

D I D Á C T I C A UNIVERSITARIA 4.0

Innovación en el proceso
de enseñanza-aprendizaje
en tiempos de pandemia



PEDRO JULIÁN ORMEÑO CARMONA
MANUEL ROCHA GONZÁLES
LEYDI PÉREZ GUIMARAEZ
JOSÉ ÁNGEL MENESES JIMÉNEZ

© **DIDÁCTICA UNIVERSITARIA 4.0**

Innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de pandemia

AUTORES

Pedro Julián Ormeño Carmona

Manuel Rocha Gonzáles

Leydi Pérez Guimaraez

José Ángel Meneses Jiménez

EDITADO POR

José Ángel Meneses Jiménez

Calle Callao 442- Chincha Alta

Chincha - Ica - Perú

Primera edición digital, Mayo de 2022

ISBN 978-612-00-7697-2

Depósito Legal N° 2022-08127

Reservado todos los derechos

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra sin la debida autorización por escrito de los autores

DIAGRAMACIÓN DE PORTADA E INTERIORES

David Herrera Urdaneta

Libro electrónico disponible en

www.josemeneses.org

Índice	2
Presentación	4
Capítulo 1. LA UNIVERSIDAD 4.0: RETOS Y DESAFÍOS EN TIEMPOS DE PANDEMIA.....	7
1.1 Evolución histórica de la Universidad.....	11
1.2 Implementación del ciclo del aprendizaje experiencial de Kolb en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje en entornos virtuales.....	14
1.3 La formación en competencias y su orientación andragógica en entornos virtuales.....	18
Capítulo 2. FLIPPED CLASSROOM EN ENTORNOS VIRTUALES.....	22
2.1 Desarrollo de la secuencia metodológica.....	25
2.2 Estrategias metodológicas en el aula invertida.....	28
2.3 El Trabajo colaborativo en el entorno virtual	30
Capítulo 3. RED: RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	36
3.1 RED Para el inicio de la sesión de aprendizaje	44
3.2 RED Para el desarrollo de la sesión de aprendizaje.....	53
3.3 RED Para el final de la sesión de aprendizaje	55
Capítulo 4.- EVALUACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES.....	57
4.1 La evaluación integral en los entornos virtuales	60
4.2 El maravilloso mundo de las rúbricas para la evaluación del aprendizaje online	63
4.3 Aplicaciones para evaluar en entornos virtuales.....	66
4.4 La escalera de retroalimentación de Daniel Wilson.....	69
Referencias	74

PROLOGO

Según Cabrales (2019) la palabra crisis se debe traducir de la siguiente manera: 危机 (Wei Ji) en chino mandarín, pero es preciso decir que esta palabra tiene dos caracteres: 危 significa peligro y 机 significa oportunidad. Y esto ha sido lo que hemos estado viviendo desde el inicio de la pandemia del Covid 19, y es que es realmente sorprendente que habiendo realizado muchísimos talleres de análisis situacional para la formulación de los planes estratégicos institucionales tanto en entidades públicas como privadas, no se consideró la formulación de un plan de contingencia para abordar pandemias de salud y asegurar la continuidad operativa de los servicios de los diversos sectores. En el caso de la academia significó un inminente peligro de supervivencia profesional, ya que las universidades para la continuidad del servicio requerían que su plana docente tengan el valor agregado de competencias digitales para el desarrollo de las clases en entornos virtuales, que de por sí implicaba un cambio de hábitos sociales, académicos y profesionales, y una forzada adaptación de un espacio para el desarrollo de las clases, y una inversión adicional para el equipamiento tecnológico y de Internet necesario.

En el caso de los estudiantes fue también una situación similar, pero con la consideración que siendo ellos la generación Z, tienen un mejor y mayor dominio de la tecnología y del Internet, pero en su gran mayoría en participación en redes sociales, y no mucho en conocimientos esenciales para su desarrollo cognitivo, procedimental y social. Y tan igual que los docentes también tuvieron que cambiar de hábitos e ir aprendiendo nuevas formas de estudiar en medio de esta incertidumbre que querer estudiar, pero de no disponer en muchos casos de los medios económicos suficientes para ello.

En el ámbito institucional la Universidad tuvo que aprehender a reinventarse desde cómo gestionar sus procesos administrativos, hasta implementar y fortalecer el área de tecnología, bases de datos y optimizar sus canales de comunicación con sus grupos de interés internos y externos. En las universidades públicas se tuvo que gestionar la implementación de plataformas virtuales y el fortalecimiento de competencias digitales para su personal administrativo y personal docente, y sin lugar a dudas ha sido todo un desafío, pero que a su vez generaron grandes oportunidades.

Y se puede decir que la mayor oportunidad que se ha generado en esta pandemia es que la tecnología que fue incorporada de urgencia a los procesos de enseñanza-aprendizaje quedará disponible para revalorizarla y adecuarla a una nueva *normalidad*, al mismo tiempo que podrá reflexionarse sobre las limitaciones operativas de los nuevos sistemas para optimizarlos en el futuro cercano. Y esto conllevará a un desafío constante, y es que cada vez aparecerán nuevas necesidades de capacitación, las cuales serán planificadas, programadas y presupuestadas en favor de los docentes y estudiantes de esta nueva era, y es que la

virtualidad ha venido a quedarse y con ello, también sus limitaciones, que son susceptible de mejorar y evolucionar en favor de la academia. Todo lo anterior expuesto se resume en la siguiente figura:

Figura 1

Composición de la palabra crisis



Nota. Explicación de la composición de la palabra crisis [Imagen de ideogramas], por Cabrales, S.Estimadosvideo 2019, <https://twitter.com/sergiocabrales/status/1128994101947453440>

En este libro se describirán algunos aspectos importantes dentro de la enseñanza en entornos virtuales, así como otros procesos y herramientas para su implementación, describiendo los riesgos y premuras que esto pudo haber causado en esta nueva normalidad generada por la pandemia del Covid 19 que sin lugar a dudas vino a quedarse, y con ello el constante desafío de innovar para adaptarnos

Por otro lado, también se delinearán algunas estrategias y metodologías, recursos educativos llevados a cabo durante el proceso de aprendizaje, de principio a fin. En este sentido, se desarrollarán todos los aspectos académicos que contiene un aula, pero en el aspecto virtual, no presencial, con la finalidad de contribuir con algunos lineamientos técnicos pedagógicos para lograr los objetivos de las sesiones de aprendizaje, y es que nos vamos a encontrar con los procesos que se adoptaron una vez que la educación se convirtió, totalmente, en virtual de forma sincrónica y asincrónica, no sólo por motivos de modalidad, sino porque las circunstancias mundiales nos orillaron a tomar esas medidas.

En el primer capítulo, se desarrollará desde la perspectiva de los autores los retos y desafíos que se han presentado en esta pandemia y como se han se podría implementar el ciclo Kolb en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje de acuerdo a los retos y desafíos que esta nueva normalidad nos llevó a desarrollar en nuestra labor profesional docente.

En el segundo capítulo, se desarrollará la secuencia metodológica de la modalidad de aprendizaje semi presencial o mixto denominada Flipped Classroom, conocida también como aula invertida, la cual ha tenido un rol predominante en este contexto de pandemia. Se explicará también algunas estrategias metodológicas de gran utilidad, y de buenos resultados cuando se desarrollan con el trabajo colaborativo en un entorno virtual.

En el tercer capítulo, se describirá los recursos educativos digitales que podrían utilizarse en la labor docente, desde los cuatro momentos de la sesión de aprendizaje, con algunos lineamientos básicos basados en la experiencia y que de seguro le serán muy útiles a los lectores del presente libro.

Finalmente en el cuarto capítulo, se abordará los criterios pedagógicos de la evaluación en entornos virtuales, así como algunos criterios de la evaluación integral, y la relevancia de las rubricas para la evaluación de aprendizaje virtual.

Esperamos que el presente libro les sea útil en esta ardua labor de hacer docencia en estos tiempos de pandemia, que sin lugar a dudas requiere de nuestra vocación de servicio y nuestra pasión por hacer excelente nuestra labor.

Dr. Julio Cesar Pastor Segura

Vicerrector Académico de la Universidad Nacional de Ucayali

危機

CAPÍTULO 1
LA UNIVERSIDAD 4.0:
RETOS Y DESAFÍOS EN TIEMPOS
DE PANDEMIA

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.”

Albert Einstein

A través del tiempo, los seres humanos han hecho descubrimientos de toda índole posible y humana, a base de empirismo. Todo este conocimiento se ha plasmado y organizado en distintas disciplinas, ramas de estudio, ciencias, oficios, deportes, etcétera. Esta información ha sido transmitida de generación en generación con el objetivo de que no se pierda y se siga investigando y desarrollando para el bienestar y progreso de la humanidad.

Por consiguiente, la racionalización, internalización, aplicación y metodologías para transmitirla a más seres humanos, quienes desean prepararse de manera básica y profesional, tiene puntos débiles y fuertes para su correcta obtención. La docencia es una de las profesiones más nobles y absolutas con las que cuenta la humanidad para conseguir que más y más personas puedan tener las bases o alcanzar maestría en algún arte, profesión u oficio.

La educación académica ha sido una de las bases de la sociedad, por muchos años, para el desarrollo integral de cada grupo. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, existen deficiencias y ventajas en la misma. Así como es un pilar muy grande, si no es que el más importante, también resulta complicado instruir a grupos de alumnos con la misma metodología: cada alumno aprende de manera distinta, sin mencionar que se le obliga, a nivel básico, a aprender conceptos que no todo mundo entiende ni internaliza de la misma forma.

Por otro lado, la formación escolar también ha cruzado por evoluciones de tipo metodológico, pero, poco frecuente, son los cambios que ha tenido en su base de enseñanza pre-

sencial como lo es el clásico salón de clases con sillas, mesas o butacas, un pizarrón de tiza o marcador, el profesor al frente y los alumnos acomodados en un asiento, de los mencionados anteriormente, escuchando atentamente las indicaciones e instrucciones del docente.

Esto, hasta el año 2020, siguió siendo una constante. Con la llegada de la pandemia, debido al virus COVID-19 (SARS-CoV-2), la mayoría de los sectores de la población tuvimos que modificar la manera de realizar nuestras rutinas y actividades en el ámbito laboral y escolar.

En este último ámbito, la situación fue apremiante, debido a que se tuvo que adaptar, de manera urgente, todo el sistema presencial de enseñanza. Jamás se pensó en dejar de lado la instrucción académica ni comercial, de otra forma, el mundo y la productividad se detendrían de forma alarmante y precipitada. Los salones de clases presenciales sufrieron el abandono. El control de evaluaciones y revisiones tuvo que tornarse a distancia y digital; los alumnos, resintieron el cambio y deseaban regresar al aula como se acostumbraba, sobre todo, aquellos estudiantes que no estaban acostumbrados al sistema educativo a distancia.

Todo el sistema educativo pasó de ser híbrido o presencial a un total distanciamiento de las aulas académicas y el acumulamiento de aprendices y profesores dentro de las escuelas. La educación se volvió a distancia totalmente. Una de las características del ser humano, es la adaptación. Esto permitió, en conjunto con la mayoría de las actividades humanas, un cambio “evolutivo” a cierta escala que, a su vez, llevó a reformular estrategias para la conservación y la continuidad de todas estas labores en este planeta. Sin mencionar que, posiblemente, muchos no pudieron, o supieron, adaptarse y que les costó superar la transformación del funcionamiento de los sistemas a los que estaban acostumbrados.

Los profesores, llámeseles de edad avanzada o no, quienes no estaban habituados al uso de dispositivos digitales, tales como computadoras, teléfonos móviles, tablets, etc., o que no conocían el funcionamiento de aplicaciones, software, con funciones de llamada y, sobre todo, de videollamada con opciones de compartición de pantalla, padecieron de esta deficiencia de conocimiento, porque, de la noche a la mañana tuvieron que aprender a utilizar los dispositivos y las aplicaciones a la par de su trabajo docente.

Los alumnos, por otro lado, tuvieron que pasar, un poco, por lo mismo del párrafo anterior y, “con un poco”, me refiero a que la mayoría, para el año 2020, ya tenían bases y cierta destreza para utilizar dispositivos electrónicos y todo tipo de aplicaciones; agregando que, ellos y/o sus padres, tuvieron que gastar en un dispositivo (*PC, laptop, desktop, Tablet* o *IPad, smartphone, etc.*) línea estable de internet, pagar un servicio en algún cibercafé, invertir en una webcam y micrófono.

Hubo deserción en los planteles, porque no todos, profesores y alumnos, tuvieron la posibilidad de actualizarse. Parte de esta comunidad, incluso, decidió invertir su tiempo en otro tipo de actividades para sobrevivir a esta pandemia.

Independientemente de los que no pudieron adaptarse al cambio, uno de los grandes desafíos para los docentes al comenzar a impartir clases en línea, por primera vez, fue la aplicación e implementación de sus metodologías habituales a las clases a distancia y a los medios digitales; para los alumnos, el no perder la atención y el interés, aprender y seguir el hilo de las actividades teóricas y adaptarse a la práctica en total aislamiento sin la supervisión o retroalimentación presencial del profesor o guía.

Todo esto, ha llevado a que se tengan que establecer nuevas metodologías de enseñanza, impulsa aún más el autoaprendizaje, eliminar, o, en su defecto, disfrazar por unos meses o años más, la forma de enseñanza-aprendizaje que solíamos tener y adoptar una nueva revolución educativa digital a la que llamaremos didáctica universitaria 4.0. Para poder entender mejor el crecimiento de la enseñanza, a continuación, hablaremos de las características en los distintos puntos en el tiempo por los que la instrucción académica ha pasado y su evolución como tal.

1.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA UNIVERSIDAD

Según los diccionarios en línea de la Universidad de Oxford (2021) la palabra universidad significa:

Préstamo (s. XV) del latín *universitas, universitatis* ‘universalidad, totalidad’, ‘compañía de gente, comunidad’, derivado de *universum* (V. *universo*). En latín tenía el sentido de ‘colectividad’, ‘gremio’. La acepción moderna procede de Bolonia y París (s. XII) como resultado de la evolución de *universitas scholarium* ‘la colectividad de los estudiantes’. De la familia etimológica de *verter* (V.).

Por lo que podemos deducir que las comunidades o gremios que llevaban a cabo cierta disciplina instruida y las cuales estaban conformadas por aprendices y enseñantes, ya podían ser consideradas una universidad. Parafraseando a Buchbinder (2006, pág. 1), el desarrollo y origen de la universidad nos acerca a una explicación más clara de sus características actuales.

En principio, la universidad fue creada para educar/instruir al Clero. Esto fue en Europa, comenzando el siglo XII. Un ejemplo de esto es que las Sagradas Escrituras eran enseñadas en la región francesa. En este mismo siglo, en Europa, muchos alumnos y profesores se

reunían con la intención de cumplir, cada uno, con su propósito, el enseñar y el aprender. Sin embargo, para poder impartir clases, los profesores debían de obtener un permiso de la iglesia, entonces, como la educación era monopolizada por la misma cristiandad, los docentes y estudiantes comenzaron a exigir sus derechos para formar una nueva organización separada del Clero.

De esta forma y, como ya se mencionó al principio de este capítulo, al llevar a cabo su organización, se creó la universidad, tanto como término como, en contexto, al grupo de personas divididas en profesores y estudiantes. Según Buchbinder (2006, pág. 1) de acuerdo a varios estudios, la primera universidad fue creada en Bolonia, región de Italia, posteriormente, se levantaron más en la capital de Francia y en Oxford.

Muchos autores han abordado la temática de la Universidad 4.0 en el contexto de la cuarta revolución industrial, lo que parece algo atinado y casi necesario, ya que esta etapa de la revolución industrial está caracterizada por la fusión de las tecnologías de datos, robótica y cuántica, y por lo tanto, representa la cúspide del desarrollo tecnológico posmoderno siendo el actor principal en esta fase de la revolución industrial los sistemas ciber físicos que controlan procesos productivos, crean copias virtuales del mundo material, se intercomunican y cooperan entre sí en tiempo real y toman decisiones por medio de la inteligencia artificial.

En este escenario es de esperar que los conocimientos y la producción académica originados en la universidad de la tradición fluyan ahora de una manera diferente caracterizada por la permanente innovación. Por ello es precisa decir que los principios fundamentales del humanismo permanecen en su incommovible pedestal pero las tecnologías, los sistemas, los medios y las herramientas de todo tipo han evolucionado y continúan haciéndolo de una manera inimaginable.

La realidad académica ha sentido el impacto de las nuevas tecnologías digitales y ha empezado a responder hasta ahora en forma positiva, con la renovación de muchos procesos y tareas que están modificando los modos de enseñanza, aprendizaje, organización y presentación de contenidos, investigación, evaluación y gestión institucional.

El camino, como lo demuestran las universidades más exitosas del mundo, parece ser el de la apertura hacia la innovación inteligente que incorpora la inteligencia artificial para promover la formación en investigación y desarrollo con innovación. En este bloque institucional exitoso pueden mencionarse universidades líderes como la U. de Stanford, el Instituto Tecnológico de Massachusetts, U. de Harvard, U. de Pennsylvania, U. de Washington, U. de Lovaina (Bélgica), Imperial College de London, U. de Erlangen-Nüremberg (Alemania) y el Instituto de Tecnología de Lausanne (Suiza).

Lo que ha quedado cuestionado por la irrupción del nuevo paradigma tecnológico es el modelo de la universidad de compartimientos disciplinarios estancos, inmersa en una enseñanza ajustada a una serie de contenidos teóricos que promovía aprendizajes repetitivos y memorísticos, distantes de la futura práctica profesional. Algunos analistas hablan de la necesidad de reinventarse de la universidad posmoderna, pero parece quizás un poco exagerado para una institución que tiene más de mil años de existencia y ha sobrevivido a distintas mudanzas.

Lo que sí es seguro es que deberá existir una adaptación metodológica inevitable para cabalgar sobre la evolución de la mejor manera. El secreto de su adaptación se encuentra en sus raíces, desde donde deben buscarse las nuevas formas de organización y la aplicación de las nuevas tecnologías para avanzar en los métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje que se requieren. El gran desafío de la Universidad 4.0 es el de recuperar la vanguardia en la investigación y desarrollo científico para ser capaz de transmitir un conocimiento vivo y no solamente histórico.

La ligazón indisoluble entre investigación, innovación y desarrollo científico la demuestra el hecho de que las universidades consideradas como las más innovadoras en la actualidad son también las que registran más patentes. Un simple examen de sus características demuestra que estas instituciones han logrado estos niveles de excelencia porque previamente fueron capaces de realizar innovaciones académicas que abonaron el camino.

