantes con nivel regular en la categoría SABER SER, lo cual representa un aspecto muy importante a ser considerado en la formación profesional de los futuros ingenieros.

Tabla 2
Nivel de la variable SABER CONOCER

Nivel	Frecuencia	%
Muy Bajo	0	0%
Bajo	1	6.67%
Regular	5	33.33%
Bueno	9	60.00%
TOTAL	15	100.00%

Fuente: Cuestionario según instrumento

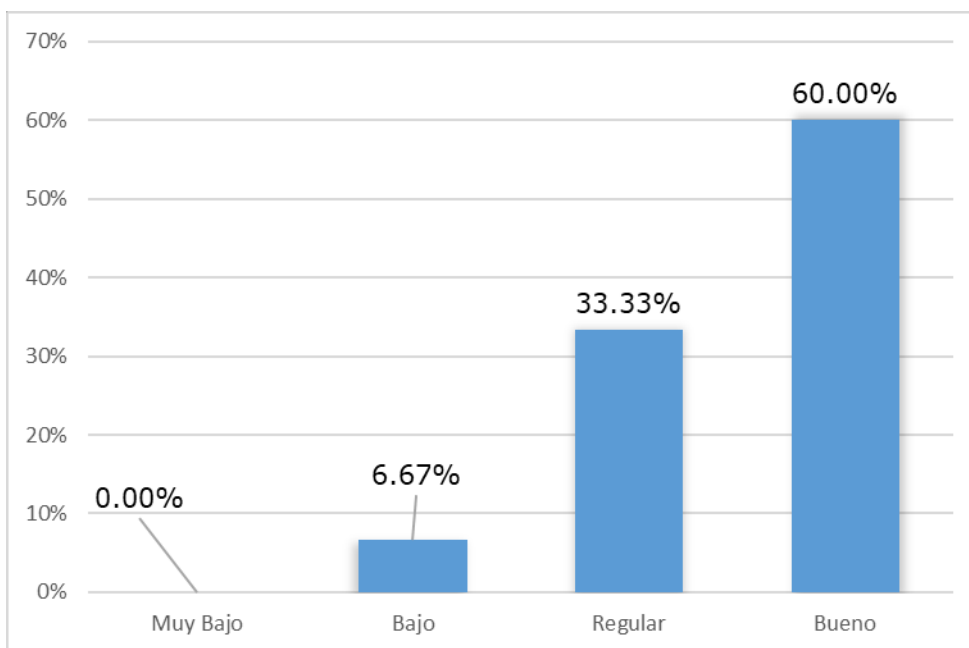
De la tabla, podemos observar que, de acuerdo a los resultados que se obtuvieron después de haber procesado las encuestas, en los estudiantes del curso de Técnicas de Programación, para determinar la variable SABER CONOCER, se

ubica a la mayoría de los estudiantes en la categoría Bueno contando con un 60.00%, seguido de la categoría Regular con un 33.33%, luego a la categoría Bajo con un 6.67% y finalmente Muy Bajo con 0%.

La representación gráfica del nivel de la variable SABER CONOCER, en porcentaje de los estudiantes del curso de Técnicas de Programación, queda graficada de la manera siguiente:

Figura 2

Nivel de la variable SABER CONOCER



Fuente: Resultados del cuestionario aplicado

De la figura 2, se puede observar que, más de la mitad de los estudiantes se encuentran en el nivel Bueno, pero que un importante porcentaje se encuentran en un nivel Regular, asimismo, existe una poca cantidad en un nivel Bajo, que, si bien es cierto que son pocos, pero que se debe tomar acciones para mejorar el nivel de estos estudiantes, ya que el curso en cuestión es la base de una de las líneas de desarrollo de los ingenieros.

Tabla 3

Nivel de la variable SABER HACER

Nivel	Frecuencia	%
Muy Bajo	0	0.00%
Bajo	4	26.67%
Regular	3	20.00%
Bueno	8	53.33%
TOTAL	15	100.00%