En general son instituciones que fomentan el intercambio de docentes y alumnos de distintas nacionalidades, que dictan múltiples posgrados e incorporan a esos cursantes de posgrado a sus planteles de investigadores y docentes de grado, que forman científicos y profesionales a la par y operan permanentemente con una mentalidad abierta a la innovación y los cambios.

Desde la década de los '90 los principales dictámenes de las comisiones de expertos recomendaban promover la interdisciplinariedad en las universidades. Además, estos dictámenes sugerían fomentar el aprendizaje basado en la investigación, desarrollar mayores habilidades de lecto-escritura para las tareas de investigación, utilizar la creatividad en la aplicación de las tecnologías de la información, mejorar la comunicación, involucrar a los estudiantes de posgrados en actividades docentes para estudiantes de grado y reforzar el sentido de pertenencia de todos a la comunidad universitaria.

Las instituciones que mejor trabajaron en el acatamiento de estas recomendaciones elevaron sus estándares de calidad, pero aún seguía quedando pendiente una revisión de los modelos de enseñanza y aprendizaje. Esta revisión debía incluir transformaciones pedagógicas para encaminar hacia la Universidad 4.0. La naturaleza de esas transformaciones pedagógicas tenía que ampliar el repertorio de métodos de enseñanza convirtiéndolos en

más dinámicos e interactivos, incorporando las modalidades a distancia, virtuales y mixtas, incluyendo el aprendizaje en línea, innovando en los contenidos no sólo para que sean más flexibles sino también interactivos.

Otra adaptación tendiente a renovar el ecosistema de la educación superior apuntó a vincular la investigación innovativa con el desarrollo económico regional. De esta manera se define un nuevo rol de las universidades en la sociedad del conocimiento coadyuvando al desarrollo integral de la innovación en el país y liderando la creación de nuevas tecnologías industriales. Las empresas industriales líderes que desean conservar y mejorar sus altos niveles de competitividad deben diseñar constantemente productos y bienes con mayor grado de innovación y necesitan invariablemente contar con el auxilio de la investigación científica, que sigue permaneciendo localizada en el ámbito de la actividad universitaria.

Además, el nuevo modelo de trabajo impuesto por la robótica y los procesos de automatización flexible requiere de una mayor calificación y especialización de la mano de obra, lo que conlleva a afirmar el papel de la Universidad 4.0 como proveedora de talentos para la industria del futuro. En resumen, se trata de fortalecer el desarrollo industrial con los procesos innovadores proporcionados por la universidad, otorgar seguridad jurídica para la protección de los derechos de propiedad intelectual, desarrollar sectores de alta tecnología en especial en los campos de la energía, robótica y nuevos materiales y todo ello subordinado a las posibilidades de preservar la sustentabilidad en materia ecológica y ambiental.

1.2 IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO DEL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL DE KOLB EN EL DESARROLLO DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES

Considerando el actual contexto de la pandemia que nos ha sitiado a esta situación de desarrollar la formación profesional en un entorno virtual, en este apartado se abordará la teoría del modelo de aprendizaje que el psicólogo David Kolb planteó en los años setenta, denominada *Aprendizaje Experiencial*, y su aplicación en los entornos virtuales. Se iniciará exponiendo en qué consiste esta teoría, cuáles son sus puntos principales y, al final, se plantearán los posibles usos dentro del aula virtual.

Durante los setenta, cuenta Rodríguez Cepeda (2017), un grupo de investigadores, entre los que destaca David Kolb, reflexionaban y concluían que la experiencia significaba toda una serie de actividades que permitían el aprendizaje, es decir, que haber realizado cualquier labor implicaba generar, dentro de la mente, una secuencia de pasos que desencadenaban en una enseñanza. De esta manera, Kolb y sus compañeros, según Rodríguez (2017), coligieron que el aprendizaje estaba supeditado a la experiencia vivida y que con-

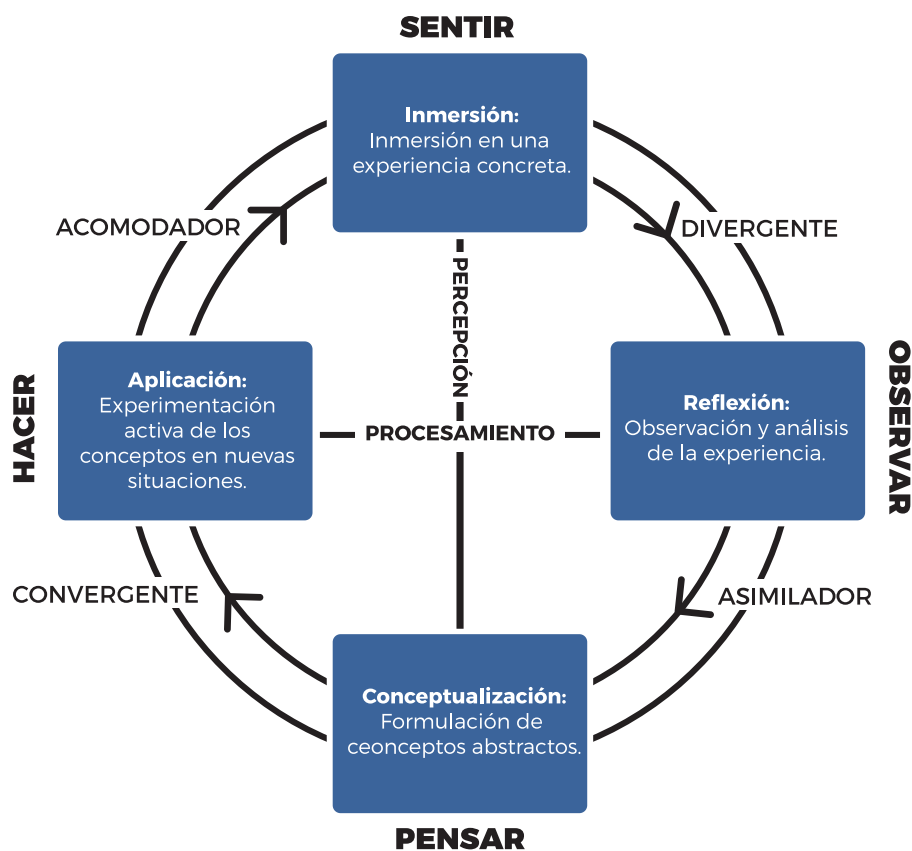
sistía en cuatro etapas que son: la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa y que, en consecuencia, un excelente aprendizaje sólo se lograría si estas cuatro etapas eran llevadas a cabo.

No obstante, la gente, en la praxis, se inclina en realizar sólo una de las cuatro etapas planteadas anteriormente, encauzando las estrategias de aprendizaje en alguna de las cuatro etapas y, en consecuencia, deshecha las que no se acoplen a su estilo de aprendizaje. Por esta razón, Kolb y compañía puntualizan que las dimensiones del aprendizaje son dos: la percepción de la información y el procesamiento de la información, éstas, a su vez, abarcan dos formas de percepción y procesamiento de las cosas: por experiencias concretas y por conceptualización abstracta, la primera; por experiencias activas y por observación reflexiva, la segunda (Rodríguez, 2017)

Esta propuesta permitió crear un modelo de cuatro secciones (**Figura 1**), que intenta definir las diferentes maneras en que la gente aprende, dando pie a la descripción de los estilos de aprendizaje

Figura 2

Matriz de los cuatro cuadrantes de los Estilos de aprendizaje de Kolb



Nota: Adaptado de “Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias” (pp. 51-64), por R. Rodríguez, 2017, Sophia, 1 (14).

De esta manera, Kolb demuestra que los aprendizajes no se adquieren de la misma manera, sino que varían dependiendo de la persona y de sus capacidades. Algunos aprenderán a través de experiencias concretas, otros necesitarán de fuentes abstractas como la lectura o escuchar la voz del profesor, algunos más usarán la lluvia de ideas y otros aprenderán mediante ensayo y error.

Por lo anterior, es necesario que se definan los 4 estilos de aprendizaje que se muestran en el cuadrante de Kolb. Para este propósito, es conveniente referir a Romero Agudelo (2010), quien cita, asimila y define claramente los cuatro estilos que Kolb ofrece:

- El estilo de aprendizaje divergente se caracteriza por un óptimo desempeño en actividades concretas y de observación reflexiva, cabe destacar que una de las fortalezas de este estilo es la capacidad imaginativa, es decir, que el alumno tiene la capacidad de responder a situaciones concretas desde varios puntos de vista; Kolb asigna a este estilo a alumnos que se desenvuelven bien en circunstancias que demandan producción de ideas.
- El estilo de aprendizaje convergente lo forman estudiantes que priorizan la conceptualización abstracta y la experimentación activa; este tipo de discentes se desempeñan mejor en los estudios que necesitan una respuesta o solución concreta, así, organizan sus conocimientos utilizando un razonamiento hipotético deductivo, se inclinan hacia las cosas y no tanto hacia personas.
- En el estilo de aprendizaje acomodador los alumnos se caracterizan por la capacidad de ajustarse y comprometerse en situaciones nuevas
- El estilo de aprendizaje asimilador prioriza la conceptualización, abstracción y la observación reflexiva pues los encausa hacia las ideas y conceptos; se acoplan mejor con las personas; tienden a ser observadores, pragmáticos y a relacionar contenidos; prefieren el trabajo en equipo y los ejercicios donde se priorice la imaginación.

A continuación, se describirán los diferentes tipos de alumnos que Kolb propuso para cada uno de los cuatro cuadrantes, posteriormente, se sugerirán diversas actividades que los docentes pueden implementar en el modo de aprendizaje en entornos virtuales para que cada alumno pueda explotar al máximo su estilo de aprendizaje El sitio de Google (*Estilos de aprendizaje, Modelo de Kolb*, s.f.) define claramente los tipos de alumnos para cada cuadrante de Kolb; estos son:

- Parten de una **experiencia concreta** y directa: **alumno activo**: Estos alumnos tienden a involucrarse de una manera total en las experiencias nuevas. Se muestran entusiastas y son quienes, regularmente, actúan primero para después pensar en las consecuencias. Los planes a largo plazo suelen aburrirlos. No rehúyen del trabajo colaborativo siempre y cuando sean ellos el centro de las actividades. Estos alumnos suelen aprender mejor

cuando una actividad les presenta un desafío, cuando las actividades son cortas y de resultado inmediato; también les gusta involucrarse cuando hay emoción, drama y crisis. La pregunta que tratan de responder con su aprendizaje es ¿cómo? Para este tipo de alumnos podrían implementarse *quizzes*, ya que involucran a todos los alumnos del grupo, representan un desafío para ellos y al momento de ver las soluciones del *quiz*, observarán resultados inmediatos y no tendrán que esperar a que el profesor los califique. Otra actividad que podría ayudar a este tipo de alumnos es el trabajo colaborativo, pues, como ya se dijo, tomarán la iniciativa para organizar al equipo; las plataformas para las clases virtuales facilitan esta actividad, ya que se implementan salas individuales donde los equipos pueden trabajar.

- Parten de una experiencia **abstracta** (conceptualización abstracta): **alumno teórico**: Estos alumnos tienden a adaptar e integrar sus observaciones en teorías complejas y fundamentadas lógicamente. Su forma de pensar se basa en la secuencia lógica, es decir, prefieren crear una serie de pasos para realizar sus investigaciones. Se desarrollan bien cuando hay modelos, teorías, sistemas con ideas y conceptos que provoquen un desafío; son buenos para realizar preguntas e indagaciones. La pregunta que tratan de responder con su aprendizaje es ¿qué? Las actividades ambiguas que representan incertidumbre, el énfasis en las emociones y los sentimientos, las acciones sin un fundamento teórico significan un obstáculo para su óptimo aprendizaje. Los trabajos en equipo que prioricen la investigación ayudan al máximo desempeño de estos alumnos, ya que ponen a prueba su capacidad para integrar sus observaciones en teorías fundamentadas; además, fortalecen su capacidad de análisis y síntesis de información. Los trabajos de investigación individuales también son una opción, pues en estas actividades tienen plena libertad para organizar su propio esquema de investigación.
- Reflexionan y piensan sus experiencias (**observación reflexiva**): **alumno reflexivo**: Estos alumnos adoptan la postura de un observador para poder analizar su experiencia desde varias perspectivas. Son grandes recolectores de datos, mismos que son analizados de forma detallada antes de poder llegar a una conclusión. A diferencia del alumno activo, los reflexivos tienden a ser más cautos, analizan todas las posibilidades antes de emprender cualquier acción. Durante las clases, procura pasar desapercibidos, pues se inclinan a observar y escuchar antes de opinar. La pregunta que tratan de responder con su aprendizaje es ¿por qué? Para estos alumnos suele funcionar la misma clase, ya que esperarán a escuchar todo lo que el maestro y los alumnos tienen que decir sobre el tema para después poder dar su punto de vista. La participación, impulsada por el docente, suele ser la mejor herramienta para optimizar su aprendizaje. La paciencia para con este tipo de alumnos es de vital importancia, ya que tienden a recabar la mayor información posible antes de poder participar. Asimismo, las investigaciones individuales podrían ayudarlos

para su aprendizaje, pues se tomarán su tiempo para poder obtener la información que crean pertinente antes de comenzar a redactar su trabajo de investigación.

- Experimenta de forma activa con la información recibida (**experimentación activa**): alumno pragmático: Este tipo de alumnos se inclina en probar nuevas ideas, teorías y técnicas para comprobar si de verdad funcionan en la práctica. Son grandes buscadores de ideas que puedan llevarse a la práctica inmediata, en consecuencia, las discusiones largas sobre la misma idea tienden a impacientarlos, ya que, a final de cuentas, son alumnos prácticos que se apegan a la realidad y a quienes la toma de decisiones y la resolución de problemas les parecen bastante atractivas. Constantemente buscan una mejor manera de resolver las cosas. Los alumnos pragmáticos se desenvuelven mejor en actividades teórico-prácticas; son buenos observadores cuando se trata de personas haciendo experimentos, en consecuencia, las actividades que no tienen un resultado inmediato o que no llevan una práctica suelen obstaculizar su aprendizaje. La pregunta que tratan de responder con su aprendizaje es ¿qué pasaría si...? Las actividades que son más favorables para los alumnos prácticos son aquellas con teorías que finalizan en la práctica, así, las actividades manuales son de gran ayuda; el docente, en el mejor de los casos, debería ser el primero en realizar el trabajo manual para que el alumno pragmático pueda observarlo y, en consecuencia, tener un antecedente del experimento, lo que serviría para mostrarle una nueva realidad, y que esa realidad pueda ser creada por él gracias a su experimentación.

A modo de conclusión, se puede decir que el conocer las diferentes estrategias de aprendizaje de los alumnos significa una mejor planeación de la clase virtual, por esto, es necesario que el docente examine, desde el primer día de clase, a sus alumnos para poder asignar a cada uno el cuadrante a donde pertenece y, en consecuencia, elaborar un plan de actividades que sea adecuado para todos los alumnos.

1.3 LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS Y SU ORIENTACIÓN ANDRAGÓGICA EN ENTORNOS VIRTUALES

En el siguiente apartado serán descritos los puntos en dónde convergen la formación por competencias, la perspectiva del proceso de enseñanza para adultos o andragogía, y los modelos de enseñanza virtual; será fundamental el marco teórico propuesto por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, así como la postura de teóricos de la psicología cognitiva.

Sin lugar a dudas la vorágine de información visual del día de hoy, exige la transformación desde un **aprendiente**- pasivo y mero **receptor** de información, a un **aprendiente-creador** capaz de descifrar información, analizarla y crear sus posturas propias a partir

de ella; es de vital importancia pues, contribuir a la formación de adultos competentes a través de las herramientas tecnológicas disponibles. (Santana, 2007)

Se marcará así mismo, una diferencia entre las competencias requeridas por parte de los docentes y aquellas que deben ser perfeccionadas por los aprendientes. La OCDE define el término competencia cómo el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse, permitiendo a los individuos realizar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática, lo cual nos indica que los sujetos idealmente serán capaces de emitir juicios, revisar información, reflexionar y cambiar el comportamiento al reconstruir constantemente su conocimiento útil y relevante. (OECD, 2020)

Una de las principales características del proceso de aprendizaje de un adulto, radica en el grado de consciencia y autodeterminación requerido; definido como **heutagogía**, dicho supuesto se refiere a la educación de adultos auto dirigida, dejando al aprendiente la responsabilidad de determinar y desarrollar su propio proceso. (Graciela Lima Silvain, 2017)

Así, a diferencia de un niño, el adulto tiene la posibilidad y obligación de administrar su tiempo y recursos de manera consciente, lo cual facilita el desarrollo de actividades en **formatos contextualizados**, es decir, relacionados con problemas reales y **escenarios auténticos**.

Con respecto a la labor educativa y papel del docente, el antropólogo suizo Philippe Perrenoud propone una serie de competencias exigibles a los profesionales de la educación contemporáneos con el fin de llevar a buen término su práctica, éstas son:

1. Organizar y animar situaciones de aprendizaje
2. Gestionar la progresión de los aprendizajes
3. Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación
4. Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y su trabajo
5. Trabajar en equipo
6. Participar en la gestión de la escuela
7. Utilizar las nuevas tecnologías
8. Afrontar los dilemas éticos de la profesión
9. Organizar la propia formación continua

(Flores, 2008)

Se pone de manifiesto que, en el contexto actual se vuelve necesario el dominio teórico y práctico de las herramientas tecnológicas, se percibe en cada uno de los puntos anteriores la apertura de un abanico de posibilidades y rumbos de acción para los docentes; el avance

acelerado de plataformas, aplicaciones y canales de comunicación deberá ser encauzado con sumo cuidado, con el fin de evitar la distracción de los objetivos de aprendizaje y la interpretación errónea de la información.

Desde el punto de vista de los alumnos y dentro del marco de la Reforma Integral de Formación básica (RIE) se proponen cinco competencias para la vida, que idealmente serán afianzadas a lo largo de los tres niveles de educación básica en México, y aunque no se especifica en el documento podríamos aventurar a adaptarlas a humanos adultos, dichas competencias son:

1. Competencias para el aprendizaje permanente. Para su desarrollo se requiere habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, habilidades digitales y aprender a aprender.

2. Competencias para el manejo de la información. Implica identificar lo que se necesita saber, aprender a buscar, identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información, apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información con sentido ético.

3. Competencias para el manejo de situaciones. Que requiere enfrentar el riesgo, la incertidumbre, plantear y llevar a un buen término procedimientos, administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten, tomar decisiones y asumir sus consecuencias, manejar el fracaso, la frustración y la desilusión, actuar con autonomía en el diseño y desarrollo de proyectos de vida.

4. Competencias para la convivencia. Asociada con generar empatía, relacionarse armónicamente con otros y la naturaleza, ser asertivo, trabajar de manera colaborativa, tomar acuerdos y negociar con otros, crecer con los demás, reconocer y valorar la diversidad social, cultural y lingüística.

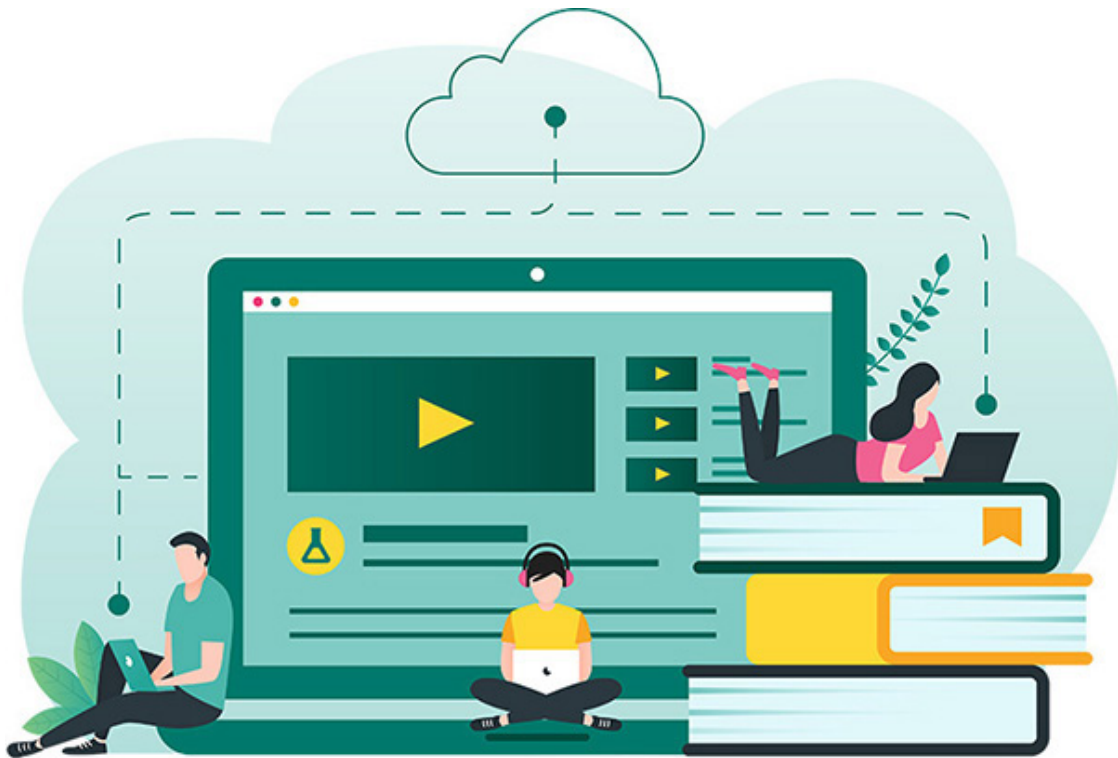
5. Competencias para la vida en sociedad. Que para ser desarrolladas requieren poder decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales. Proceder a favor de la democracia, la libertad, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos. Participar tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología, combatir la discriminación y el racismo y tener consciencia de pertenencia a su cultura, país y al mundo. (Rosas, 2018)

Por último, se hará referencia al conocimiento tecnológico; ya desde hace varias décadas se ha vislumbrado y descrito el papel de las nuevas formas de generar y compartir conocimiento, las circunstancias sanitarias actuales han condicionado la labor educativa, forzando la movili-

ción de las comunidades educativas a entornos virtuales, lo cual representa una relación entre el aprendiente y los contenidos completamente nueva para la gran mayoría de las personas, tanto profesores como alumnos.

Si bien, todavía es muy pronto para adelantar las consecuencias totales de estas dinámicas relativamente nuevas, se puede intuir que los efectos dependen de las maneras en las que se diseñen modelos adecuados para cada contexto, sobre todo aquellas que ubiquen al aprendiente como generador de su propio conocimiento. (Casanova, 2002)

Gracias a la revolución cognitiva representada entre otros grandes pensadores por David Paul Ausubel, se incorporan como puntos de reflexión sobre el quehacer educativo procesos y mecanismos mentales que participan en el aprendizaje, la motivación, comprensión, memoria, disposición personal y atención; hoy en día se tiene claro que todos estos factores cumplen un rol vital para la construcción de conocimiento y que se han visto afectados por el cambio obligado del aula física al aula virtual, las competencias se modifican a través de la interacción social, que ha mutado junto con el uso generalizado de los medios digitales. (Casanova, 2002)



CAPÍTULO 2

FLIPPED CLASSROOM EN ENTORNOS VIRTUALES

“La forma más elevada de inteligencia consiste en pensar de manera creativa”
Kent Robinson

Flipped classroom” o Aula invertida, es un modelo pedagógico que tiene como objetivo principal invertir los procesos de enseñanza-aprendizaje y transferir ciertos contextos fuera del aula, reubicando el rol del docente y del alumno. Al momento que ambos roles se cambian, el profesor pasa de solamente ser un transmisor de información y orientación a un apoyo para el alumno, por lo tanto, este ya no es un elemento pasivo que recibe la información, al contrario, se vuelve activo en su construcción de conocimiento.

Como se mencionó anteriormente, “*flip*” consiste en ese cambio de enfoque profesor-alumno y según Honeycutt y Barret (2013) esto se puede llevar a cabo mediante la inversión del diseño del curso, haciendo que los alumnos participen más en actividades, apliquen los conceptos aprendidos y se centren en los resultados de aprendizaje, pensamiento y análisis crítico a un nivel superior. Esto se aplica tanto en la enseñanza virtual como en la presencial, sin embargo, se debe tener mucho cuidado en el aspecto de que el aula invertida no va solamente de dejar más tarea a los alumnos, sino de asignar actividades apropiadas para que los alumnos al llegar a clase, puedan transformar el conocimiento en una experiencia de aprendizaje significativo y personalizado; de esta manera se logra que los alumnos lleguen con nuevas preguntas o puntos de discusión que pueden permitirles dirigir la clase y crear una donde todos participen e intercambien conocimiento.

De acuerdo con un estudio realizado por Flipped Learning Network (2014) el 71% de los profesores que han utilizado el aula invertida notaron mejoría en las calificaciones de sus alumnos y, por consiguiente, el 80% aseguró que la actitud de sus estudiantes mejoró con dichos resultados. Otro beneficio de este modelo es que los alumnos aprenden a su

propio ritmo, es decir, si en una clase presencial un alumno no entiende cierto concepto o tema, el profesor se ve en la necesidad de repasar el tema una y otra vez hasta que quede claro, lo que puede resultar en que la clase se ralentice para los otros alumnos y que el programa planeado se atrase.

Por ello podemos concluir que, el modelo “*flipped classroom*” puede ayudarnos a que veamos el aprendizaje como una experiencia más atractiva e interactiva; ahora bien, combinando este factor con las nuevas tecnologías, ciertamente hay algo que aprender de ello, ya que podríamos obtener una herramienta que nos ayude a expandir ambos conceptos, tanto el de clases online como el de aula invertida.

2.1 DESARROLLO DE LA SECUENCIA METODOLÓGICA

Al implementar este modelo, debemos tener en consideración ciertos pasos para poder darle a los alumnos una clase óptima y que incluya todos los factores necesarios para un aprendizaje total y significativo para ellos, el cual, en este caso, irá de la mano con la tecnología.

1. Programación: Es decir planear tus contenidos, seleccionar recursos que sean atractivos para los alumnos y hacer uso de metodologías activas que los motiven, generalmente se recomienda que se seleccionen de 03 objetivos (uno por cada competencia) para que los alumnos pueda lograrlas y comprenderlas.

Para ello debemos definir los objetivos que queremos alcanzar y las competencias que pretendemos desarrollar en los alumnos, al igual que seleccionar los materiales, establecer tareas, ejercicios, actividades y la estructuración de los tiempos y espacios de los que se dispondrá, poniendo especial atención en lo que harán los alumnos antes, durante y después de la clase. También se debe decidir si el trabajo asignado permite que los alumnos trabajen de forma autónoma (si la tarea requiere uso de habilidades básicas) o colaborativa (si la tarea requiere uso de habilidades un poco más elevadas, ya sea un trabajo con mayor guía del docente o trabajo en equipo).

2. Preparación multimedia: Para trabajar con el tema escogido se debe elegir la forma en que se va a mostrar, por ello es necesario que se haga una selección cautelosa de recursos para que los alumnos se familiaricen, trabajen y aprendan con dichos recursos. Se debe procurar que dichos materiales sean lo más interactivos posibles, incluyendo en ellos animaciones, presentaciones, juegos o videos.

La finalidad de que el profesor haga videos o audios es para apoyar, orientar y motivar al

alumno durante su trabajo autónomo ya que esto es clave para lograr las metas de aprendizaje que se propusieron al inicio de la lección; aunado a ello, si los alumnos tienen dudas, pueden recurrir a los videos o audios tantas veces como necesiten.

3. Uso del tiempo fuera del aula: Las actividades que el profesor ya seleccionó previamente para trabajo autónomo de los alumnos, serán distribuidas a los mismos y dispuestas temporalmente para que realicen el trabajo asignado con ellas. Las actividades pueden ser de dos tipos:

- **Actividades para ejercitar:** Para este tipo de actividades se deben considerar metas de aprendizaje que permitan al alumno trabajar de manera autónoma y desarrollar habilidades iniciales o de un nivel inferior tales como: recordar o comprender.

También es importante que las actividades asignadas no requieran que el alumno invierta más de 30 minutos, considerando los niveles de enseñanza y tiempo de concentración, por ello por cada recurso presentado, se debe incluir siempre algún formato simple de ejercicio. Y solo si es realmente necesario, el profesor puede solicitar el envío de evidencias, es decir, únicamente las tareas que impliquen un término de proceso o donde se dé a conocer el avance del alumno, requieren evidencia. Algunos ejemplos de ejercicios que pueden aplicarse son: Lecturas breves, videos cortos, guías de aprendizaje, textos escolares; de ahí se pueden realizar resúmenes, diagramas, mapas mentales o encuestas. Dichas actividades serán distribuidas por medio de redes sociales, correo electrónico, Google Classroom, Google Drive, etc.

- **Actividades de evaluación:** Estas actividades tienen como objetivo principal, otorgarle al alumno una retroalimentación, para que con esto el profesor pueda mejorar y reenfocar sus estrategias de enseñanza para optimizar el aprendizaje de sus estudiantes.

La evaluación permite que se pueda recolectar información del avance de los alumnos y tener una visión más detallada de las brechas que los alumnos están presentando en su aprendizaje, esto llevará a un análisis del por qué y se buscará que el profesor enfoque y cambie sus estrategias de explicación para los alumnos.

Para lograr esto, se deben tener en consideración dos tipos de evaluación:

- **Formativa (evalúa un proceso):** Esta incluye un proceso de coevaluación y autoevaluación, siempre y cuando las condiciones del curso lo permitan. También se pueden solicitar las actividades realizadas durante el curso, tales como resúmenes, mapas mentales, diagramas, etc.

De esta evaluación siempre se debe dar un feedback; se puede recomendar al alumno que profundice en el tema enviándole lecturas complementarias, links u otro tipo de recursos. Por ello, los comentarios de esta evaluación deben ser breves asertivos y claros, para que el estudiante pueda mejorar.

- Sumativa (evalúa el cierre de un proceso): Como la enseñanza está liderada por los estudiantes, este tipo de evaluación de cierre de proceso puede darse por medio de foros de debate, proyectos individuales o grupales, una presentación oral, ensayo, informe o cualquier tipo de prueba digital.

4. Planeación de un encuentro en vivo: Dichos encuentros pueden llevarse a cabo una vez a la semana, solamente si las condiciones del curso lo permiten (cantidad de alumnos, espacio, conectividad, etc.). Hoy en día existe controversia por la manera en cómo se están llevando a cabo las clases en vivo ya que el problema principal es la falta de un modelo pedagógico eficiente para seguir.

La mayoría piensa que replicar el sistema de una clase presencial es la solución, sin embargo, debemos tener en cuenta que las personas no pueden mantener la concentración por más de 45 minutos, lo cual significaría un problema para las clases que se imparten por 1 hora o más tiempo y aunado a esto, el hecho de que los alumnos estén sentados frente a una computadora o cualquier dispositivo electrónico por tanto tiempo.

Por ello, solamente si es permitido realizar una clase en vivo, se recomienda que el curso sea dividido en dos grupos, para ello es recomendable usar plataformas tales como Zoom, Google Meet o incluso una video llamada por WhatsApp, siempre y cuando la sesión esté bien planeada.

Aun así, debemos recordar que las clases en vivo son un elemento democratizado, es decir, debemos tener en cuenta las posibilidades de conexión y accesibilidad de cada alumno; en caso de que sea imposible para algún alumno acceder, se recomienda realizar otro video que esté enfocado a dar retroalimentación, profundización de algún tema o para dar las instrucciones de alguna actividad determinada. Si la interacción es necesaria, esta podría llevarse a cabo mediante mensajes de texto o comentarios en la misma tarea.

El aula invertida permite replantear la forma en que se enseña ya que no necesariamente debes entregar lo mismo para todos los alumnos, puedes enfocarte en grupos y darles un tema en específico para que analicen y desarrollen.

Con esto, podemos concluir que para poder implementar al 100% el aula invertida, debemos llevar a cabo el siguiente proceso:

- Tener dominio o conocimiento previo del currículum y disciplina que se imparte.
- Subir tareas relacionadas a objetivos de aprendizaje.
- Crear contenido multimedia didáctico.
- Realizar comentarios en torno a la tarea que se asignó.
- Revisar la tarea y proporcionar una retroalimentación asertiva y ágil.
- Evaluar formativamente
- Ver la cantidad de veces que el alumno accedió al material para repasar o reforzar lo que ya sabía.

2.2 Estructura del desarrollo de una sesión de clase en la metodología flipped classroom (aula invertida)

La metodología del Flipped Classroom (aula invertida) en este contexto de pandemia en donde la educación se volcó de forma disruptiva a la modalidad virtual, ha cobrado una mayor relevancia en todos los aspectos, constituyéndose en un reto y una oportunidad; en un reto porque sin lugar a dudas nos lleva al desafío personal de salir de nuestra zona de confort, que tan a gusto hemos estado en la modalidad presencial por mucho tiempo haciendo docencia; pero también ha sido una oportunidad por aprehender desde nuestra vocación y pasión por formar en calidad desde diversas plataformas y herramientas virtuales, que al inicio se constituyeron en un reto, pero que hoy en día son aliadas estratégicas para el ejercicio de la docencia.

Y es que la metodología del Flipped Classroom tiene una naturaleza participativa y de promoción de la autonomía del estudiante para que revisen previamente los materiales que se desarrollarán en clase para que interactúen y realicen actividades más participativas entre sus demás compañeros; y de la relevancia activa del docente que asume un rol promotor de nuevos conocimientos y escenarios de reflexión en los estudiantes, en donde reciben de parte de él apoyo para profundizar en sus conocimientos y sobre cómo aplicar dichos conocimientos en un contexto real de la vida misma. Esta estructura consta de 7 momentos que se describen a continuación

Tabla 1

Estructura de una sesión de aprendizaje en la metodología del Flipped Classroom

ANTES DE LA SESIÓN DE CLASE (ASINCRONICO)		
ROL	MOMENTO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES
PROFESOR	1	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los objetivos de la sesión de aprendizaje. • Recopilar, adaptar y crear los recursos educativos acordes a los objetivos de la sesión de aprendizaje • Promover el análisis de material de lectura asignado • Establecer los lineamientos del producto a presentar por parte de los estudiantes
ALUMNOS	2	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los recursos educativos en la plataforma • Leer y resumir el material de lectura. • Presentar un producto académico (Infografía, mapa mental, cuadro sinóptico y etc.)
DURANTE EL DESARROLLO DE LA CLASE EN AULA (SINCRONICO/PRESENCIAL)		
PROFESOR	3	<ul style="list-style-type: none"> • Promover un espacio (Foro académico) en donde se absuelvan las dudas • Identificar las dificultades de aprendizaje y comprensión y brindar asistencia (tutorial, académica y tecnológica) • Brindar retroalimentación a los alumnos y adaptar la clase expositiva de acuerdo a la revisión del producto y del foro académico.
ALUMNOS	4	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las actividades de retroalimentación • Realizar el trabajo individual y/o colaborativo de acuerdo los lineamientos dados por el profesor.
PROFESOR	5	<ul style="list-style-type: none"> • Guiar el trabajo de los alumnos acorde a los objetivos de la sesión de aprendizaje • De acuerdo y en atención a la diversidad brindar de forma individualizada los lineamientos académicos a los alumnos.
DESPUES DEL DESARROLLO DE LA CLASE EN AULA (ASINCRONICO)		
PROFESOR	6	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer un foro de consultas para ofrecer explicaciones y recursos adicionales para una mejor comprensión de la sesión de aprendizaje • Disponer de un video o mensajes de motivación para animar a los alumnos a profundizar en los aprendizajes. • Revisar y retroalimentar los trabajos de los alumnos.
ALUMNOS	7	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las herramientas de trabajo colaborativo proporcionadas por el profesor • Aplicar los conocimientos y recomendaciones del profesor en su contexto diario en la medida de lo posible.

Adaptado de AulaPlaneta sitio web: www.aulaplaneta.com

2.3 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL AULA INVERTIDA

Para el aula invertida es necesario hacer uso de herramientas que faciliten el intercambio de información entre el profesor y el alumno, tanto dentro como fuera del aula. Por ello descubriremos que el uso de las TIC resultan ser una excelente opción ya que no solo se trabajan las habilidades marcadas en el programa, también favorecen el desarrollo de habilidades digitales que, por la situación actual, resultan ser bastante útiles.

El objetivo de hacer uso de las TIC es mejorar la interacción profesor-alumno y proporcionar oportunidades de aprendizaje colaborativo. Entonces, podemos ver que la integración de las tecnologías en la educación no sólo contribuye a mejorar la calidad de los docentes, sino que también ayudan a fomentar la regulación de los aprendizajes de los estudiantes.