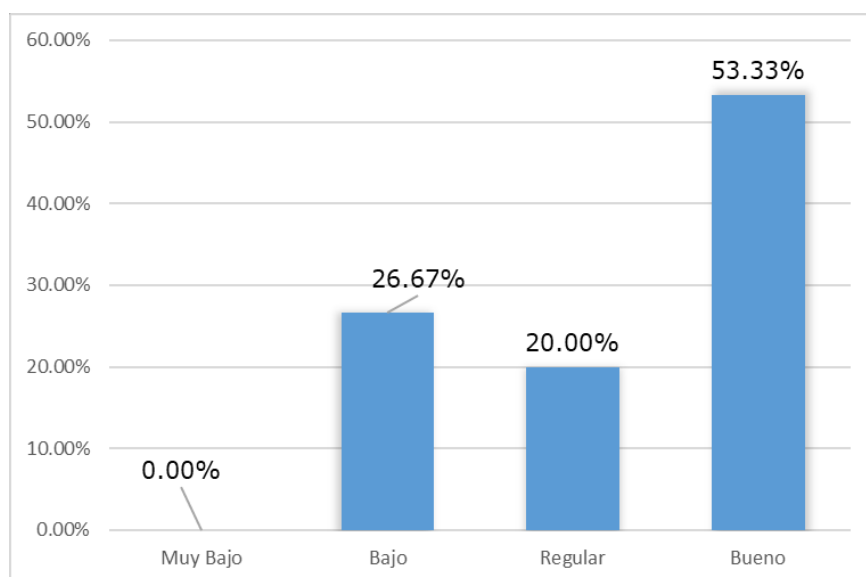
Fuente: Cuestionario según instrumento

De la tabla, podemos observar que, de acuerdo a los resultados obtenidos, después de haber procesado las encuestas, en los estudiantes del curso de Técnicas de Programación, para determinar la variable SABER HACER, se encuentra un poco más de la mitad de los estudiantes en la categoría Bueno con un 53.33%, seguido de la categoría Regular con un 20.00%, luego a la categoría Bajo con un 26.67% y finalmente Muy Bajo con 0%.

La representación gráfica del nivel de la variable SABER HACER, en porcentaje de los estudiantes del curso de Técnicas de Programación, queda graficada de la siguiente manera:

Figura 3

Nivel de la variable SABER HACER



Fuente: Resultados del cuestionario aplicado

De la figura 3, podemos observar que, un poco más de la mitad de los estudiantes se encuentran en el nivel Bueno, y el resto de estudiantes se reparten en los niveles de Bajo y Regular, siendo el nivel Bajo el mayor.

Siendo esta dimensión donde evidencian la capacidad de resolver problemas informáticos a través de programas es que estos resultados se tornan preocupantes ya que es una de las capacidades muy valoradas en el mercado.

Tabla 4

Resumen de categorías

Nivel	Saber Ser	Saber Conocer	Saber Hacer	Total	%
Muy Bajo	0	0	0	0	0.0%
Bajo	0	1	4	5	11.1%
Regular	8	5	3	16	35.6%
Bueno	7	9	8	24	53.3%
TOTAL	15	15	15	45	100.0%

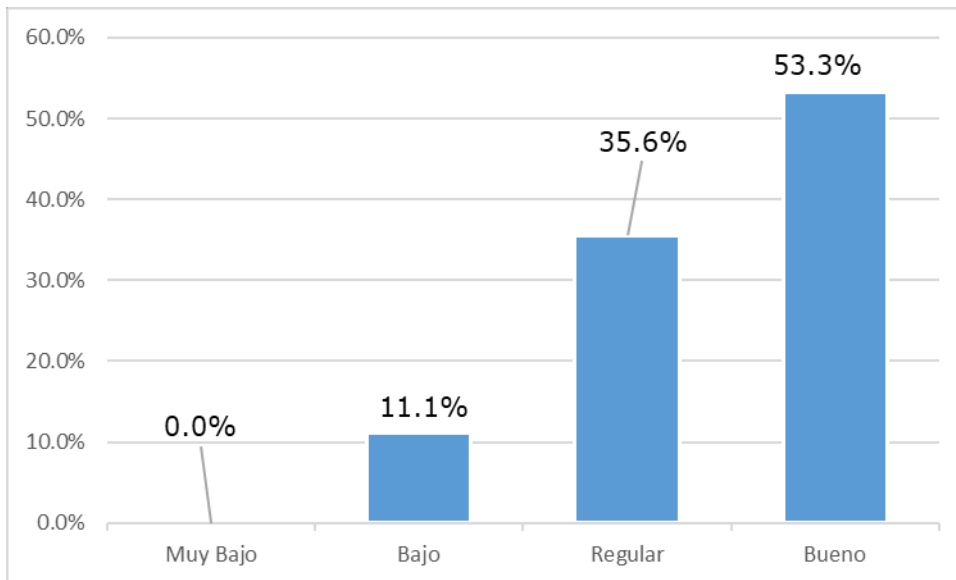
Fuente: Cuestionario según instrumento

De la tabla 4, podemos observar que, después de totalizar los resultados obtenidos y procesadas las encuestas, en los estudiantes del curso de Técnicas de Programación, se encuentra que la mayoría de los estudiantes se ubican en la categoría Bueno con un 53.3%, seguido de la categoría Regular con un 35.6%, luego la categoría Bajo con 11.1% y Muy Bajo con 0%.

La representación gráfica de la totalización de las variables en porcentaje de los estudiantes del curso de Técnicas de Programación queda graficada de la siguiente manera:

Figura 4

Nivel de la variables - Total



Fuente: Resultados del cuestionario aplicado

De la figura 4, podemos observar que, un poco más de la mitad de los estudiantes se encuentran en el nivel Bueno, y el resto de estudiantes se reparten en los niveles de Regular y Bajo. Siendo el curso de Técnicas de Programación de vital importancia para la línea de desarrollo de los estudiantes, y una de las áreas de desarrollo, muy requeridas en el mercado.

V. MODELO DIDÁCTICO DE EDUCACIÓN VIRTUAL

El modelo didáctico de educación virtual propuesto se soporta en tres fundamentos: filosófico, pedagógico y epistemológico, como se aprecia en la Figura 5.