Ahora bien, existen diversas herramientas que pueden ayudarnos a crear una clase más eficiente, ya sea con videos, murales virtuales, cuestionarios interactivos o presentaciones.

De igual manera, dependiendo la herramienta de nuestra elección, tendremos varias opciones para evaluar a nuestros alumnos y así hacer todo el proceso más sencillo tanto para docentes como para alumnos.

Para crear videos interactivos tendremos las 4 opciones más populares:

- **EDpuzzle:** Esta aplicación permite seleccionar los videos que te gustan, editarlos y añadir un audio explicando o asignar una serie de preguntas en el video para verificar la comprensión de los alumnos.
- **Panopto:** Sirve para grabar imágenes a través de la webcam, realizar presentaciones o hacer screencast, dentro de ellas permite incluir actividades u otro tipo de ejercicios interactivos.
- **The Mad Video:** Esta herramienta permite añadirles valor a los videos, es decir, incluir marcas o tags que harán posible adjuntar enlaces, imágenes y explicaciones mediante ciertos íconos.
- **Hapyak:** Esta aplicación permite de igual manera añadir a los videos enlaces, imágenes y textos, aunque también nos ofrece la oportunidad de añadir cuestionarios de opción múltiple o abierta.

Para crear murales virtuales se recomiendan las siguientes tres aplicaciones:

- **Padlet:** Esta herramienta permite que los alumnos y profesor creen de manera colaborativa un mural virtual.
- **Mural.ly:** Dicha aplicación sirve para elaborar y compartir murales digitales en el cual podremos incluir cualquier tipo de contenido multimedia.

- Glogster: Permite crear un mural digital interactivo, ya sea con texto, gráficos, videos, imágenes o audio.

Para elaborar presentaciones se recomiendan las siguientes 4 herramientas:

- Prezi: Esta aplicación permite elaborar una exposición dinámica y atractiva, ya que permite ir pasando de un elemento a otro mediante zoom y movimientos para hacerla más interactiva.
- Slideshare: Esta herramienta permite crear y compartir presentaciones online, las cuales pueden incluirse luego en una página web o un blog.
- Mydocuments: Esta plataforma online permite crear, compartir y publicar presentaciones o proyectos interactivos.
- PhotoPeach: Esta herramienta permite agregarles música y texto sobreimpreso a las presentaciones con imágenes.

Para generar cuestionarios interactivos:

- Google Drive: Esta aplicación nos permite crear formularios interactivos y adecuarlos para que se califiquen solos o arrojen cierto resultado en forma de gráfica.
- Quizbean: Esta herramienta es un recurso gratuito que ofrece la posibilidad de generar un cuestionario tan largo como se desee y añadirle fotos o explicaciones.
- Socrative: Nos da la posibilidad de aplicarle a los alumnos tests en tiempo real y a través de cualquier dispositivo.
- Quizlet: Esta aplicación no solo permite realizar cuestionarios interactivos, también ofrece la opción de proporcionarle a los alumnos fichas para que repasen cierto vocabulario y posteriormente evaluar la retención de este.

Ahora bien, si el docente quiere desarrollar actividades colaborativas o individuales, puede recurrir a estas herramientas:

- Hot Potatoes: Este software permite crear ejercicios de opción múltiple, respuesta corta, rellenar los espacios, hacer crucigramas, etc. Al momento que los alumnos finalicen la actividad, se les dará un resultado.
- Educaplay: Esta plataforma permite crear distintas actividades, tales como: crucigramas, adivinanzas, dictado, completar diálogos, ordenar palabras, sopas de letras, etc.

Por último, si lo que se busca es fomentar el trabajo o aprendizaje colaborativo, estas tres opciones son las más viables:

- Edmodo: Esta plataforma ofrece la posibilidad de crear grupos donde los alumnos pueden realizar debates, trabajar en equipo y elaborar o participar en encuestas.
- Office 365: Esta plataforma de Microsoft ofrece un espacio para crear minisites, almacenar en la nube, formar grupos de trabajo, crear documentos online, etc.
- Google Classroom: Esta aplicación permite mantener un control más estricto sobre los alumnos ya que ingresan a la sala mediante un código y dentro de esta pueden entregar sus trabajos, subir materiales, crear foros de discusión, etc.

En conclusión, podemos observar que hay diversas herramientas que pueden ayudar a crear un entorno de aprendizaje más significativo e interactivo, si hacemos el uso correcto de las TICS.

2.4 EL TRABAJO COLABORATIVO EN EL ENTORNO VIRTUAL

Los paradigmas a los que la educación tradicional nos ha acostumbrado han originado una resistencia en cuanto a los cambios en las formas de aprendizaje, entre ellas, el aprendizaje colaborativo; sin embargo, debemos superar esta idea y explorar las nuevas metodologías de educación a distancia que se nos están presentando.

Estas estrategias de enseñanza-aprendizaje son las que el mundo actual requiere, debido a los cambios que se dan en el día a día y a los cuales debemos acoplarnos de manera rápida, igual se puede observar que estas herramientas brindan un nivel de flexibilidad muy grande ya que son adaptables a las necesidades de cada persona ya sea de tiempo, oportunidad o lugar.

El entorno virtual de enseñanza-aprendizaje se centra en que los docentes acompañen a los alumnos para que estos obtengan ciertos aprendizajes y competencias. Para esto se debe crear un ambiente de aprendizaje en el cual se haga un uso intensivo de diversos recursos de información y comunicación, tales como internet, plataformas online o aplicaciones que permitan crear un aula virtual, así como de otros recursos que permitan crear una dinámica orientada al aprendizaje autónomo y abierto.

Además, este entorno brinda una enorme oportunidad para el desarrollo de las clases con base en metodologías que propicien el trabajo colaborativo.

En un entorno de aprendizaje es común que encontremos discusión e intercambio de conocimientos, porque para que la interacción dentro del salón de clases permita un avance en el aprendizaje y en la asimilación de conocimientos, se requiere una comprensión total y conjunta de lo que se está abordando, esto quiere decir que, cada alumno debe tener

en cuenta lo que el otro comprende para que se pueda construir entre todos, una visión compartida del contenido.

Es por ello que, compartir y colaborar con otras personas una meta en común lleva a elaborar alternativas e ideas para mejorar la comunicación y para poder fundamentar lo que se espera o propone a los demás; es en este punto donde la interacción entre pares o grupos resulta significativa y relevante para sobrellevar las problemáticas que existen al enfrentarse a un nuevo conocimiento. Aunado a ello, los conflictos que pueden surgir en el proceso de colaboración resultan ser parte del proceso de aprendizaje, en situaciones como gestión de procedimientos u ofrecer una alternativa para resolución de problemas. Con esto podemos observar que el trabajo colaborativo es ideal para desarrollar el potencial tanto grupal como individual, al igual que para aumentar la solidaridad y cohesión no solo en ámbito escolar, también social.

Ahora bien, al hablar de trabajo colaborativo en un entorno virtual no solo se habla de usar herramientas tecnológicas ya sea foros de discusión, correo electrónico o chat, sino que se busca promover modos más interactivos de aprendizaje para crear un ambiente de enseñanza atractivo para los alumnos que articule y enlace los conocimientos distribuidos en ambas partes (profesor y alumnos) creando nuevas oportunidades. Los alumnos a medida que trabajan en conjunto, desarrollan su habilidad de independencia por lo cual al realizar las tareas empiezan a dejar de depender del profesor y crean una visión cooperativa para su entorno, lo que les brinda una base para mayor autonomía y fortaleza.

Sin embargo, la cooperación en un entorno virtual se debe construir ya que no es algo que se dé de manera natural; se tiene que brindar un conjunto de actividades de aprendizaje que los alumnos puedan realizar mediante colaboración, pero entonces ¿Cómo se puede hacer eso?

Para que las actividades sean eficientes es importante delimitar la producción grupal e individual, así como el grado de cooperación que se espera ya que se deben incluir estrategias que posibiliten la interacción, el cumplimiento de las metas y cómo el grupo llegará a estas; además se debe brindar a los alumnos una concepción de confianza, tolerancia y reciprocidad.

Aunque comúnmente los alumnos se reparten las tareas, el punto de esto no es distribuir las tareas, sino que cada alumno coopere y se involucre en la tarea del otro, dando así la construcción de un proyecto en común. Idealmente el éxito del equipo se logrará si todos los miembros participan para cumplir los objetivos que se plantearon y aprenden algo como equipo.

El trabajo colaborativo se centra en que los alumnos se “enseñen” los unos a los otros y se aseguren de que cada miembro del equipo consiga un dominio total del tema que se les asignó; por ello es importante que el tema sea investigado y realizado de forma conjunta para que todos puedan responder una evaluación sin la ayuda del equipo.

En un entorno virtual para poder trabajar de manera eficaz y eficiente la comunicación e interacción entre los miembros del equipo, debemos tener en cuenta los siguientes factores:

1. Al inicio del trabajo es importante delimitar que canal o medio de comunicación es el más adecuado para elaborar el proyecto; ya sea por chat que facilita y hace más rápida la comunicación; correo electrónico que permite ver de manera más detallada la información que uno recibe y analizarla con mayor profundidad; un documento compartido que da la oportunidad a los integrantes de trabajar conjuntamente en tiempo real y observar lo que cada miembro aporta al trabajo; y finalmente un encuentro en vivo mediante una plataforma virtual para asignar el trabajo de cada integrante y realizar un seguimiento del desarrollo del trabajo.
2. La comunicación debe ser rápida y frecuente, para que el trabajo se realice de una manera más ágil y que el funcionamiento sea óptimo, los miembros deben tener una comunicación frecuente para evitar gastar mucho tiempo y energía.
3. La exposición de ideas se debe dar a través de los miembros del equipo, ya que estas deben ser claras para poderlas compartir y evaluar en grupo.
4. Las opiniones, afirmaciones o sugerencias que se hagan deben estar fundamentadas con hechos o evidencias para que los miembros del equipo puedan hacer una crítica constructiva de ellas.
5. Es necesario fijar y acordar un intercambio de información constante para que se pueda ir elaborando, organizando y revisando continuamente la información para que el equipo pueda ir armando sus propios conocimientos o conceptos con base en la información previamente recabada.
6. El intercambio de información es exploratorio, es decir, a las ideas que cada miembro aporte se le dará una crítica constructiva, ya que esto permite que el conocimiento se justifique de una manera más abierta.
7. Finalmente se debe lograr que todos los integrantes compartan la información y estén de acuerdo en lo que se entregará.

En conclusión, podemos notar que las herramientas que nos proporciona la web constituyen un componente social que permite nuevas maneras de acceso a la educación y aprendizaje, sobre todo para aquellas que tienen como base generar un trabajo autónomo y/o colaborativo, ya que permiten desarrollar el pensamiento crítico y creativo, investigar y compartir recursos, la expresión personal y aprender. A través del uso de las herramientas

online tanto profesores como estudiantes pueden realizar materiales de aprendizaje ya sea individual o grupal, compartirlos y permitir que personas del curso o ajenas a este puedan comentarlas. Mediante esto se puede establecer un entorno donde profesores y alumnos puedan reflexionar sobre los temas educativos, ayudarse mutuamente y elaborar o compartir ciertos recursos.



CAPÍTULO 3

RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES (RED) PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

*“La creatividad requiere tener el valor de desprenderse de las certezas”
Erich Fromm.*

Para comenzar a desglosar los conocimientos sobre los Recursos Educativos Digitales por sí solos, es necesario plantearnos la cuestión: ¿Qué es un recurso educativo?, cabe mencionar que no existe un concepto específico o universal sobre lo que es; sin embargo, varios autores lo han definido de acuerdo a diferentes objetivos, ya que los medios de enseñanza necesitan un contexto para ser creados y, por lo tanto, los podemos encontrar con diferentes nombres y modalidades:

Recurso educativo es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos. Un vídeo para aprender qué son los volcanes y su dinámica será un material didáctico (pretende enseñar), en cambio un vídeo con un reportaje del National Geographic sobre los volcanes del mundo a pesar de que pueda utilizarse como recurso educativo, no es en sí mismo un material didáctico (sólo pretende informar). (Marquès , 2004).

La visión de Medina (comunicación personal, 2021) refiere a los materiales (recursos) como medios de apoyo al desenvolvimiento de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, al igual que la visualización de las evidencias del mismo, aludiendo vastos ejemplos: recursos multimedia, diapositivas, imágenes, sala de videoconferencias, aula virtual, entre otros.

Finalmente, mediante un reglamento de promoción docente publicado por el Instituto Politécnico Nacional (2010), agregamos que, basado en el “Artículo 98: Se considera ma-

terial didáctico digital aquellos recursos creados con el apoyo de software, cuya finalidad es propiciar el aprendizaje de hechos, conceptos, teorías, procesos, procedimientos”.

De igual forma, estableceremos la diferencia entre recursos educativos abiertos y privados o comerciales (tanto digitales como de manera presencial). En cuanto a los recursos educativos abiertos (REA) son materiales didácticos, de aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que se publican con licencias de propiedad intelectual que facilitan su uso, adaptación y distribución gratuitos, (UNESCO, 2021), su poder de transformación radica en la facilidad con la que esos recursos, una vez digitalizados, pueden ser compartidos a través de la Internet (Butcher, Kanwar, & Uvalic ' -Trumbic ' , 2015).

Es simple reconocer que es más sencillo adquirir recursos educativos abiertos (REA) que comerciales. Esencialmente, hay sólo una diferencia clave entre los REA y cualquier otro tipo de recurso educativo: su licencia. Por consiguiente, los REA son simplemente recursos educativos que incorporan una licencia que facilita su reutilización, y potencial adaptación, sin tener que solicitar autorización previa al titular de los derechos de autor. (Butcher, Kanwar, & Uvalic ' -Trumbic ' , 2015). Sin embargo, esto no significa que los REA sean de dominio público ni mucho menos que sean lo mismo que los RED, a pesar de que, al ser digitalizados, ya tienen mayor facilidad para ser usados gracias a las nuevas tecnologías, pero estos tienen un lugar especial en la modalidad presencial (hablamos de su versión impresa) porque fueron creados con el fin de llegar a las poblaciones que no poseen estos recursos multimedia.

Por otra parte, tomando en cuenta que no es lo mismo “enseñar que informar”, se puede deducir que un contenido digital usado para la enseñanza se denomina: Recurso Educativo Digital (RED) cuando contiene objetivos dedicados especialmente para generar un aprendizaje y se encuentran en un formato digital. Actualmente, el crecimiento es abundante cuando hablamos de los contenidos digitales para la enseñanza, desde un video en algún canal de YouTube hasta una aplicación como Schoology (siempre y cuando el profesor esté capacitado para transmitir la información apropiada, de la manera adecuada)

Como ya se ha planteado, la llegada de la pandemia nos obligó a generar cada vez más diversos materiales para que los estudiantes no perdieran ni el estímulo ni los conocimientos necesarios para progresar en su trayectoria académica, no obstante, al ser una eventualidad de emergencia, la preparación del curso fue casi nula, sabiendo que un curso (sea del nivel que sea) debe pasar por un proceso de diseño, evaluación, edición, etc.; el cual fue casi imposible de crear en tan poco tiempo y pensando que el formato no sería híbrido como se venía manejando en algunas aulas, sino completamente a distancia. Esto a nivel superior es un gran problema, pues, básicamente, es mandar a un soldado sin fusible a la guerra,

situación que nos hace cuestionar sobre el futuro del desarrollo laboral y profesional de estas generaciones.

Debemos tener en cuenta que este sistema en realidad no es nuevo, la era digital comenzó su legado hace algunas décadas, y miles de autores, catedráticos e investigadores han logrado progresar con éxito en la enseñanza con esta modalidad, pero no podemos dejar de lado que el aprendizaje con una formación en línea, así como es variado, también está sumamente desordenado.

Varios autores se niegan a darle algún tipo de clasificación y muchos otros se sumergen en la ardua misión de fomentar estándares para crear buenos recursos digitales enfocados a la docencia. Marques (2004) establece algunos factores a estimar, para los cuales especifica que en el análisis de los medios didácticos, es mejor evitar tomar en cuenta los aspectos pragmáticos y organizativos, por lo que propone tres tipos de componentes para la creación de dichos recursos: “**sistema de símbolos** (textuales, icónicos, sonoros), **contenido material** ([software] subrayado, preguntas, ejercicios en aplicación, resúmenes, etc.), **plataforma tecnológica** ([hardware], que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material) y **entorno de comunicación con el usuario** (que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje)”; hasta ahora los entornos de comunicación con mayor auge han sido Zoom, Meet y Microsoft Teams.

Uno de los objetivos de un contenido interactivo para la formación, ya sea digital o presencial, es facilitar la comunicación, que en combinación con la metodología *Flipped Classroom*, como ya hemos mencionado, la tecnología es fundamental.

Esta metodología es perfecta para el uso de los RED, su función se basa en el análisis de la información mediante el estudio por parte de los mismos alumnos de manera más autónoma. “Al estudiante como el protagonista de su aprendizaje, y al docente como facilitador o guía del proceso”. (Escala & Ponceano, 2020).

Ahora hablemos de esta última idea, en realidad, ¿qué significa un “estudiante como el protagonista de su aprendizaje, y al docente como facilitador o guía del proceso”? Al hacer una comparación entre las metodologías anteriores, en las que el rol principal era el del profesor, –quien debía conceder todo este conocimiento, mientras que el alumno simplemente escuchaba–, con las actuales, en las que lo importante es esa autonomía que nos hace reflexionar sobre la interiorización que debe tener el estudiante sobre el conocimiento y no solo eso, sino también aplicarlo, pero por fortuna con la construcción de estas nuevas metodologías de enseñanza, gracias al uso de las TIC’s y el mejoramiento del *e-learning*,

esto ya es posible. Porque el propósito siempre fue y será: “formar a personas para que desarrollen su capacidad de reflexión crítica y les permita analizar sus propio contexto y realidad cotidiana” (Martínez, 2007, pág. 33)

De la misma manera, el rol del profesor con respecto a esta guía implica desde la responsabilidad misma del conocimiento digitalizado, estando obligado personalmente a capacitarse para saber impartir estas nuevas herramientas, tanto desde el punto de vista didáctico, que conlleva la adquisición y creación de los recursos digitales, como pedagógico, en el cual tendrá que actualizarse con las metodologías que mejoren el proceso de enseñanza y hasta este punto, específicamente en el caso de este estudio, el transformarlo a la andragogía.

Por otro lado, el rol del alumno, el cual mediante una deconstrucción de su estilo de aprendizaje (o lo que le hicieron creer que era su estilo de aprendizaje) comienza por crear una necesidad para comprender cómo funciona el aula digital, como entender el lenguaje de la tecnología con respecto al conocimiento sin confundirlo con la adquisición de habilidades técnicas, (Pérez-Ortega, 2017), (González, 2010). Siempre tomando en cuenta las competencias que el estudiantado desarrolla o necesita desarrollar y contemplando que la practica continua de los tópicos serán las pautas que lo guiarán a tener un aprendizaje significativo.

Existen varias clasificaciones de los RED, tratando de basarse en características ya establecidas como hemos visto al inicio del capítulo, (algunas divididas de acuerdo al tipo de aprendizaje del alumno [visual, auditivo, kinestésico, entre otros], muchas otras dependiendo el enfoque o los objetivos de la enseñanza). El diseño de las herramientas tecnológicas se verá afectado o beneficiado por los criterios en los cuales el docente tiende a basarse.

Gracias al reglamento del Instituto Politécnico Nacional (2010) aporta una clasificación sencilla pero altamente eficaz para el emprendimiento de la ardua tarea del uso y diseño de los recursos didácticos digitales:

Tabla 2.

Clasificación de los Recursos didácticos digitales

CATEGORÍA	CURSO COMPLETO Una especialidad o disciplina científica completa	UNIDAD O MÓDULO Dos o más temas secuenciados o relacionados	TEMA Un tema específico en extenso	CONCEPTO Solo un argumento o un registro de referencia
Tratamiento educativo: Incluye contenidos que median el acceso a la información para procurar un aprendizaje significativo formativo con un lenguaje apropiado según el usuario al que va dirigido; cuentan con un diseño instruccional o didáctico implícito.	- Polilibros - Cursos en línea - Objeto de aprendizaje - Libro digital interactivo	- Objeto de aprendizaje	- Objeto de aprendizaje	- Objeto de aprendizaje
Apoyo educativo: Incluye contenidos que favorecen la incorporación de conocimientos, cuentan con actividades para el estudiante y están encaminados a un grado y especialidad determinados.	- Polilibros - Libro digital interactivo - Problemarios - Prácticas de laboratorio - Multimedia - Blogs - Webquests - Wikis	- Multimedia - Blogs - Webquests - Wikis	- Multimedia - Blogs - Webquests - Wikis	No aplica para promoción
Informativos: Integran documentos de autoría propia que contienen datos de utilidad y que dilucidan desde una teoría hasta datos específicos y concretos, pasando por conceptos clave. Su marco de referencia es temático.	- Libro digital - Apuntes - Cuadernos - Instructivos de talleres - Multimedia - Audiovisuales - Podcasts - Blogs	- Multimedia - Audiovisuales - Podcasts - Blogs	No aplica para promoción	No aplica para promoción

Nota: Clasificación del reglamento del Instituto Politécnico Nacional (2010)

De igual manera, este Reglamento de Promoción Docente (2010) estipula que si algún recurso no se encuentra en esa tabla, la institución tendrá que realizar un análisis previo a la utilización y una vez validado por el área correspondiente, estará a disposición del colectivo docente y estudiantado; los cuales deberán incluir: “título, nombres del autor(es) y/o de los integrantes de la celda de producción por función, tema(s), duración en horas (en su caso), palabras clave, sinopsis, imagen alusiva (opcional), requerimientos del sistema, declaración de derechos de autor, fecha de elaboración y versión, nivel educativo de aplicación, planeación didáctica y/o diseño instruccional (en su caso) e instructivo de trabajo o guía para el estudiante (en su caso)”.

Finalmente presentamos el modelo pedagógico TPACK que es un aliado ideal para el docente en este contexto desafiante donde se viene trabajando en entornos virtuales, y es que este modelo tiene un diseño y estructura de una e-herramienta; que resulta siendo una combinación de disciplinas que enfatizan en un punto ya abordado anteriormente, y es que los recursos digitales que son creados para objetivos académicos, deben “ser creativamente diseñados para áreas particulares en contextos específicos”; a su vez, “el TPACK por sus siglas en inglés significa “Technology, Pedagogy and Content Knowledge” (Tecnología, Pedagogía y Contenido, en español)... se basa

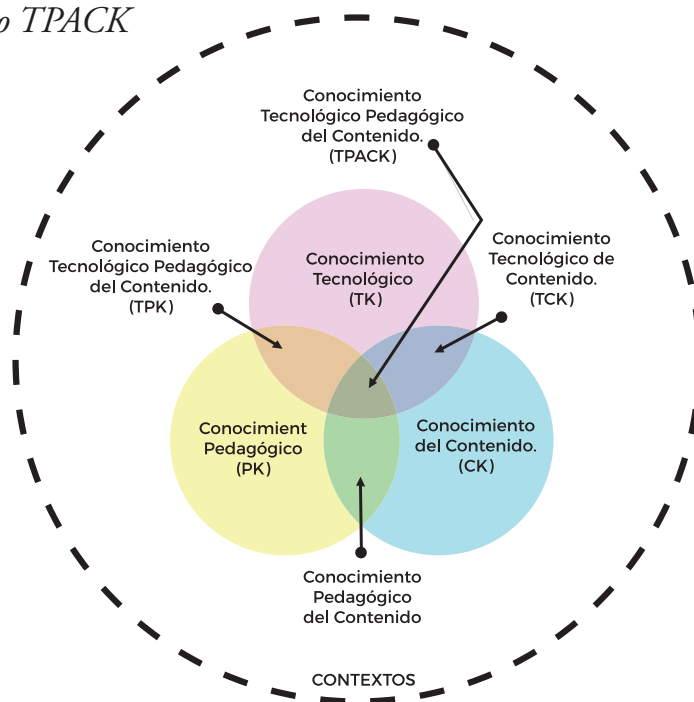
en identificar la naturaleza del conocimiento requerido por los profesores para la integración de la tecnología en su enseñanza”, (Mercedes Gómez, 2018).

Ahora bien, el modelo pedagógico TPACK es más complejo, combina los aspectos: Conocimiento del Contenido (CK) en el que hace referencia al conocimiento de la materia a enseñar que conlleva al conjunto de conceptos, situaciones, teorías, entre otros que tienen como objetivo ser significativos en la vida diaria y práctica de los alumnos; al Conocimiento Pedagógico (PK) el cual está basado en las metodologías activas que debe promover el profesor y las áreas de la educación que ayudarán al profesor a identificar “cómo y con qué” el alumno adquirirá mejor la información, por ello es importante tener un criterio inclusivo para poder atender la diversidad y particularidad de cada uno de los alumnos y finalmente, el Conocimiento Tecnológico (TK), con el que se focalizará el uso de las herramientas digitales, facilitando el trabajo del aprendizaje.

Que a su vez se fusionan para crear un cromatismo en siete componentes: la autora incluye dentro de estas divisiones y subdivisiones al a) Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido como el conjunto principal y resultado esperado (TPACK); al b) Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK) como la unión de c) Conocimiento Tecnológico y d) Conocimiento del contenido; después tenemos al e) Conocimiento Pedagógico del Contenido como el resultado de la conjugación de CK y f) conocimiento pedagógico; finalmente, al g) Conocimiento Tecnológico Pedagógico como combinación entre PK y TK. (Mercedes Gómez, 2018)

Figura 03

Modelo pedagógico TPACK



Fuente: Poza, F (2003)

Pero ahora, la pregunta del millón ¿cómo la aplicación del TPACK puede ayudar a rediseñar los Recursos Educativos inmersos en la tecnología? Para esto, dentro de este estudio se plantean cinco aspectos que pueden tomarse en cuenta para un uso más controlado:

- **Modelo relacional**, que como su nombre lo dice, debe haber un balance o relación entre los recursos y las herramientas o medios tecnológicos a utilizar por su grado de transformación en los propósitos del contenido.
- **Toma de decisiones**, implicación de las opciones que se fundamentarán en el sílabo y la sesión de aprendizaje con respecto a la creatividad, la estructura del desarrollo de este proceso, el rol del profesor, entre otros.
- **Modelo situacional** siempre es interpretado por su diseño de áreas particulares del entorno de enseñanza y la contextualización específica.
- **Innovación TIC**, que básicamente se refiere a la maleabilidad de contribuir, reorientar, centrar o filtrar, que el TPACK proporciona a las tecnologías y al docente para tener éxito en cualquier ámbito o área de estudio.
- **Formación**, un acercamiento a la preparación y rol del docente para adaptar sus competencias y adquirir nuevas con el fin de integrar sus conocimientos y transformarlos al mundo digital. (Mercedes Gómez, 2018)

3.1 RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA EL INICIO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

Las tres etapas de la sesión de aprendizaje o también llamadas secuencia didáctica: Inicio, desarrollo y final, integradas por elementos puntuales; es decir, múltiples actividades que darán una estructura y especificidad a la clase, serán mediante las cuales nos basaremos para exponer los RED adecuados para generar el aprendizaje, explicando y ejemplificando cada una de las fases con el objetivo de mostrar cómo pueden ser usados estos recursos en el nivel superior o universitario.

Sesión de aprendizaje: “Se considera a la sesión de aprendizaje como el nivel más concreto de la planificación didáctica; un conjunto de pasos que responden a situaciones de aprendizaje que el docente planifica para el logro de los aprendizajes de los estudiantes” (P. Medina, comunicación personal, 2021); es decir, un sistema de actividades orientadas bajo el propósito de desarrollar las competencias del estudiante. Así como la sesión de aprendizaje ayuda a mantener el sentido y estructura de la clase, esta también está compuesta con características lineales, una vez más puede haber discrepancia con respecto a terminología usada para definir los componentes de una sesión de aprendizaje.

A través de un curso sobre el “Desarrollo y evaluación de competencias con orientación andragógica” para la formación en postgrado de la Universidad Virtual César Vallejo (D.

Morales, comunicación personal, 2021); se exponen los aspectos a generar en una sesión de aprendizaje, los cuales se constituyen como “datos generales, competencia, programación, actitudes, secuencia metodológica (o didáctica), diseño de evaluación y bibliografía”.

Los datos generales se originan desde el programa y el sílabo, **la competencia** lleva la información del currículo del programa académico; luego observamos **la programación**, consiste en definir “las capacidades, la temática, las actividades programadas y productos académicos”; pasamos a **las actitudes**, donde habrá que respetar la información previa. Ahora llegamos al apartado de **la secuencia metodológica** donde las actividades se dividirán entre síncronas y asíncronas.

Para el inicio de sesión se suelen usar actividades asíncronas; o sea que, pueden ser realizadas en tiempos diferentes, por lo que el profesor deberá planificar los tiempos de entrega en caso de haber un producto del aprendizaje; para el caso de las actividades de desarrollo, que evidentemente son síncronas, porque se necesita del desenlace del tema y que considera una aplicación y retroalimentación; finalmente, las actividades finales, usadas con el objetivo de reforzar el aprendizaje, disipar dudas e introducir a las evaluaciones de estas sobre los conocimientos aplicados. En el penúltimo apartado, **el diseño de evaluación**, debemos programar tanto las capacidades, las actitudes y una rúbrica con los que lograremos orientar la evaluación del estudiante. Finalmente, tenemos el apartado de **la bibliografía** donde colocaremos los documentos y la información actualizada que se usó para diseñar la sesión. (D. Morales, comunicación personal, 2021)

Figura 4

Formato de construcción de sesión de aprendizaje de la Universidad Cesar Vallejo

El formulario muestra un encabezado con el logo de JCV y el título 'DISEÑO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE'. Incluye campos para 'Código', 'Página' y 'Fecha'. La sección 'DATOS GENERALES' contiene un listado de 7 ítems. La sección 'PROGRAMACIÓN' incluye una tabla con 3 columnas: CAPACIDADES, TEMÁTICA y PRODUCTO ACADÉMICO. La sección 'SECUENCIA METODOLÓGICA' contiene tres tablas con 3 columnas: ACTIVIDADES DE INICIO, MEDIOS Y MATERIALES, and TIEMPO.

Fuente: Universidad Cesar Vallejo (2021)

A continuación, se mostrará un modelo de sesión de aprendizaje de la modalidad semi presencial de la Escuela de Posgrado, doctorado en educación de la Universidad Cesar Vallejo (Sede Lima Norte, 2021)

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	DISEÑO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE	Código: F15D-PP-PR-01.04 Versión: 11 Fecha: 29-01-20XX Página: 1 de 6
--	--	--

**ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

I. DATOS GENERALES:

1. UNIDAD ACADÉMICA O PROGRAMA: EPG-Lima Norte
2. EXPERIENCIA CURRICULAR : Epistemología
3. MODALIDAD : Semipresencial
4. SEMESTRE ACADÉMICO : 2021 - I
5. CICLO/SECCIÓN : I
6. SESIÓN : 1
7. FECHA : 12/ 07 – 17 / 07
8. DOCENTE : Dr. José Ángel Meneses Jiménez

II. COMPETENCIA:

Comprende la epistemología del conocimiento en educación y conoce en forma crítica las corrientes filosóficas de la educación y especialmente, de la pedagogía, asumiendo una actitud responsable y crítica.

III. PROGRAMACIÓN

CAPACIDAD	TEMÁTICA	PRODUCTO ACADÉMICO
Explica la naturaleza del conocimiento, su relación con la ciencia y lo que la diferencia de la pseudociencia.	TEMA 1: Teoría del conocimiento a) Gnoseología b) Epistemología. TEMA 2: La ciencia a) Objeto de estudio de la ciencia. b) Clasificación de la ciencia. c) Demarcación entre ciencia y pseudociencia.	<ul style="list-style-type: none"> ● Control de lectura: Informe de análisis crítico de la gnoseología y la epistemología (CL) ● Foro académico de análisis: - Análisis comparativo de identificación y diferencia entre ciencia y pseudociencia con sus respectivos ejemplos. (IFA) ● Primer avance del Producto Integrador: - Primer avance del Informe individual relacionado con el Producto Integrador (IPI)

IV. ACTITUDES

- Criticidad y reflexión.

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la Intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	DISEÑO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE	Código: F15D-PP-PR-01.04 Versión: 11 Fecha: 29-01-20XX Página: 2 de 6
--	--	--

V. SECUENCIA METODOLÓGICA

ACTIVIDADES DE INICIO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
<p>1. Trabajo autónomo del estudiante</p> <p>1.1 Actividad asíncrona</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisa el “sílabo” de la experiencia curricular, con especial atención a la competencia a lograr, la capacidad, la temática, el producto integrador y la evaluación para internalizar la dinámica de la experiencia curricular y especialmente la semana 1. - Participa en el “<i>Foro de bienvenida y/o presentación</i>”, donde se describirá como persona y como profesional. - Ingresa al “<i>Foro de anuncios del tutor</i>”, en donde encontrará, orientaciones e indicaciones del docente tutor durante la semana, acerca de los avances del desarrollo del curso. - De tener consultas o dudas sobre el desarrollo del curso, participa en el “<i>Foro ¿tiene consultas al docente tutor virtual?</i>”. - Revisa el “<i>cronograma de actividades</i>” con la finalidad de agendarlas para su cumplimiento en las fechas previstas. - Revisa los siguientes pasos en la plataforma Clementina de la semana 1: <p>(Paso 1): Recurso motivacional. (RM)</p> <p>(Paso 2): Material informativo de aprendizaje (MIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisa los contenidos del tema 1: Teoría del conocimiento - Revisa los contenidos del tema 2: La ciencia - (Paso 3): Lecturas <p>- Revisa las <i>lecturas obligatorias</i> del tema 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bunge, M- Epistemología, editorial siglo XXI, Pág. 31 -Hessen, J- Teoría del Conocimiento. Traducido por José Gaos- Instituto Latinoamericano de Ciencia y Artes. Pág. 9-10 - Rodríguez, A. (2020): “Ciencia y corrientes epistemológicas: una breve revisión para el estudio”, Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (julio 2020) <p>- Revisa las <i>lecturas obligatorias del tema 2:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma Clementina UCV ● Sílabo ● Cronograma ● MIA ● Recurso motivacional ● Lecturas obligatorias de la semana 1, correspondientes al análisis crítico de la gnoseología y la epistemología (CL) ● Material complementario ● Enlaces de interés ● Videos 	<p>De lunes 12/07/21 a miércoles 14/07/21 a las 23:59 pm</p>

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la Intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	DISEÑO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE	Código: F15D-PP-PR-01.04 Versión: 11 Fecha: 29-01-20XX Página: 3 de 6
--	--	--

<p>-Kedrov, M B y Espirkin A. (1968). La ciencia. Enlace iniciación. Argentina: Editorial Grijaldo. Pág 1-2</p> <p>-Daros, W- El conocimiento científico en la concepción de Karl Popper-Pág.2-3</p> <p>- Silva, Luis. -Ciencia y pseudociencia: una distinción crucial. Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana-Cuba. Pág 1-2</p> <p>- Revisa los <i>Enlaces de interés</i> de los temas 1 y 2.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=X_ybJSxQA3U https://www.eumed.net/rev/cccss/2020/07/ciencia-corrientes-epistemologicas.html.Pág. 3-6</p> <p>(Paso 4)</p> <p>2. Trabajo con el docente/tutor virtual</p> <p>2.1. Actividad asíncrona</p> <p>- Responde las consultas de los estudiantes (<i>Foro de consultas</i>).</p> <p>- Elabora anuncios recordando las principales actividades de la semana (Foro de anuncios del docente tutor/virtual)</p>		
ACTIVIDADES DE PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
<p>3. Trabajo autónomo del estudiante</p> <p>3.1 Actividad asíncrona</p> <p>Realiza las actividades en los siguientes pasos:</p> <p>(Paso 5):</p> <p>- Desarrolla el primer control de lectura hasta el día antes de la videoconferencia a las 23:55 pm (CL)</p> <p>- Participa en el <i>Foro académico de análisis (IFA)</i>, leyendo primeramente las indicaciones y la rúbrica para tomar conciencia de los criterios que se evaluarán: respuesta principal y aportes personales a las preguntas y comentarios con aportes a uno de sus compañeros como mínimo:</p> <p>- <i>Pregunta 1. ¿De qué manera la epistemología contribuye al proyecto de investigación? Fundamente su respuesta.</i></p> <p>- <i>Pregunta 2. ¿Cuál es la importancia de la gnoseología en la formulación el marco teórico del proyecto de investigación? Explique enunciando por lo menos cinco argumentos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma Clementina ● Control de lectura ● Rúbrica CL ● Foro académico de análisis ● Rúbrica IFA ● Videoconferencia: ZOOM ● Aplicaciones para interacción como: 	<p>De miércoles 14/07/21 a domingo 18/07/21 a las 23:59 pm</p>

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la Intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