El modelo tiene como base el fundamento filosófico, ya que permite reflexionar sobre el significado de lo formativo o existencial que tiene la educación, incluye los valores al proceso educacional y considera como disciplina que relaciona a la educación con el sistema social donde se desenvuelve, considerándolo como un instrumento para la formación del individuo. El fundamento pedagógico ya que considera la interacción individuo – sociedad – cultura, resaltando la incidencia en las actividades académicas de la universidad. El fundamento epistemológico dado que, es la naturaleza del ser humano la reflexión, el interés por conocer, comprender mejor el sentido y el valor de las ciencias.

Se considera dos componentes bien diferenciados; mercado y universidad. El mercado es donde se presentan los requerimientos que deben cumplir los egresados para poder solucionar los problemas que presenta. La universidad, que tiene como plataforma a su currículo basado en competencias, de donde se desprende las estrategias de enseñanza – aprendizaje, las actividades de aprendizaje, los métodos de enseñanza y las formas en que se deben evaluar a los estudiantes.

- Mercado

Este componente nos va a brindar los requerimientos que deben cumplir los egresados de la carrera, los cuales son necesarios para que puedan acoplarse al ámbito laboral.

También nos presenta las diferentes situaciones con problemas a resolver, entiéndase como problemas no solamente a situaciones desastrosas, sino también a situaciones que se encuentran bien pero que son factibles de mejora.

- Universidad

Es el componente que recibe los requerimientos del mercado y debe responder a ellos, en base a una currícula por competencias, que contemple el saber ser, saber conocer y saber hacer.

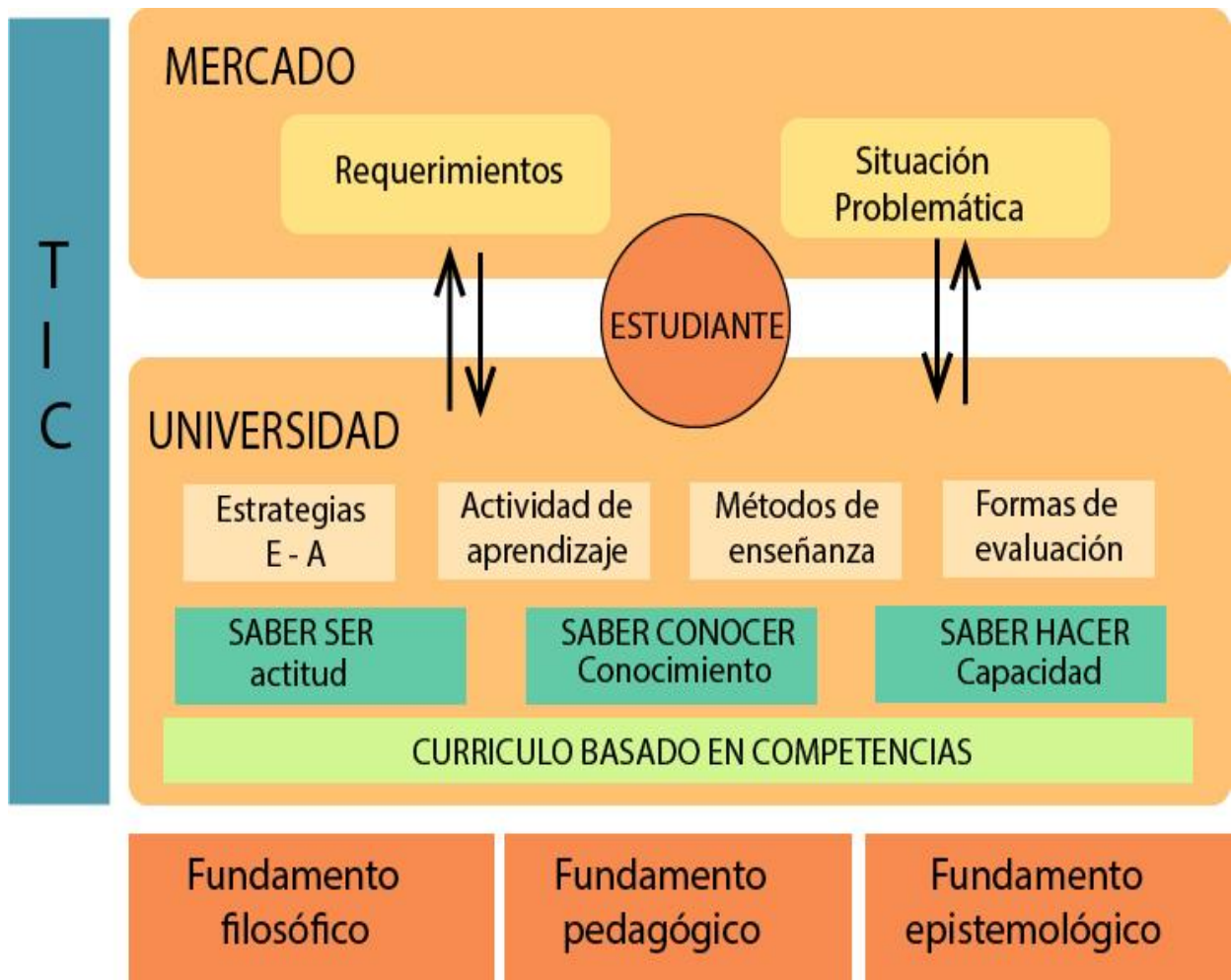
También contiene las estrategias de enseñanza – aprendizaje acorde al entorno, así como a las tecnologías de información y comunicaciones. Las actividades de aprendizaje que están estrechamente relacionadas con las estrategias de enseñanza – aprendizaje y de los métodos de enseñanza, considerando también a las formas de evaluación, siendo éste el componente que realiza el feedback o retroalimentación.

Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)

Se ha considerado como un componente transversal, ya que está presente tanto en el mercado, como generadora de nueva tecnología, así como usuaria de ésta. También se considera presente en la universidad, para el desarrollo de las actividades académicas, asimismo para la investigación y generación de nuevos productos tecnológicos.

Figura 5.

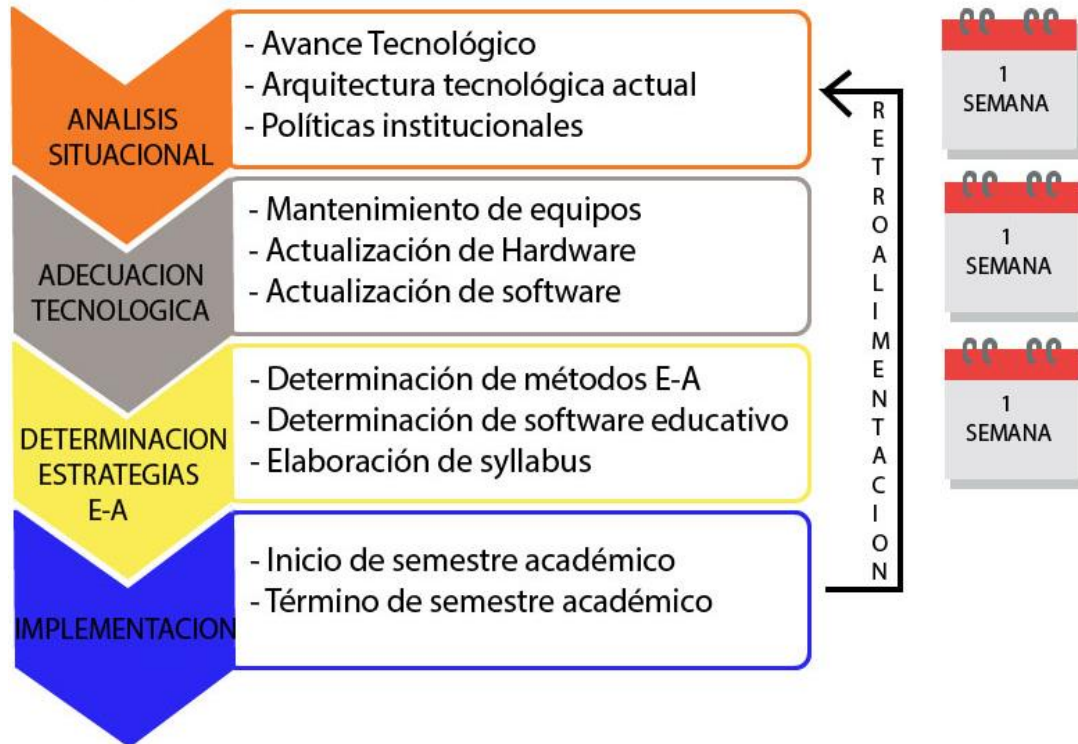
Propuesta del modelo didáctico de educación virtual



El modelo didáctico propuesto, se complementa con actividades que deben llevarse a cabo al menos 3 semanas antes del inicio de cada semestre académico, como se observa en la Figura 6.

Figura 6

Actividades relacionadas al modelo



Las actividades complementarias deben ser desarrolladas de la siguiente manera:

Análisis Situacional

- Avance Tecnológico

Se propone realizar una revisión de tecnologías actuales en el mercado relacionadas al área de programación, sistemas operativos, como lenguajes de programación de último nivel, entornos de desarrollo integrados de fácil acceso, sistemas modeladores y gestores de base de datos, herramientas CASE y metodologías de desarrollo ágil.

Esta revisión de tecnologías debe realizarse mediante la conformación de comités curriculares conformados por docentes según su especialización en el área de programación.

Se recomienda revisar páginas especializadas con información actualizada en el campo de los lenguajes de programación, como el índice TIOBE

(<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>) que determina la popularidad actual de los lenguajes, así mismo, se puede consultar redes sociales profesionales (<https://pe.linkedin.com/>), repositorios especializados como IEEE Xplore (<https://ieeexplore.ieee.org/>), y considerar también la retroalimentación de los egresados que se desempeñan laboralmente en el área de programación.

- **Arquitectura Tecnológica Actual**

Se debe realizar un análisis de las plataformas de desarrollo en la nube para proyectos colaborativos, repositorios de código fuente, servicios Cloud, plataformas virtuales de aprendizaje sobre programación, entornos virtuales de pruebas, arquitecturas de seguridad, máquinas virtuales y simuladores.

Se puede revisar el ecosistema completo de Google Cloud Platform (<https://cloud.google.com/>), Amazon Web Services (<https://aws.amazon.com/>), Microsoft Azure (<https://azure.microsoft.com/>), Huawei Cloud (<https://cloud.huawei.com/>).