	DISEÑO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE	Código: F15D-PP-PR-01.04 Versión: 11 Fecha: 29-01-20XX Página: 4 de 6
---	--	--

<p>- <i>Pregunta 3. Enuncie cinco características de la ciencia, según Mario Bunge</i></p> <p>Revisa y elabora el avance del producto integrador individual de la semana 1 (IPI)</p> <p>3.2 Actividad síncrona</p> <p>(Paso 5)</p> <p>Participa activamente en la “<i>Videoconferencia</i>” (VC) de la Semana 1, programada para el día miércoles, de 20:00 pm a 21:30 pm.</p> <p>4. Trabajo con el docente/tutor virtual</p> <p>4.1. Actividad asíncrona</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retroalimenta las respuestas en el foro académico de análisis de los estudiantes. - Retroalimenta a los estudiantes respondiendo las consultas de los estudiantes (<i>Foro de consultas</i>). <p>4.2. Actividad síncrona</p> <p>(Paso 5)</p> <p>Conduce activamente la “<i>Videoconferencia</i>” de la semana 1, gestionando herramientas digitales interactivas, programada para el día miércoles 07-04-21, de 20:00 pm a 21:30 pm.</p> <p>Explicación del sílabo.</p> <p>Motivación: <i>Tema de actualidad. Discusión.</i></p> <p>Desarrollo. (i) Teoría del conocimiento (ii) La ciencia</p> <p>Interacción con los estudiantes.</p> <p>Desarrollo de casos.</p> <p>Retroalimentación.</p> <p>Explicación del producto integrador</p> <p>Conclusiones.</p>	<p><i>Mentimeter, Padlet, Cuestionarios de Google.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Videos tutoriales 	
ACTIVIDADES FINALES	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO
<p>5. Trabajo autónomo del estudiante</p> <p>5.1. Actividad asíncrona</p> <p>(Paso 6):</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataforma Clementina 	De sábado 17/07/21 a domingo 18/07/21 a las 23:59 pm

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la Intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

	DISEÑO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE	Código: F15D-PP-PR-01.04 Versión: 11 Fecha: 29-01-20XX Página: 5 de 6
---	--	--

Entrega el informe individual en formato PDF como primer avance del producto integrador (IPI) indicado en la “Actividad de la semana 1”: Presentación de Informe de análisis crítico de la gnoseología y la epistemología (CL) leyendo primeramente las indicaciones y la rúbrica para tomar conciencia de los criterios que se evaluarán. - Participa en la formación de equipos para el trabajo colaborativo del producto integrador en la semana 2.	<ul style="list-style-type: none"> ● Tarea IPI ● Rúbrica IPI 	
--	--	--

VI. DISEÑO DE EVALUACIÓN

CAPACIDADES	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTO
Explica la naturaleza del conocimiento, su relación con la ciencia y lo que la diferencia de la pseudociencia.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla satisfactoriamente el control de lectura, obteniendo un 90% de logro. - Desarrolla satisfactoriamente las preguntas del foro de análisis. - Sustenta sus argumentos, recurriendo a un mínimo de tres fuentes de información citadas correctamente con APA. - Brinda aportes a la opinión de dos de sus compañeros, sustentando sus argumentos con un mínimo de tres fuentes de información según APA. - Elabora el primer avance del Informe individual relacionado con el Producto Integrador (IPI) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rúbrica CL ● Rúbrica IFA ● Rúbrica IPI
ACTITUDES	COMPORTAMIENTOS OBSERVABLES	
<ul style="list-style-type: none"> - Criticidad y reflexión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustenta sus argumentos de manera respetuosa. - Asume una actitud reflexiva en cada clase. - Muestra una actitud inclusiva y participativa en clase. 	

VII. BIBLIOGRAFÍA

Código de biblioteca	LIBROS, REVISTAS, ARTÍCULOS, TESIS, PÁGINAS WEB
MAE 121 A24	Adorno, T. W. (1975). Epistemología y ciencias sociales. Madrid: Fronesis Cátedra Universitat de València.
Externo	Ayer, A. J. (1965). El positivismo lógico. México: Fondo de Cultura Económica.
Externo	Bochenski, I.M. (1977). La filosofía actual. México: Fondo de Cultura Económica.

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la Intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	DISEÑO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE	Código: F15D-PP-PR-01.04 Versión: 11 Fecha: 29-01-20XX Página: 6 de 6
--	--	--

121 B94	Bunge, M. (1982). Epistemología. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
Externo	Chalmers, A. (2006). ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? España: siglo XXI.
370.1 F48	FILLOUX, J. C. (2001). Epistemología, ética y Ciencias de la Educación. Córdoba: Encuentro Grupo Editor.
Externo	Kolakowski Leszek. (1984). La filosofía positivista, Cátedra, Madrid.
Externo	Kuhn Thomas S. (1976). La estructura de las revoluciones científicas, Fondo de Cultura Económica, México, p. 13.

Elaboró	Vicerrectorado Académico	Revisó	Representante de la Dirección	Aprobó	Rectorado
---------	--------------------------	--------	-------------------------------	--------	-----------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera de la Intranet UCV serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

Al contrario del ejemplar anterior, en un estudio nombrado “La Planeación Didáctica con integración de las TIC’s y su aplicación en la práctica docente de los alumnos de la Licenciatura en educación primaria de la Universidad Simón Bolívar”, realizaron un análisis en el cual observaron varios formatos de secuencias didácticas, en las que concluyeron que: “En cuanto a los elementos para la integración de las TIC en la planeación, los formatos de la LEP-USB no contienen ningún elemento y de los formatos externos analizados, tres formatos incluyen el elemento de “recursos educativos digitales” y solo uno de ellos integra además “habilidades digitales” y “nivel de desempeño”. (Caña Díaz & Paredes Medina, 2019), por lo que propusieron un cambio a los formatos de sesión de aprendizaje para las clases en línea, eso nos coloca en una posición complicada cuando se trata de adaptación a las nuevas exigencias, pero es un gran avance para la docencia y aceleramiento con calidad en los resultados del aprendizaje que se obtendrán en un futuro si se siguen este tipo de modelos.

El inicio o fase introductoria de una sesión de aprendizaje es orientada por la motivación, sensibilización, experiencias previas y está caracterizada por los aspectos que ayudan al estudiante a conectarse con el nuevo conocimiento, conocer los aprendizajes esperados y básicamente enriquecer su *input*, pero sin conocer cómo tal el apartado complejo de este. (P. Medina, comunicación personal, 2021). Dentro de estas actividades secuenciales de inicio en un aula presencial había una integración de estímulos, acercamientos entre todos los alumnos del grupo, actividades que ayudaban a conectar de una manera más profunda y mejor postulada la sensibilización al tema, porque bien sabemos que el ser humano necesita de esa interacción con otros seres vivos para lograr ser empáticos sin cuestionar tanto; sin duda alguna, esa motivación ha sido uno de los aspectos más difíciles de mantener en los cursos durante la pandemia.

Por otro lado, gracias a ciertos contenidos interactivos digitales como lo serían los videos, podemos introducir en poco tiempo los contenidos del tema a aprender. Inclusive es atrevido decir que la gran mayoría de los medios informativos son ideales para generar un buen *input*, siempre y cuando cumplan con ciertas características, así como: trabajar con un problema de realidad, hacer interrogaciones significativas para que el alumno traiga a su mente pensamientos de información ya sea por su índole educativa o experiencias personales. (Díaz-Barriga, 2013)

Por otro lado, los blogs o artículos de revistas reconocidas son recursos usualmente utilizados por usuarios universitarios, en búsqueda de información verídica que enriquezca su bagaje académico y profesional, y aunque cada vez más las universidades exigen la creación de contenido didáctico por parte de los profesores, las bibliotecas digitales son la mejor opción cuando hablamos de fidelidad de la información. Díaz-Barriga (2013, pág.

6) muestra algunos ejemplos de actividades de apertura que pueden ayudar a representar un recurso adecuado:

ACTIVIDADES DE APERTURA

EJEMPLO: 1 Física: “La aventura de las partículas”

Primera sesión

Previo a la sesión: Pedir a los alumnos que antes de iniciar la sesión en clase, los alumnos visiten la página <http://weblogs.madrimasd.org/ciencianuclear/archive/2006/11/24/52273.aspx>

Realicen la lectura del artículo de “Una breve historia de la Física nuclear y sus implicaciones” de Daniel Cano Ott.

Al inicio de sesión, se comenta la lectura en equipo y realizan un mapa mental de las principales ideas.

Cada equipo presenta su mapa y lo discuten en grupo con la ayuda del profesor.

Ciertamente saldrán muchas dudas por lo que es necesario buscar la información necesaria para poder resolverlas. Para esto, el grupo visitará la página de la aventura de las partículas.

“La Aventura de las Partículas introduce la teoría de las partículas y fuerzas fundamentales, denominada Modelo Standard. Explora la evidencia experimental y las razones por las que los físicos quieren avanzar más allá de esta teoría. Además proporciona información acerca del decaimiento de las partículas y una breve sección histórica”

3.2 RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA EL DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

Es inherente desarrollar el nuevo aprendizaje mediante situaciones auténticas o significativas para los alumnos, generando actividades que conlleven una organización desde procesos reflexivos (autorreflexión e interreflexión) la representación del conocimiento (las representaciones de ínter, intra y transconexión) hasta la generación de nuevas propuestas (los productos integradores que resuelvan y contextualicen), surgiendo de la combinación del conocimiento previo y el nuevo. (P. Medina, comunicación personal, 2021). Esta relación entre el conocimiento previo y el conocimiento nuevo (adjuntando la introducción que el alumno tiene al inicio de la clase o días previos) ayudará significativamente al desarrollo de los procesos cognitivos, creando ese espacio de reflexión con el que logrará interiorizar el conocimiento, con el cual al final de la secuencia pueda aplicarlo sin ningún problema, y no solo eso, sino agregarlo a su bagaje cultural. Cabe resaltar que la formación andragógica está guiada por el “Ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb” que está compuesto por cuatro fases: la experimentación, la observación y reflexión, la conceptualización y la aplicación, las cuales explican de manera sencilla los procesos que un alumno adulto debería utilizar para aprender ese conocimiento meta. Intercultural Programs (2014) nos muestra un acercamiento y simplifica el aporte de Kolb.

- Experimentación: Como su nombre lo dice, la experiencia del estudiante (tanto personal como académica) será la forma en que adquirirá el conocimiento, incluyendo que, en realidad, esta es la primera forma en que fomentamos el aprendizaje.
- Observación y reflexión: con el proceso de “experimentación” ya culminado, el alumno,

mediante actividades didácticas de observación aprende a analizar el porqué, cómo, cuándo... de las cosas que experimenta en su vida diaria para entender el nuevo conocimiento y que relación tienen ambos procesos.

- **Conceptualización:** en esta tercera etapa, el adulto trata de clasificar, cualificar o generalizar el conocimiento adquirido para poder acumular esa nueva información como una nueva experiencia; básicamente el objetivo es organizar la información dependiendo su estilo de aprendizaje para crear patrones y normas.
- **Aplicación:** en esta última etapa, el autor la llama “aprender haciendo”, ya que el alumno termina por implementar esta nueva información en alguna área del conocimiento para agregarlo a su backup.

Las actividades y los RED propuestos para esta etapa de la sesión son importantes, porque aquí el docente puede abarcar mayor tiempo, la cantidad de contenido puede llegar a ser muy amplio, dependiendo de la dificultad de la materia. Recordemos que el desarrollo de la sesión es sincrónico, por lo que las plataformas virtuales nos serán indispensables para mantener la comunicación profesor-alumno.

En la actualidad existen numerosas opciones a elegir y según el objetivo del docente será la elección del medio, puesto que, si es necesario la visualización en tiempo real de algún contenido visual, audiovisual o una simple interacción comunicativa docente y alumno, las plataformas que proporcionan “videoconferencia” serán las correctas; entre ellas se encuentra Zoom, Meet, Microsoft Teams, Skype, entre otros. Si la necesidad no es tan inmediata (pero sí sincrónica) existen otras plataformas en las que es posible obtener almacenamiento y visualización multimedia o documentos en sus diferentes modos; entre ellas podemos encontrar Moodle, Google Classroom, Edmodo, Schoology, entre otros. “Pero no se trata de armar catálogos digitales para que la consulta sea más ágil, sino identificar rápidamente los materiales para agilizar la consulta”. (Rabajoli, 2012)

Díaz-Barriga (2013, pág. 10 y 11) muestra algunos ejemplos de actividades de desarrollo que pueden ayudar a representar un recurso adecuado:

EJEMPLO 2: Geografía Espacio geográfico de los países en el mundo

Sistemas de gobierno históricos. Los alumnos investigar sobre los históricos sistemas de gobiernos, por ejemplo monarquías, e indicarán los países en que regían esos gobiernos. Colonias y protectorados, y sus características más destacadas. En un mapa (Google Maps o Google Earth) cada alumno delimitará los espacios geográficos relacionados e indicará con marcadores, los hechos relevantes.

En forma individual, crearán, una línea histórica en Dipity que incluya los conceptos investigados y además citarán datos de guerras de independencia y civiles, como así también harán mención a los sistemas de gobierno de la actualidad (república, parlamento, etc). En la línea creada, deben incluirse links a los mapas realizados.

Cada alumno, luego compartirá el link de su línea histórica en el espacio que se haya elegido para tal fin (wiki o blog).

Tomado de: <http://secuencias.educ.ar/mod/resource/view.php?id=4839>

3.3 RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA EL FINAL DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

El apartado final de una sesión de aprendizaje implica el cuestionarse los objetivos y capacidades a lograr dentro del proceso de aprendizaje para así tener un buen desarrollo dentro de la enseñanza (a lo que también llamamos guía o facilitación de conocimiento)

Visualización de los logros mediante el cuestionamiento. (P. Medina, comunicación personal, 2021) se le llama al apartado final de una sesión de aprendizaje, un conjunto de observaciones que el docente debe realizar para llevar un monitoreo y generar un *feedback*, o en la versión en español una retroalimentación, que indudablemente, es la línea delgada que todo alumno espera pasar con éxito. No se debe confundir con evaluación, porque ese es otro proceso, pero sí comparten el análisis de un resultado como característica, esto es porque al final, el profesor requiere saber si el alumno entendió el tema expuesto o necesita de mayor apoyo.

Incluso Díaz-Barriga (2013) indica que en estas actividades se contempla integrar todas las tareas ya realizadas durante la sesión y así como en “el desarrollo” la aplicación es una etapa esencial, aquí lo es, pero añadiéndole que esta ocasión el aprendizaje ya debe ser de calidad o consecución al realizar la actividad. Las actividades que suponen una síntesis de la información requieren de recursos y herramientas que apoyen el cuestionamiento y análisis del pupilo para obtener una resolución a problemas planteados dentro de la misma actividad; el autor menciona que entre más inmediatas y desafiantes sean las incógnitas es mejor.

Díaz-Barriga (2013, pág. 12) muestra algunos ejemplos de actividades de desarrollo que pueden ayudar a representar un recurso adecuado:

EJEMPLO 3: Geografía Espacio geográfico de los países en el mundo

Población, cultura y etnias. En esta oportunidad los alumnos crearán un mapa conceptual con la herramienta CMapTools, que puede incluir elementos como videos, audios, fotografías, textos, links, etc. l base del mapa será la imagen del planisferio y sobre dicha imagen se incorporarán los diferentes concepto:

El trabajo puede realizarse en grupo pero sería conveniente, dado lo amplio del tema, que se le asigne a ca alumno un aspecto a investigar en forma individual y luego se integre la información en un mapa colaborativo.

En la investigación, deberán contemplarse aspectos como:

- Aportes de las distintas culturas.
- Identificación de lugares simbólicos y/o elementos culturales.
- Idiomas: lenguas vivas y dialectos.
- Economías y comercio.
- Unión Europea: países integrantes; sede institucional; objetivos.
- Mercosur: países asociados, otros organismos.
- ONU.

Tomado de: <http://secuencias.educ.ar/mod/resource/view.php?id=41>

En la actualidad, los programas relacionados con la demostración activa de conocimiento han evolucionado ampliamente, un estudio realizado en Uruguay (Rabajoli, 2012) concluyó que “han surgido aplicaciones que automatizan la agregación y la clasificación de *“feeds”* (de noticias, de artículos, de post...). Esto simplifica la publicación de contenidos. Se trata entonces de encontrar el recurso más adecuado, añadirle valor, es decir, aportar comentarios, perspectivas, sugerencias de uso. Esto hace que el contenido sea más interesante y relevante para el consumidor y diferencia a este enfoque de otro más básico de recolección”. Que como ya hemos argumentado anteriormente, no es lo mismo enseñar que informar, entonces todo depende del trasfondo en el análisis de la creación de la sesión de aprendizaje y en las decisiones con respecto a los recursos a utilizar o en su defecto, en el diseño óptimo de los mismos.



CAPÍTULO 4

EVALUACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES

*“La educación es aprender lo que ni siquiera sabías que sabías“
Daniel J. Boorstin.*

El 2020 sin duda fue un año de numerosos cambios. Nadie estaba preparado para lo que tendríamos que afrontar por los próximos años y mucho menos todo lo que conllevaría comenzar una vida “virtual/digital”.

Toda vida escolar a la que estábamos acostumbrados tuvo que dar un cambio abrupto sin ningún aviso previo, y es aquí cuando para muchos, comenzó una etapa en donde toda persona tuvo que adaptarse a una nueva era digitalizada; tanto trabajadores de los distintos campos laborales, como las personas que se encuentran o encontraban estudiando. Estos últimos, los estudiantes, fueron quienes tuvieron que pasar por un proceso de la noche a la mañana en donde tendrían que hacer toda actividad a través de la computadora, tablet, iPad y/o dispositivo móvil.

La vida escolar sufrió un cambio importante. Es aquí donde, no solo los alumnos, sino que, también los maestros y directivos tuvieron que adentrarse a toda tecnología; desde el uso de computadoras y laptops, hasta el uso de las distintas redes sociales y programas de oficina para trabajar de manera digital y continuar con su vida laboral.

Cada trimestre, cuatrimestre o semestre representó un nuevo reto, en donde maestros y directivos tenían que ingeniárselas para implementar o crear nuevos modelos y métodos de evaluación, rúbricas, estrategias y todo lo que implica una mejoría para evaluar de la manera más justa y exacta a los alumnos, adaptándose a las actividades, trabajos y proyectos que se tuvieran que realizar durante el ciclo escolar.

En este capítulo hablaremos a detalle acerca de lo que conlleva la evaluación dentro del

salón de clases en los entornos virtuales para conocer un poco más acerca de la experiencia que se ha vivido a través de esta nueva era digital.

4.1 LA EVALUACIÓN INTEGRAL EN LOS ENTORNOS VIRTUALES

A lo largo de los años siempre se ha enseñado que todo aprendizaje es el resultado de los conocimientos adquiridos durante todo curso impartido para nuestra educación escolar, así como también, aprendizaje es “sinónimo” de aprobar el curso; lamentablemente, se ha comprobado que muchos de los alumnos realmente no adquieren un aprendizaje significativo al finalizar o aprobar un curso, sino que, lo único que realizaron fue aprobar la materia, más no que, adquirieron el aprendizaje esperado.

El hecho de evaluar el aprendizaje no siempre se refiere al saber acerca de los temas y actividades vistas y realizadas dentro del salón de clases. La evaluación va más allá de lo que se puede interpretar a simple vista.

La evaluación integral no es más que, un proceso de observación, registro y análisis, en los que el diseño, las etapas de desarrollo y los resultados constituyen actos de aprendizaje, de producción de conocimiento, retroalimentación y de nuevas alternativas de acción en las escuelas para el mejoramiento del aprovechamiento académico por parte de los alumnos. Los resultados y datos obtenidos por parte de la evaluación integral, son la base para tomar las decisiones que mejorarán los procesos educativos en el corto, mediano y largo plazos.

Lafrancesco (2004), define la evaluación integral como la evaluación del aprendizaje vista desde una perspectiva en donde se establece como un proceso permanente y sistemático, en el cual, la búsqueda y obtención de información de diversas fuentes acerca de la calidad del desempeño, rendimiento aprovechamiento del alumno y de la calidad de los procesos, la organización y análisis de la información, que esta lleve a la determinación de la importancia y pertinencia, de conformidad con los objetivos de formación que el alumno se espera que alcance; esto con el propósito de tomar decisiones que orienten el aprendizaje por parte de los maestros y se puedan alcanzar los objetivos esperados de cada curso.

Para poder hacer una exhausta evaluación del aprendizaje del alumno, es de suma importancia considerar los siguientes puntos que comprende el proceso:

- La búsqueda y obtención de información.
- Diagnóstico realizado a través del curso donde se propine una realidad observada.
- Los posibles factores que estén incidiendo con los resultados obtenidos durante la observación al alumno, en relación con los objetivos esperados, objetivos durante el pro-

ceso y objetivos al final del curso.

- La toma correcta de decisiones para direccionar de una mejor al alumno, se tomarán a partir de los resultados obtenidos.

Otra parte importante dentro de la evaluación son los aspectos que se toman a consideración al momento de evaluar, como lo son:

- Cada aspecto que se encuentra dentro del ámbito cognitivo: adquisición de conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias para poder desarrollar un buen aprendizaje.
- Cada aspecto que se encuentra dentro del ámbito afectivo: el desarrollo de actitudes en relación al contenido; cómo se muestra el alumno, cómo se siente, cómo se ve, etc.
- Y cada aspecto que se encuentra dentro del ámbito social: cómo se desarrolla el alumno; en conjunto, aptitudes y actitudes que muestra, reacción del alumno ante las actividades realizadas, etc.

La evaluación no solo tiene que ver con el conocimiento adquirido, sino que también va de la mano con el reto de encontrar los puntos débiles de los alumnos; errores, desinterés escolar, actitudes negativas o razones por las cuales un alumno no puede o quiere aprender. Muchos pensarían que esto se busca únicamente para perjudicar al alumno, pero justamente se realiza para todo lo contrario. Cada actitud y punto negativo tiene una razón y motivo. El identificar cada uno de estos factores ayuda para encontrar una solución adecuada para este tipo de retos, así como la implementación de una nueva estrategia de aprendizaje y motivación para que el alumno pueda desarrollar un mejor proceso de pensamiento y desarrollo cognitivo, atacando los problemas desde la raíz.

Muchos han sido los alumnos que presentan problemas dentro de su desarrollo cognitivo y para esto pueden existir dos factores cruciales que podrían afectar la adquisición del aprendizaje. Una de ellas es no poder haber desarrollado aún sus aptitudes intelectuales y de pensamiento. Es aquí donde el maestro a través de la evaluación puede identificar de una manera más eficaz el problema, conforme la evaluación de las actividades realizadas por el alumno. El segundo factor que podría estar afectando al alumno, es la parte social, tanto el ambiente escolar como el familiar, juegan un papel importante para que el desarrollo del alumno pueda lograrse plenamente.

A partir de la implementación de los medios digitales como parte de la vida escolar de los alumnos, el salón de clases se ha convertido en un entorno totalmente virtual, para bien o para mal.

Dentro del campo de la educación, los ambientes virtuales facilitan de una manera más eficaz el proceso de comunicación de información textual, auditiva y visual; sin embargo, nos

encontramos tanto con ventajas como desventajas dentro de esta nueva modalidad virtual.

Si bien, hablando de ventajas nos encontramos con puntos importantes como son:

- La incentiva del desarrollo de habilidades comunicativas, desarrollo del trabajo en equipo y el pensamiento crítico.
- Para los maestros, facilita el uso de técnicas para evaluar considerando grupos numerosos y diversificados. Además de reducir tiempos de evaluación y una observación más detallada del desempeño y proceso de cada alumno.
- Facilita el desarrollo de nuevas formas de evaluación e integración con otras actividades del aprendizaje, a partir de los objetivos de cada curso.
- Una retroalimentación más efectiva y eficaz de sus resultados.
- La oportunidad de desarrollar y practicar los conocimientos y destrezas adquiridas.

Por el otro lado, muchos han sido los puntos a considerar que puedan limitar la adquisición de conocimiento hacia los estudiantes. Nos encontramos con algunos puntos en desventaja que toman un papel importante para impedir un mejor desarrollo dentro de las aulas virtuales:

- Uno de los principales problemas dentro de la evaluación en un ambiente virtual o a distancia, puede ser la parte de confiabilidad por parte de los alumnos, dado que, “puede inducir al plagio”. (James, McInnis y Devlin, 2002)
- Desmotivación: no es una noticia que muchos de los alumnos han desertado de sus cursos por falta de motivación, desinterés y en el peor de los casos, por clases ineficientes. Si bien, se ha conocido la parte en donde el maestro busca realizar las actividades y evaluaciones adecuadas para una mejoría dentro del salón de clases, como también se ha conocido la parte en donde existen ciertos profesores que no inducen a un ambiente sano dentro del aula virtual.
- El entorno de vivienda, social y familiar: a raíz que la pandemia comenzó, muchos estudiantes tuvieron que regresar a casa y formar parte del confinamiento social. Se han dado a conocer los distintos ambientes en donde el alumno toma clases, desde un ambiente sano y de apoyo, como los ambientes en donde se sufren problemas domésticos; alumnos que tuvieron que salir a trabajar para aportar al hogar, así como también los alumnos que no pudieron continuar por los problemas financieros.
- Y, por último, también se encuentran los problemas de conectividad. A medida que muchos alumnos tuvieron que regresar a sus lugares de origen, una problemática que surgió a partir de ello fueron los problemas de conectividad, debido a fallas en la red o por lugares que continúan en desarrollo y no es tan accesible tener una conexión más estable.

Para poder lograr un mejor ambiente escolar y una evaluación más efectiva se proponen horarios adecuados que compaginen un mejor uso del tiempo durante el día; Una correlación realista entre las prácticas a realizar y la materia que se imparte; realizar trabajos

individuales y grupales dependiendo de la exigencia de la materia; y que exista una buena comunicación e interacción bidireccional por parte de los profesores y alumnos.

4.2 EL MARAVILLOSO MUNDO DE LAS RÚBRICAS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE ONLINE

A medida que las escuelas comenzaron este proceso de adaptación debido a la pandemia ocurrida en el año 2020, muchos fueron los cambios que trajeron con ello. Desde nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, así como también, rubricas para poder cubrir el campo de la evaluación conforme a lo observado en los alumnos.

Al igual que muchos de los métodos de enseñanza-aprendizaje han estado en constante cambio, siendo el estudiante el punto central y quien recibe el conocimiento y contenidos impartidos en clase, los sistemas de evaluación también han evolucionado. Se conoce a los exámenes como el método y herramienta tradicional para poder llevar a cabo una evaluación. Sin embargo, a partir de esta herramienta es que surgen varias alternativas, como lo son: las rubricas de autoevaluación, exámenes colaborativos, proyectos o trabajos finales, así como también las rubricas de evaluación propuestas por los docentes en curso.

De acuerdo con Torres y Perera (2014), definen la rúbrica como “un instrumento de evaluación basado en una escala cuantitativa y/o cualitativa asociada a unos criterios preestablecidos que miden las acciones de los estudiantes sobre los aspectos de la tarea o actividad en donde serán evaluados”. Las rubricas de evaluación son una herramienta que ayuda a evaluar el aprendizaje de los alumnos, en dónde los alumnos podrán conocer los criterios a evaluar y así los propios estudiantes conozcan los errores cometidos en las actividades y posteriormente, verlos como puntos a trabajar para las siguientes evaluaciones.

A continuación, se muestra una rúbrica en la figura 1 que es utilizada generalmente para la evaluación de actividades o durante el curso:

Tabla 3

Rubrica utilizada en evaluación

	Excelente ⁴	Bien ³	Regular ²	Mal ¹
Responsabilidad Es responsable con la parte del trabajo asignada <small>16.7%</small>	Sí, ha realizado todo lo que tenía que hacer	Ha hecho casi todo lo que tenía que hacer	Ha hecho mucho menos de lo que tenía que hacer	No ha hecho nada
Habla Intervienen todos los miembros del grupo hablando <small>16.7%</small>	Participa totalmente	Participa bastante	Apenas participa	No participa
Escucha Escucha activamente a los demás <small>16.7%</small>	Escucha y respeta opiniones	Escucha a los demás pero interrumpe a veces	Interrumpe a los compañeros	No deja escuchar a los demás
Opiniones Acepta las opiniones de los miembros del grupo <small>16.7%</small>	Acepta lo que se le comente	Acepta lo que se le dice pero pone excusas	A veces acepta las opiniones, otras no	No acepta las opiniones de los demás
Respeto Es respetuoso y no entorpece el trabajo del grupo <small>16.7%</small>	Respeto totalmente a todo el mundo	Respeto, aunque a algún miembro del grupo no	Apenas respeta a los demás	No respeta a nadie
Apoya Anima, apoya y felicita al resto de compañeros <small>16.7%</small>	Anima totalmente a todo el mundo	Anima la mayoría de las veces, otras no	Apenas anima	No anima nunca

Tomada de Rubricas de evaluación en el aula y CoRubrics [imagen], Rosa Liarte, 2015, <https://es.slideshare.net/rosaliarte/rubricas-de-evaluacin-en-el-aula-y-corubrics>

Por el otro lado, tenemos también ya anteriormente mencionado, la autoevaluación. Dentro del aula escolar se tiene la evaluación otorgada por el profesor, pero también existe la autoevaluación en donde los alumnos pueden reflexionar y crear conciencia acerca de todos los aprendizajes y objetivos obtenidos durante el curso. En esta evaluación se puede contrastar el nivel de aprendizaje con los logros y/u objetivos esperados señalados durante el curso, obteniendo resultados en donde se podrán detectar los avances y dificultades para tomar acciones y corregirlas, generando una mejor conciencia para el alumno y pueda ser conocedor de su desempeño con responsabilidad y actuar de forma autónoma.

A continuación, se muestra un ejemplo de una rúbrica utilizada para la autoevaluación:

“Instrucciones: conforme a su criterio, se le solicita que se autoevalúe en las actividades desarrolladas durante el curso. En primer lugar, se le plantean indicadores respecto de su actitud frente al trabajo. Para responder marque con un “X” en el nivel de la escala que usted considere representa su grado de acuerdo”

Tabla 4
Modelo de rúbrica utilizada para la autoevaluación

Indicadores/criterios	Muy de Acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Me he comprometido con el trabajo del curso.				
Mi actitud hacia las actividades del curso ha sido buena.				
Me he esforzado en superar mis dificultades.				
He aprovechado las clases para aclarar dudas.				
He sido exigente conmigo mismo (a) en los trabajos del curso.				
Me siento satisfecho (a) con el trabajo realizado.				
He cumplido oportunamente con mis trabajos.				
He asistido regularmente a clases.				

A partir que el mundo escolar comenzó a convivir en entornos y aulas virtuales, las actividades a desarrollar durante el curso, se intensificaron, convirtiéndose en una parte fundamental para evaluar el conocimiento adquirido.

Las actividades elaboradas durante las clases, se convirtieron en trabajos a elaborar en plataformas otorgadas por las mismas escuelas y en ellas también se puede encontrar un mejor control para la entrega de actividades, en donde el profesor puede otorgar una evaluación para todos y cada uno de los trabajos y proyectos realizados.

Una de las evaluaciones que más se tomaron en cuenta a partir de esta nueva modalidad escolar, fue la evaluación continua.

La evaluación continua es aquella en donde el profesor comienza a dar seguimiento al alumno durante todo el proceso de aprendizaje, para poder tener un mejor seguimiento de los estudiantes antes, durante y al final del proceso. Esto ayuda para poder realizar los cambios y ajustes necesarios para mejorar el proceso de adquisición de conocimiento a medida que transcurre el curso.

Cada una de las actividades realizadas son calificadas por los docentes mediante rubricas de evaluación. Este método de evaluación se volvió muy común en estos tiempos de pandemia, ya que, a medida que transcurrían las actividades, los maestros tenían que tomar cartas en el asunto conforme a las actividades que se iban realizando y así poder tomar mejores decisiones en cuanto a la dirección del curso.

Para lograr obtener una evaluación justa para el alumno, se suele combinar una evaluación continua en conjunto con algún examen al final de los parciales o cursos. Pero en otros casos y dependiendo las materias y criterios del docente, simplemente se optaba por evaluar al alumno conforme a las actividades y desempeño que este iba teniendo durante las lecciones proporcionadas en el curso. Tomando así en cuenta únicamente la evaluación continúa.

Como se mencionó anteriormente, la evaluación no simplemente se trata de evaluar al estudiante conforme a los conceptos teóricos memorizados, contenidos vistos durante el programa, los conocimientos plasmados en los exámenes o las prácticas llevadas a cabo. Las evaluaciones también sirven para poder evaluar el desempeño y desarrollo de cada estudiante durante todos y cada uno de los días de curso. Se toman las actividades realizadas tanto de forma individual, como de manera grupal o en parejas, para así observar la reacción y el trabajo que fluye dentro del alumno en los trabajos colaborativos, la participación vista en clase, la capacidad de argumentar de forma lógica y la aptitud de resolver problemáticas dependiendo la situación y contexto.

La evaluación no solo se encarga de otorgar una calificación, la evaluación también se concibe como el proceso que se debe realizar de manera continua y sistemática, cuyo objetivo siempre será el aprendizaje del alumno.

4.3 APLICACIONES PARA EVALUAR EN ENTORNOS VIRTUALES

La enseñanza a distancia obligada ha hecho cambiar totalmente la modalidad de enseñanza que se venía manejando comúnmente en las escuelas, que justamente era la modali-

dad presencial, en donde la mayoría de los alumnos optaba por estudiar su carrera a elegir. Sin embargo, a medida que comenzó la pandemia, se tuvo que adaptar la escolaridad completamente a modalidad virtual. Las comunicaciones digitales han sido la clave para llevar a cabo todo este cambio y adaptación para quienes se encuentran estudiando, es por ello que muchos de los docentes tuvieron que optar por adentrarse a un mundo digital en donde tendrían que encontrar la forma y método de enseñanza de manera digital que mejor se adaptara a su materia a impartir.

Las aplicaciones juegan un papel importante para poder desarrollar de mejor manera las clases en línea; no solo tienen una funcionalidad perfecta para esta modalidad, sino que también, facilita y hace un tanto más “cómoda” el poder llevar a cabo las clases con un mayor y mejor control en cuanto a las evaluaciones y actividades a realizar.

Las aplicaciones se han popularizado de gran manera a partir de que los dispositivos móviles como los celulares, tablets, laptops, iPads, etc. se volvieron de fácil acceso y adquisición. Una aplicación es un programa informático diseñado con el fin de llevar a cabo funciones en específico, dependiendo del entorno en que se desee utilizar. Las aplicaciones son mayormente diseñadas para facilitar el desarrollo de tareas a realizar y de una manera más eficaz, rápida y cómoda.

Las aplicaciones se volvieron un medio digital fácil de adquirir. Los equipos tecnológicos tienen la facilidad de traer ya algunas aplicaciones y cuentan con la posibilidad de conseguirlas por medio de las tiendas de aplicaciones. Gracias a la implementación de las aplicaciones en el sector educativo, las clases pueden ser mucho más dinámicas, participativas e interactivas para los alumnos. Sumándole la oportunidad de ser perfectas para tener una mejor organización y simplificación del trabajo como docente.

De manera en que los docentes tuvieron que formar parte del mundo digital para implementar mejoras a las aulas virtuales, se comenzó a hacer uso de varias aplicaciones que hacen de las clases un tanto más dinámicas, además de poder llevar a cabo una evaluación más detallada y controlada hacia los alumnos, ya que algunas aplicaciones tienen la ventaja de guardar los datos recabados y así el docente posteriormente observarlas y obtener la información que necesiten para otorgar una mejor evaluación para el alumno. Alrededor del mundo digital, se conocen inmensas cantidades de aplicaciones que ayudan a mejorar las clases en línea y son útiles para la evaluación educativa.

A continuación, se presentan algunas de las aplicaciones que son mayormente utilizadas por los docentes para poder realizar sus distintas evaluaciones conforme a las necesidades y objetivos del curso en turno.