- **Políticas Institucionales**

La Universidad debe establecer directivas orientadas al uso de la tecnología en general, que serán utilizadas en los planes curriculares de los programas académicos para un semestre programado. Estas directivas permitirían determinar el tipo de plataforma tecnológica a utilizar, el tipo de software a emplear (libre o con licencia), los servicios de conectividad (proveedores del servicio, ancho de banda de internet) y la modalidad de enseñanza (presencial, virtual o híbrida).

Adecuación Tecnológica

- **Mantenimiento de equipos (soporte preventivo y correctivo)**

Este mantenimiento debe brindar un soporte preventivo de manera anticipada para prevenir el surgimiento de averías; y correctivo donde se realice reparaciones y tener en óptimas condiciones a los equipos cuando las averías se evidenciaron. Aquí se considera a los equipos de cómputo,

servidores, dispositivos de conectividad, equipos multimedia y audiovisuales, y de igual manera a los equipos de acondicionamiento ambiental.

- Actualización de Hardware

Se debe considerar para la actualización de hardware, indicadores como la capacidad de almacenamiento (discos duros), velocidad de procesamiento y respuesta (microprocesadores y memorias), procesamiento gráfico (tarjetas gráficas), conectividad con equipos externos (USB, HDMI), conectividad de red (puertos y estándares), fuentes de poder y sistemas de alimentación ininterrumpida.

- Actualización de Software

Para este tipo de actualización se tendrá en cuenta el uso de software libre o con licencia para instalación, las actualizaciones del software ya existente, la seguridad mediante antivirus, software especializado y configuraciones específicas de trabajo en la nube; todo esto para equipos de cómputo, servidores y dispositivos de red.

Determinación de estrategias E – A

- Determinación de métodos E – A

Los métodos de enseñanza-aprendizaje posibilitan un mejor desarrollo de las sesiones de aprendizaje, por lo tanto, el logro de las competencias. Entre estos métodos se puede considerar el aprendizaje basado en proyectos (ABP: estrategia de innovación educativa que responde a problemas reales del entorno), modelo de aula invertida (método de enseñanza que aporta mayor énfasis a la práctica), técnicas de gamificación (técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo profesional).

- Determinación de software educativo

Aquí se identifican los softwares educativos que se utilizarán en el área de programación, tanto a nivel de diagramadores como lenguajes de programación. A tener en cuenta: PSeInt (software libre educativo

multiplataforma dirigido a personas que se inician en la programación), Visual Studio Code (entorno integrado de desarrollo para aprendizaje de un lenguaje de programación), SCRATCH (entorno de programación de manera gráfica con bloques), entornos integrados de desarrollo para los diversos lenguajes a utilizar en toda el área de programación: C++, C#, PHP, Java, Python, entre otros).

- **Elaboración de syllabus**

La elaboración y actualización de las sumillas y syllabus recaen en la responsabilidad de la dirección de escuela, los comités curriculares y la retroalimentación de los docentes responsables de esta área.

Para la elaboración se debe tener en cuenta: el modelo educativo, avances tecnológicos, competencias a lograr, planificación de resultados de aprendizaje, evaluación sumativa y formativa.

Implementación

La implementación del modelo didáctico propuesto y las actividades complementarias especificadas se desarrollan durante el semestre en desarrollo. La dirección de escuela monitorea todo el proceso de enseñanza aprendizaje a lo largo del semestre y obtiene indicadores de cumplimiento de competencias.

Retroalimentación

Finalizado el semestre y obtenidos los indicadores de cumplimiento de competencias, se realiza un análisis del desarrollo silábico y la obtención de las competencias en el proceso de enseñanza aprendizaje, con lo cual se brinda una retroalimentación para el próximo semestre a desarrollarse.

Este modelo fue validado por juicio de expertos especialistas en el área educativa, quienes avalaron la propuesta según las categorías de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia.

VI. DISCUSIÓN

De acuerdo con la investigación de este trabajo, la discusión se realizó de acuerdo a los resultados de los objetivos, su relación con los antecedentes de estudio, así como de las teorías establecidas, así tenemos que el primer objetivo fue diagnosticar la situación actual del logro de las competencias en área de programación de una carrera de ingeniería, tanto en sus dimensiones como en el nivel de la variable general, siendo los resultados:

En cuanto a las dimensiones de la variable Competencia, en la dimensión SABER SER, la mayoría de los estudiantes se encuentran en la categoría regular con un 53,33%, seguido de un considerable 46.67% en la categoría bueno, representando el total de la población encuestada, ya que las categorías de bajo y muy bajo no tienen ningún porcentaje. Reflejando de esta manera la deficiencia de los estudiantes de la escuela sobre saber ser. Esta dimensión está asociada a lo que se conoce como Inteligencia Emocional (IQ), acorde a lo señalado por Gardner (2011) quien plantea que la persona tiene múltiples inteligencias, que podemos ser inteligentes de diversas maneras, considerando las prácticas sociales, resaltando las facetas intrapersonales musical, lógico – espacial, lingüística, visual – espacial, manual-kinestésica y naturalista, se puede incluir también a la existencial y pedagógica, aún en periodo de sustentación científica.

Goleman & Goleman (1995), Berrocal & Pacheco (2005), Pena Garrido & Repetto Talavera (2017) indican que la inteligencia emocional se puede clasificar en capacidad cognitiva y rasgos de personalidad. Permitiendo de esta manera construir un perfil de la inteligencia emocional en un estudiante, dando importancia a la perspectiva humanista sin dejar de lado los rasgos de la personalidad propia de una persona emocionalmente inteligente.

En la dimensión SABER CONOCER, se puede observar que la mayoría se encuentra en el nivel bueno con un 60%, seguido de la categoría regular con un

33,33%, a continuación, la categoría Bajo con 6.67% y por último muy bajo sin ningún porcentaje.

Estos resultados, si bien es cierto que no representan un serio problema, sin embargo, hay un porcentaje considerable que debe ser tomado en cuenta para las estrategias de mejora que considere la institución.

Zubiría Samper (1998), precisa que hace dos siglos atrás, las personas podían manejar una gran cantidad de conocimientos con una adecuada y perseverante preparación, situación que actualmente ya no se considera posible, básicamente por la gran cantidad de información que se genera por cada segundo que pasa, llegando a superar las capacidades del ser humano. Esto conlleva a que el saber debe cambiar, donde el énfasis ya no debe estar en introyectar conocimientos, sino que se debe poner especial atención en la formación de habilidades y estrategias que permitan aprender a procesar y gestionar el conocimiento sin memorizarlo, a través de procesos de indagación sistemática, análisis crítico, clasificación, elaboración, reconstrucción y aplicación de la información.

Morin (2013) expone que la educación tradicional tuvo como procedimiento principal la transmisión de conocimientos, más no nos enseñó a definir qué es el conocimiento. Se dice que el proceso educativo que solo transmite conocimientos permanece ciego ante lo que en verdad es el conocimiento humano, sus disposiciones, imperfecciones, dificultades, tendencias al error como a la ilusión, lo que conlleva a despreocuparse por hacer conocer lo que es conocer. Se debe orientar a enseñar la naturaleza del conocimiento.

Jiménez Galán et al. (2013) analiza a la educación superior indicando que ante los nuevos cambios en la educación y con miras a que los estudiantes conozcan mejor sus materias, los docentes deben articular la currícula de los programas académicos con el perfil del egresado, incentivar el desarrollo de competencias acordes al área de formación, priorizar la innovación y la creatividad que permitan la solución de

problemas de forma interdisciplinaria, como estrategia de formación se debe utilizar a la investigación y ubicarse como facilitadores de experiencias de estudio, fomentando un aprendizaje autónomo de los estudiantes.

Respecto a la dimensión SABER HACER, se observa que un 53.33% están en un nivel Bueno, seguido por un 26.67% en el nivel Bajo, en el nivel regular el 20% y finalmente, en el nivel muy bajo 0%.

Se puede observar que hay una cantidad significativa en el nivel bajo, el cual representa más de la cuarta parte, donde evidencia que conocen, pero no lo pueden poner en práctica o no encuentran la forma de solucionar problemas con sus conocimientos.

Díaz-Barriga Arceo et al. (2006) indica que los estudiantes estarán preparados para enfrentarse con éxito ante los diversos ámbitos de la realidad solamente cuando la enseñanza se base en solucionar problemas similares a los reales, donde vean la necesidad de una visión sistémica, donde apliquen el conocimiento formal, y valoren la experiencia, la creatividad, la práctica y el juicio, lo que les permite obtener un alto nivel de desempeño en la competencia profesional. Los problemas que se planteen en el aula deben contextualizar escenarios relevantes que demuestren la relación entre la teoría y su aplicación, los estudiantes deben sentir el desafío de buscar soluciones creativas e innovadoras, situaciones que requieran no solamente conocimientos, sino discernimiento respecto a las diferentes formas de abordar la situación problemática.

Jonnaert et al. (2006), Irigoyen Morales et al. (2004) comentan que es importante la conceptualización más allá de la acción, tomar en cuenta el desempeño competente del estudiante, expresarlo en un texto y expresarlo fuera de contexto. De otro modo, el aprendizaje tomaría la forma de meramente instrumental e imposibilitando adecuar lo aprendido a situaciones diferentes a las mostradas en aulas.

Irigoyen et al. (2011) considera que es necesario que los estudiantes desarrollen el saber hacer y decir, con lo que estarían demostrando destreza en la aplicación de actividades puntuales relacionadas a objetos, sujetos, acontecimientos y criterios normativos; el saber decir como un hacer, en las actividades relacionadas a acciones lingüísticas, verbalizaciones o manuscritos enmarcados en una situación; el saber decir sobre el hacer, en el desarrollo de actividades, su identificación y las circunstancias en qué ocurre y cómo ocurre. En esta condición, el hacer siempre acompaña al decir lo que se hace (y por qué se hace), como actividad o circunstancia, como una forma de realizar una actividad o como actividad con efectos definidos; y el saber hacer como un decir, actividad que se relaciona con acciones exclusivamente lingüísticas relacionadas a textos, verbalizaciones, gráficos y símbolos, de acuerdo a los criterios convencionales que le dan sentido como prácticas congruentes y coherentes.