- **Additio:** está aplicación se usa para llevar todas las tareas comunes que se suelen utilizar dentro de la aula virtual, como: la asistencia, comentarios/recordatorios sobre actividades próximas; facilita la comunicación entre el docente y los alumnos, planeación de formato de clases próximas con un formato eficaz y adaptable a las necesidades del docente, llevar registro de calificaciones y tareas, hasta elegir el sistema de calificación que se adapte mejor al curso. En pocas palabras, Additio es una herramienta que complementa totalmente cada aspecto a considerar si lo que se desea es llevar a cabo una evaluación.
- **Teacher Aide Pro:** está aplicación te ayuda a llevar el día a día del salón virtual. Se puede llevar un perfecto control de calificaciones, además de poder tomar asistencia, enviar mensajes grupales o individuales con una configuración de correos o números de teléfono muy fácil de utilizar; así como también poder visualizar las estadísticas de asistencia, tareas y calificaciones en forma de gráficos. Una de las grandes ventajas de esta aplicación son los informes acerca de todas las tareas y actividades que se han ido realizando a lo largo del curso, esto para que el alumno también pueda visualizar qué tareas no han sido entregadas, sus inasistencias y sus calificaciones finales.
- **Cuaderno del profesor:** Cuaderno del Profesor es una aplicación diseñada específicamente para los profesores. Los elementos que contiene están diseñados para poder llevar un mejor control de la clase. Te permite llevar el registro de asistencias, calificaciones, múltiples planos de ubicación para el salón, agendas para agregar los horarios de clase, así como los pendientes, y también poder crear informes en PDF para los alumnos. Una de las grandes ventajas de esta aplicación es que también funciona sin conexión. Hay momentos en donde nuestra red de Internet no es la mejor y es aquí donde podrás evitar el problema de no poder continuar con tus evaluaciones debido a estos problemas. En adición, también la aplicación te permite evaluar haciendo uso de rubricas, que puedes importar fácilmente desde tus archivos.
- **Kahoot:** esta es una de las aplicaciones más populares que no sólo se puede utilizar en el entorno virtual, también puedes hacer uso de ella de manera presencial. Esta herramienta te da la oportunidad de evaluar a los alumnos de una manera más dinámica, divertida y muy fácil de utilizar. Esta popular aplicación te permite crear encuestas, quizzes, concursos y preguntas de debate entre los alumnos desde su teléfono celular. Al final de cada encuesta, te muestra los resultados obtenidos de cada alumno. Esta herramienta es ideal para realizar quizzes a lo largo del curso o al término de cada tema visto.
- **Socrative:** similar a Kahoot, esta aplicación es una muy buena opción para hacer pruebas de evaluación registrando los resultados en directo. Puedes hacer uso de las distintas opciones que la convierte en una herramienta para la evaluación formativa, con la ventaja de dar una retroalimentación a las respuestas de los alumnos. En complemento a las aplicaciones para evaluar, también se encuentran las aplicaciones

para las rubricas de evaluación. Algunas de las herramientas online con las que se pueden generar rubricas de evaluación son:

- Corubrics: funciona como herramienta de complemento para las hojas de cálculo de Google. Permite al docente llevar a cabo de manera rápida creación de rubricas que se pueden utilizar para los procesos de evaluación y autoevaluación.
- Google Classroom: gracias a esta herramienta, se pueden crear aulas virtuales en donde se puede ir dejando las tareas asignadas durante el curso y poder evaluarlas con guías de evaluación o rubricas.
- Microsoft Teams: con esta aplicación se puede trabajar de una manera más eficaz para programar y presentar las tareas que posteriormente pueda el docente evaluarlas a través de rubricas.

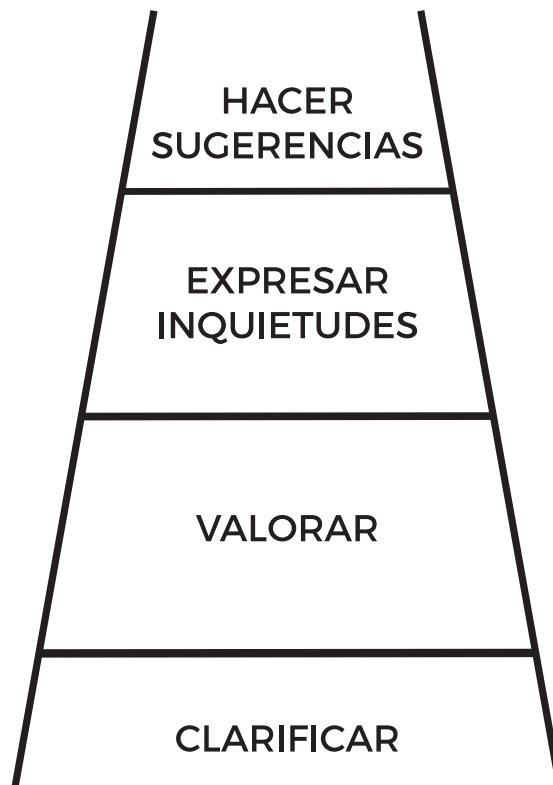
Conforme la pandemia fue sucediendo, nuevas tecnologías se fueron presentando para hacer un tanto menos laborioso el trabajo del docente al igual que el de los alumnos. Lo único que queda dentro del ámbito educativo a todo este proceso de cambio, no es más que la adaptación. Como docente y alumno, se debe entender que habrá momentos que requieran adaptación al entorno para poder seguir adelante. El mundo digital tiene un sin fin de información que puede utilizarse dentro de las aulas virtuales, solo es cuestión de adaptarse al cambio y explorar las distintas opciones que el mundo virtual nos ofrece.

4.4 La escalera de retroalimentación de Daniel Wilson

Según los estudios pedagógicos de Daniel Wilson (1999) la escalera de retroalimentaciones es una ideal metodología de evaluación que se adapta en un contexto de educación a distancia que se ha presentado desde el inicio de la pandemia del Covid 19, y es que esta herramienta resulta muy útil para retroalimentar a los alumnos en un entorno virtual, ya que, permitirá guiar los lineamientos que se brindan, las intervenciones de los alumnos, mediante los cuatro escalones que se detallan a continuación:

Figura 5

Escalera de retroalimentación de Daniel Wilson



1° Escalón: CLARIFICAR

Para iniciar con la metodología de la escalera de retroalimentación, se deben formular preguntas que le permitan al alumno tener claridad sobre lo que se espera que él debe hacer en las actividades académicas, con el objetivo que se aclararen sus ideas o cualquier otro aspecto, y de esta forma se pueda asegurar que el alumno comprendió los lineamientos que debe hacer en su tarea, el trabajo o proyecto a desarrollar

Preguntas de carácter orientador que debe formular el profesor para CLARIFICAR:

- Podrías explicarme con mayor detalle sobre ...
- Me podrías repetir más despacio el ejemplo sobre ...
- Te escuche decir que se puede hacer así... ¿a qué te refieres específicamente?
- Confirmarme si estoy en lo correcto, tu idea trataba sobre....
- Podrías darme un ejemplo sencillo de comprender.....
- Dime, ¿cómo crees que deberías hacerlo?
- Podrías explicarme con tus propias palabras las indicaciones que he dado
- ¿Qué procesos seguiste para encontrar la solución
- ¿Tuviste alguna dificultad?
- ¿Qué hiciste para encontrarle la solución?
- ¿Podrías explicarme cómo fue este proceso para ti?

2° Escalón: VALORAR

Después de haber asegurado que el alumno ha comprendido todas las indicaciones y tiene claridad sobre lo que se tiene que hacer, se debe dar el siguiente escalón, que consiste en que debes valorar de forma constructiva lo que ha desarrollado el alumno; y en donde se debe hacer énfasis en los aspectos positivos que se han desarrollado en las tareas. También es importante crear un clima positivo de colaboración en la sesión de aprendizaje en donde todos se traten con respeto y los alumnos tengas plena confianza con el profesor.

Preguntas de carácter orientador que debe formular el profesor para VALORAR:

- ¡Excelente propuesta! Haz fundamentado muy bien las observaciones
- Muy buen mapa conceptual. Te han quedado muy bien las divisiones del contenido
- Los términos que usaste en tu proyecto de tesis permiten una mejor comprensión de tus variables
- La descripción de tu problema está bien planteada
- El diseño metodológico es pertinente al tipo de investigación de tu proyecto
- ¡Excelente! Tienes una actitud receptiva y a las críticas y eso te ayudará en...
- ¡Felicitaciones! Sigue teniendo es actitud positiva ante las críticas

3° Escalón: EXPRESAR INQUIETUDES

Después de haber valorado de forma constructiva lo que el alumno ha desarrollado de forma constructiva y con un acertado nivel de empatía se le debe expresar las inquietudes de los avances o respuestas que han realizado los alumnos. Dichas inquietudes se deberán presentar de forma mayéutica (con preguntas) para que el mismo alumno pueda descubrir nuevas soluciones e identificar oportunidades de mejora.

Preguntas de carácter orientador que debe formular el profesor para EXPRESAR INQUIETUDES:

- ¿Según tu experiencia qué podrías mejorar?
- ¿Desde tu experiencia qué harías diferente si tuvieras que hacer la misma actividad?
- ¿Qué ideas tienes para mejorar la actividad, tarea o proyecto?
- Te preguntaste qué pasaría si incluyes la siguiente proposición....
- ¿Cuál sería tu opinión? ¿Qué pasaría si consideras...?
- Evaluaste acerca de esta posibilidad: ¿qué resultados podrías tener si...?
- ¿Qué preguntas tienes sobre los lineamientos de la actividad?
- ¿Consideras que habría sido diferente el resultado si hubieses usado otro procedimiento?

4° Escalón: HACER SUGERENCIAS

Después de haber expresado las inquietudes de forma constructiva sobre lo que el alum-

no ha desarrollado se le debe hacer las sugerencias respectivas, de manera descriptiva, específica y concreta sobre todos los aspectos a mejorar el producto que ha presentado. Por ello se le debe brindar a los alumnos las indicaciones prácticas para que los utilice y pueda alcanzar el nivel de desarrollo potencial que se espera de él en la sesión de aprendizaje.

Preguntas de carácter orientador que debe formular el profesor para HACER SUGERENCIAS:

- Estás mejorando mucho en las actividades, pero ahora vas a tener en cuenta...
- En esta tarea debes enfocarte en...
- Entonces, para que puedas mejorar la comprensión de textos, todos los días, vas a...
- Te felicito, porque veo que avanzas, pero te hare una valiosa recomendación a realizar...
- Ya lograste esta tarea, pero ahora solo falta que regules un poco más...
- Te felicito te quedó muy bien; solo faltaría mejorar en...
- Enhorabuena, cada vez estás haciendo un mejor trabajo.
- Con esta indicación..... Se puede desarrollar más las ideas...
- Para mejorar tu proyecto deberías agregaría mayor información para entender mejor lo escrito.

Biografía de los autores

Dr. Pedro Julián Ormeño Carmona

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2111-590X>

Natural de Ica-Perú (1952) Licenciado en Administración por la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, con grado de magíster en Gestión Pública por la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco, y con el grado de Doctor en Administración de la Educación por la Universidad Cesar Vallejo. En la actualidad es docente ordinario en la categoría de Principal en la Escuela Profesional de Administración, y se desempeña como encargado de la Decanatura de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Nacional de Ucayali, en la responsabilidad de promover la acreditación de las carreras profesionales de su facultad.

Dr. Manuel Rocha Gonzáles

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8667-1600>

Natural de Loreto-Perú (1954) Licenciado en Administración por la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco, con grado de magíster en Gestión Pública por la Universidad Nacional de Ucayali de Pucallpa, y con el grado de Doctor en Administración por la Universidad Nacional de Ucayali. En la actualidad es docente ordinario en la categoría de Asociado en la Escuela Profesional de Administración, y se desempeña en el cargo de director de la Oficina de Registros y Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Ucayali, con la responsabilidad de coordinar y ejecutar la información académica oficial de los estudiantes y egresados; así como gestionar el proceso de matrícula al inicio de cada semestre académico.

Dra. Leydi Pérez Guimaraez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4716-9458>

Nacida en Pucallpa-Ucayali-Perú (1971) Licenciada en Administración por la Universidad Nacional de Ucayali. Magíster en Gerencia Pública por la Universidad Hermilio Valdizán de Huánuco. Grado de Doctor en Administración de la Educación por la Universidad Cesar Vallejo. Actualmente docente ordinario en la categoría de Asociado de la Escuela Profesional de Administración donde desempeña el cargo de Director de Escuela cuya principal función consiste en elaborar, ejecutar y evaluar el Plan Anual de trabajo de la Escuela Profesional.

Dr. José Ángel Meneses Jiménez

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0973-6837>

Natural de Chincha-Ica -Perú (1978) Doctor en Ciencias de la Educación y con una maestría en Administración de la educación por la Universidad César Vallejo, con estudios internacionales de maestría en Dirección de Recursos Humanos por el Colegio de Sociólogos y Politólogos de Madrid-España, y una especialización en Liderazgo Organizacional en la Regent University de Virginia – EEUU; y con la licenciatura en Ciencias de la Educación y Humanidades con especialidad en Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales, por la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. En la actualidad se desempeña como docente de pre y posgrado y como consultor en políticas públicas y proyectos de desarrollo social en diversos gobiernos locales y regionales del País.

REFERENCIAS

- Agudelo, L. R. (s.f.). *Estilos de aprendizaje basados en el modelo de Kolb en la educación virtual*. Obtenido de Udgvirtual: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/21/30>
- Banny, M. A. (1971). *La dinámica de grupo en la educación*. La Habana.: Pueblo y Educación. .
- Blin, F. &. (2008). *Why hasn't technology disrupted academics' teaching practices? Understanding resistance to change through the lens of activity theory*. *Computers and Education*. (Vol. 50, Issue 2. ed.).
- Buchbinder, P. (2006). *La universidad: breve introducción a su evolución histórica*.
- Butcher, N., Kanwar, A., & Uvalic´-Trumbic´, S. (2015). *Guía Básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)*. Recuperado el septiembre de 2021, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232986.locale=es>
- Cabrales, S. (2019) [@SergioCabrales]-(16 de mayo 2019) Crisis se traduce como 危机 (Wei Ji) en chino. Esta palabra está formada por dos caracteres: 危 significa peligro y 机 significa oportunidad. [Tweet]. [Imagen adjunta]. <https://twitter.com/sergiocabrales/status/1128994101947453440>
- Caña Díaz, L. E., & Paredes Medina, A. D. (2019). La planeación didáctica con integración de las tic y su aplicación en la práctica docente de los alumnos de la licenciatura en educación primaria de la universidad simón bolívar. *Universidad Simón Bolívar* , 15.
- Casanova, G. W. (Mayo de 2002). *scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412002000100006
- Cepeda, R. R. (05 de Septiembre de 2021). *Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/journal/4137/413755833005/html/#B7>
- Christensen, C. (2002). *Improving higher education through disruption*. *Forum Futures*. Obtenido de <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ffp0201s.pdf>
- Christensen, C. A. (2002). *Disruption in education*. In M. Devlin, R. Larson, & J. Meyerson (Eds.). *The internet and the university: forum 2001*. Obtenido de <https://www.educause.edu/ir/library/pdf/ffpiu013.pdf>
- Díaz-Barriga, A. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. *Universidad Nacional Autónoma de México*, 15.
- Escala, N., & Ponceano, P. (septiembre de 2020). Flipped classroom y uso de recursos educativos digitales. (35), 22-23.
- Flores, M. D. (2008). *redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/311/31111439008.pdf>
- González, R. (2010). Reseña del libro Tecnologías de la información y la comunicación,

- sociedad y educación. Sociedad, e-herramientas, profesorado y alumnado, de Víctor Manuel Amar. Recuperado el septiembre de 2021, de <<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-gonzalez/v7n2-gonzalez>>
- Google., S. (s.f.). *Sites. Google*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/estilosdeaprendizajeitt/home/modelo-de-kolb>
- Graciela Lima Silvain, E. C. (2017). Obtenido de <http://jornadasnoafh.unse.edu.ar/memorias/03re.pdf>
- Honeycutt, B. &. (2013). *101 Ways to Flip Your Online Class. Flip It Consulting & Reify Media*. Raleigh, NC.
- Honeycutt, B. &. (2013). *The flipped approach to a learner-centered class*. September: Magna Publications.
- https://coespo.edomex.gob.mx/informacion_municipal. (2020).
- Huamani, A. (2018). *Sesión de Aprendizaje en Instituto de Educación Superior Pedagógico - 2018*. Obtenido de Slideshare: <https://www.slideshare.net/atiliohuamanim/se-sin-de-aprendizaje-en-instituto-de-educacin-superior-pedaggico-2018>
- Instituto Politécnico Nacional. (15 de diciembre de 2010). Reglamento de Promoción Docente Reglamento de Promoción Docente del Instituto Politécnico Nacional del Instituto Politécnico Nacional. *GACETA POLITÉCNICA*, 13(828), 32.
- Intercultural Programs . (2014). *Ciclo de Aprendizaje Experiencial de Kolb... para AFS & amigos*. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/woca-s3/telligent.evolution.components.attachments/13/1637/00/00/00/00/65/12/Kolb%27s+Experiential+Learning+Cycle+for+AFS+%26+Friends_ESP.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJC2S635RRR-B3EOPQ&Expires=1631507898&Signature=EJwgvFsKFEuI7OWX2%2fh8X
- Magid, L. (23 de Febrero de 2013). *Can technology disrupt education? Forbes*. Obtenido de <http://www.forbes.com/sites/larrymagid/2013/02/26/can-technology-disrupt-education/>
- Marquès , P. (2004). *Los Medios Didácticos* . Barcelona.
- Martínez, R.-A. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Obtenido de <https://sede.educacion.gob.es/publivena/PdfServlet?pdf=VP12309.pdf&area=E>
- Mercedes Gómez, M. (2018). ¿Sabes qué es el TPACK y cómo implementarlo en tus cursos? *E-Learning Masters*, <http://elearningmasters.galileo.edu/2018/01/26/sabes-que-es-el-tpack-y-como-implementarlo-en-tus-cursos/>.
- OECD. (2020). Obtenido de https://www.oecd.org/skills/piaac/publications/countryspecificmaterial/PIAAC_Country_Note_Mexico.pdf
- Oxford, U. (2021). *OxfordLanguages*.
- Pérez-Ortega, I. (2017). Creación de Recursos Educativos Digitales: Reflexiones sobre Innovación Educativa con TIC. *International Journal of Sociology of Education*, 268.
- Rabajoli, G. (2012). Recursos digitales para el aprendizaje: una estrategia para la innova-

ción educativa en tiempos de cambio. *Webinar 2012 – IPPE – UNESCO – FLACSO* –, (pág. 13). Montevideo.

Rosas, I. L. (2018). *Diversidad y Encuentro. Revista de Estudios e Investigación Educativa*.

Sánchez, J. (2004). *Trabajo Colaborativo, Chile*. Recuperado el 06 de Septiembre de 2021, de <http://mmpchile.c5.cl/pag/press/Trabajo%20Colaborativo.ppt>

Sánchez, C. (29 de enero de 2020). *Figuras*. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/estructura/figuras/>

Santana, M. S. (2007). Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf

UNESCO. (2021). *Recursos Educativos Abiertos* . Obtenido de UNESCO: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/rea>



ISBN: 978-612-00-7697-2



9 786120 076972