VII. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados se llegó a las siguientes conclusiones:

- Se diagnosticó la situación actual de las competencias en el área de programación, donde se consideró a los estudiantes del curso de Técnicas de Programación en una carrera de Ingeniería a través de la aplicación de una encuesta, encontrándose que las categorías SABER SER y SABER HACER en condiciones de nivel regular, por lo que se identificó una problemática a mejorar.
- Se diseñó el modelo didáctico de educación virtual para fortalecer las competencias en el área de programación, en base al diagnóstico realizado y a la teoría de Tobón; considerando el feedback como elemento importante de mejora continua. El modelo está conformado por tres componentes principales: mercado, universidad y las tecnologías de la información y comunicación de manera transversal, así mismo, se plantearon actividades complementarias al modelo.
- Se validó el modelo didáctico de educación virtual y se tomó en cuenta la calificación de tres expertos que certificaron que los ítems del instrumento desarrollado guardan relación con las variables de la investigación.

VIII. RECOMENDACIONES

- Utilizar el Modelo didáctico de educación virtual para diseñar las estrategias de enseñanza – aprendizaje en los demás cursos correspondientes a la línea de programación.
- Divulgar el modelo didáctico de educación virtual, de tal manera que puedan ser valoradas y aplicadas por docentes y estudiantes de otros centros universitarios.
- Desarrollar trabajos de investigación relacionadas a marcos de trabajo para la virtualización de procesos en otros ámbitos del desarrollo de la sociedad.

REFERENCIAS

- A Reflection on Competency-based Education: Comments from Europe—Jeanne Hill, Pamela Houghton, 2001.* (s. f.). Recuperado 1 de julio de 2021, de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/105256290102500204>
- Adrés, M. R. E. S., & Yaile Caballero. (2016). *La programación de software como competencia profesional del ingeniero en sistemas informáticos.* 16.
- Andrea, E. (2006). *Globalized E-Learning Cultural Challenges.* Idea Group Inc (IGI).
- Area, M., & Adell, J. (2009). *E-Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales.*
- Astolfi Jean Pierre 1997 Tres Modelos De Enseñanza En Aprender En La Escuela Chile Dolmen Pp 127 135 Gratis Ensayos. (s. f.). Recuperado 28 de junio de 2021, de <https://www.buenastareas.com/materias/astolfi-jean-pierre-1997-tres-modelos-de-ense%C3%B1anza-en-aprender-en-la-escuela-chile-dolmen-pp-127-135/0>
- Barberà, E., & Badia, A. (2004). *Educación con aulas virtuales: Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.* A. Machado Libros.
- Berrocal, P. F., & Pacheco, N. E. (2005). *La Inteligencia Emocional y la educación de las emociones desde el Modelo de Mayer y Salovey.* 32.
- Burn, J., & Thongprasert, N. (2005). A culture-based model for strategic implementation of virtual education delivery. *International Journal of Education and Development Using ICT*, 1(1), 32-52.
- Casillas Alvarado, M. A., & Ramírez Martinell, A. (2016a). *Educación virtual y recursos educativos.* <http://www.digitaliapublishing.com/a/41896/>

- Casillas Alvarado, M. A., & Ramírez Martinell, A. (2016b). *Educación virtual y recursos educativos*. <http://www.digitaliapublishing.com/a/41896/>
- Cooley, D. T. (2000). Evaluation and Implementation of Distance Learning: Technologies, Tools and Techniques. *The Internet and Higher Education*, 3(4), 305-307. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(01\)00042-2](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(01)00042-2)
- Díaz-Barriga Arceo, F., Díaz-Barriga Arceo, F., & Rigo Lemini, M. A. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill.
- Erstad, O. (2015). Educating the Digital Generation—Exploring Media Literacy for the 21st Century. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2015, 85-102. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2010-01-05>
- Evolución y Retos de la Educación Virtual Libro en PDF. (2017, mayo 24). *Instituto de Tecnologías Para Docentes | Yo Profesor*. <https://yoprofesor.org/2017/05/24/evolucion-y-retos-de-la-educacion-virtual-libro-en-pdf/>
- Fainholc, B. (2016). Presente y futuro latinoamericano de la enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales referidos a educación universitaria. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 48, Article 48. <https://revistas.um.es/red/article/view/253431>
- Fernández, M. J. M., & Vivar, D. M. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Vol.*, 1, 21.
- Francesc P. (2010). *New Millennium Learners in Higher Education: Evidence and Policy Implications*.

- García San Pedro, M., & Gairín Sallán, J. (2011). *Diseño y validación de un modelo de evaluación por competencias en la universidad*. Universitat Autònoma de Barcelona. <https://ddd.uab.cat/record/98716>
- Gardner, H. E. (2011). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Hachette UK.
- Gibser, M. (2011). *La Cuestión Universitaria*. 12.
- Goleman, D., & Goleman. (1995). *Emotional Intelligence*. Bantam Books.
- Insuasti, J. (2016). Problemas de enseñanza y aprendizaje de los fundamentos de programación. *Problems of teaching and learning the basics of programming.*, 10(2), 234-246. <https://doi.org/10.18359/reds.1701>
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. Y., & Acuña, K. F. (2011). Competencias y educación superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 16(48), 243-266.
- Irigoyen Morales, J., Acuña, F., & Jimenez, M. (2004). Evaluación del ejercicio instruccional en la enseñanza universitaria. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 9.
- Jiménez Galán, Y. I., Hernández Jaime, J., & González, M. A. (2013). Competencias profesionales en la educación superior: Justificación, evaluación y análisis. *Innovación educativa (México, DF)*, 13(61), 45-65.
- Jonnaert, P., Barrette, J., Masciotra, D., & Yaya, M. (s. f.). *Revisión de la competencia como organizadora de los programas de formación: Hacia un desempeño competente*. 38.
- Kuhn1971.pdf*. (s. f.). Recuperado 28 de junio de 2021, de <https://materiainvestigacion.files.wordpress.com/2016/05/kuhn1971.pdf>

- Llarena, M. G., & Díaz, M. (2018). *Los Entornos Virtuales Flexibles para el Desarrollo de Competencias en el Área de Algoritmos y Lenguajes de Programación*. 5.
- MAE EAD - DUART - cap 13—Aprender en la virtualidad.pdf. (s. f.). Recuperado 28 de junio de 2021, de <https://campus.fundec.org.ar/admin/archivos/MAE%20EAD%20-%20DUART%20-%20cap%2013%20-%20Aprender%20en%20la%20virtualidad.pdf>
- Marcelo, C. (2002). *E-learning-Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de internet*.
- Medina Rivilla, A. (2009). *Didáctica general*. Pearson Educación.
- Molka-Danielsen, J., & Deutschmann, M. (2009). *Learning and Teaching in the Virtual World of Second Life*. Tapir Academic Press.
- Montes Gutiérrez, I., (2014). *Modelos pedagógicos asumidos por los maestros, de acuerdo a sus prácticas de aula*.
http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/76935
- Morin, E. (s. f.). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. 72.
- Moya, E. J. G., Llumiquinga-Quispe, S. del R., & Ortiz-Remache, K. J. (2015). Caracterización de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) en la educación virtual. *Ciencias Holguín*, XXI(4), 1-16.
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P., Lonsdale, P., Naismith, L., & Waycott, J. (2005). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696244>

- Osma, J. I. P., López, D. A. G., & Porra, A. A. (2021). *Maturity Model for Virtual Education*. 11.
- Pellicer, Y. S., Zea, M. C., Pérez, R. A., Blanco, Y. C., & Brito, M. G. L. (2020). Visualización Dinámica, Una Opción Para La Enseñanzaaprendizaje De La Programación De Computadoras. *VISUALIZATION OF PROGRAMS, AN OPTION FOR LEARNING COMPUTER PROGRAMMING.*, 2, 1-20.
<https://doi.org/10.15628/holos.2020.4241>
- Pena Garrido, M., & Repetto Talavera, E. (2017). Estado de la investigación en España sobre Inteligencia Emocional en el ámbito educativo. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 6(15).
<https://doi.org/10.25115/ejrep.v6i15.1284>
- Pensar la didáctica por Angel Diaz Barriga—9789505188444—Libros/Obras—Amorrortu Editores.* (s. f.). Recuperado 28 de junio de 2021, de <https://www.amorrortueditores.com/Papel/9789505188444/Pensar+la+did%C3%A1ctica>
- Pozo Ignacio. (s. f.). *Psicología del Aprendizaje Humano. Adquisición del conocimiento y cambio personal*. Issuu. Recuperado 1 de julio de 2021, de https://issuu.com/ediciones_morata/docs/fragmento_pozo/40
- Puertas Charito. (11:36:45 UTC). *Libro: La calidad de la educación virtual - virtual educa*. Editores: <https://es.slideshare.net/charojph/libro-la-calidad-de-la-educacin-virtual-virtual-educa-editores-claudio-rama-julio-domnguez-granda>
- Ramírez I., Jaliri C., Méndez Roca B. y Orlandini I. (2020). *Percepciones universitarias sobre la educación virtual*. 7.

- Rogado, G., & Belén, A. (2012). *Evaluación del impacto de una metodología docente, basada en el aprendizaje activo del estudiante, en computación en ingenierías*. <https://doi.org/10.14201/gredos.121366>
- The ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2008* | EDUCAUSE. (s. f.). Recuperado 2 de julio de 2021, de <https://library.educause.edu/resources/2008/10/the-ecar-study-of-undergraduate-students-and-information-technology-2008>
- Tobon, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*.
- Tran Thi, O. (2019). *Un proyecto de investigación-acción para el desarrollo de la competencia estratégica de traducción: La percepción de las participantes*. Universitat Autònoma de Barcelona, 2019.
- Valtonen, T., Pöntinen, S., Kukkonen, J., Dillon, P., Väisänen, P., & Hacklin, S. (2011). Confronting the technological pedagogical knowledge of Finnish Net Generation student teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 20, 3-18. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2010.534867>
- Yamada, G., Castro, J. F., & Rivera, M. (s. f.). *Educación Superior en el Perú: Retos para el Aseguramiento de la Calidad*. 49.
- Zubiría Samper, M. de. (1998). *Pedagogías del Siglo XXI: Mentefactos I: el arte de pensar para enseñar y de enseñar para pensar*. Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino.

Collo**QUIUM**

Editorial - Centro de Formación

ISBN: 978-9942-600-38-7



9 789942 600387