



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE CIENCIAS EXACTAS

Aprendizaje en entornos virtuales, Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales,
Matemática y Física, Universidad Nacional de Chimborazo, mayo -septiembre 2021

Trabajo de grado previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la
Educación, Profesor/a de Ciencias Exactas

AUTORA

VIRGINIA MARITZA VILLACRÉS VIZCAINO

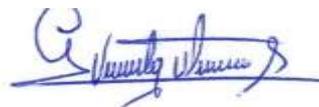
TUTOR

DR. LUIS FERNANDO PÉREZ CHÁVEZ

Riobamba, Ecuador 2022

DECLARACIÓN DE AUTORIA

La responsabilidad del contenido, ideas y resultados de este Proyecto de Investigación, en base al tema "**APRENDIZAJES EN ENTORNOS VIRTUALES, CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, MATEMÁTICAS Y FÍSICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO MAYO SEPTIEMBRE 2021**", corresponde exclusivamente a VIRGINIA MARITZA VILLACRÉS VIZCAINO con cedula de identidad No 0604971820, bajo la dirección del Dr. Luis Fernando Pérez Chávez, en calidad de docente tutor y el patrimonio intelectual de la misma Universidad Nacional de Chimborazo.



Virginia Maritza Villacrés Vizcaino

Autor del Proyecto

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del tema de investigación: "APRENDIZAJES EN ENTORNOS VIRTUALES, CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, MATEMÁTICAS Y FÍSICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO MAYO SEPTIEMBRE 2021", realizado por la Srta. Virginia Maritza Villacrés Vizcaino para optar por el título de Licenciada en Educación, profesora de Ciencias Exactas, considero que reúnen los requisitos y méritos suficientes para ser sustentada públicamente y evaluada por el jurado examinador que se designe.

Riobamba 21 de febrero de 2022



Dr. Luis Fernando Pérez Chávez

TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación: "APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES, CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, MATEMÁTICA Y FÍSICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, MAYO -SEPTIEMBRE 2021", realizado por la estudiante: VIRGINIA MARITZA VILLACRÉS VISCAINO y dirigido por la DR. LUIS FERNANDO PÉREZ CHÁVEZ.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman.



Firmado electrónicamente por:
SANDRA ELIZABETH
TENELANDA CUDCO

MSc. Sandra Tenelanda

Presidenta del Tribunal



Firmado electrónicamente por:
ANGELICA MARIA
URQUIZO ALCIVAR

PhD. Angélica Urquizo

Miembro del Tribunal



Firmado electrónicamente por:
ROBERTO SALOMON
VILLAMARIN
GUEVARA

PhD. Roberto Villamarín

Miembro del Tribunal



Firmado electrónicamente por:
LUIS FERNANDO
PEREZ CHAVEZ

Dr. Luis Fernando Pérez Chávez

Tutor de tesis

CERTIFICACIÓN DE PLAGIO

CERTIFICACIÓN

Que, Villacrés Vizcaino Virginia Maritza con CC: 0604971820, estudiante de la Carrera CIENCIAS EXACTAS, NO VIGENTE, Facultad de CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES, CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, MATEMÁTICA Y FÍSICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, MAYO -SEPTIEMBRE 2021", cumple con el 0 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio ORIGINAL (URKUND), porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 18 de noviembre de 2021



Firmado digitalmente por:
**LUIS FERNANDO
PEREZ CHAVEZ**

Dr. Luis Fernando Pérez Chávez
TUTOR

DEDICATORIA

La presente investigación va dedicado a mis padres y a mi hija Valentina, quienes tienen todo mi respeto y admiración por luchar y seguir adelante día a día con el fin de darnos a nosotras sus hijas las posibilidades para superarnos y cumplir nuestras metas junto a su apoyo, confianza y sacrificio de estos años.

A mi hermana quien puso su confianza en mí, quien ha sido mi felicidad en los buenos y malos momentos, y quien con su carisma supo alentarme cada día para culminar esta etapa tan anhelada.

Virginia Maritza Villacrés Vizcaino

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mis padres y hermana, gracias a su apoyo he logrado cumplir una de las metas planteadas en mi vida, meta que indica el nuevo camino que he de seguir para continuar labrando mi futuro que será exitoso, brindándome la oportunidad de ser recíproco y devolver todo el esfuerzo que ellos realizaron por mí.

A los docentes que me brindaron sus conocimientos y que me permitieron avanzar la carrera sin el temor de fracasar, además de enseñarme cómo debo continuar mi vida profesional, adquiriendo lo mejor de cada uno de ellos para aplicarlo en la profesión.

Y, por último, pero no menos importante quiero agradecer a los amigos que hice a lo largo de mi etapa universitaria, por compartir conmigo todos aquellos momentos que perdurarán por siempre en mi memoria y por demostrarme que, aunque en la universidad prima por regla general el individualismo, con los amigos adecuados todo es más llevadero.

Virginia Maritza Villacrés Vizcaino

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORIA	2
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL	4
CERTIFICACIÓN DE PLAGIO.....	5
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE FIGURAS	13
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
CAPÍTULO I.....	15
INTRODUCCIÓN.....	15
1 MARCO REFERENCIAL	17
1.1 Planteamiento del problema	17
1.2 Formulación del problema	17
1.2.1 Preguntas Directrices.....	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 Justificación.....	18
CAPÍTULO II.....	20
2 MARCO TEÓRICO	20
2.1 Antecedentes de la investigación	20
2.2 Fundamentación Teórica	22
2.2.1 Didáctica	22
2.2.1.1 Conceptos	22
2.2.2 Elementos de la didáctica	23

2.3	Aprendizaje	28
2.3.1	Los cuatro pilares de la educación para el siglo XXI	28
2.4	Entornos virtuales.....	29
2.4.1	Definición.....	29
2.4.2	Características de los entornos virtuales de aprendizaje	30
2.4.3	Plataforma virtual Moodle.....	30
2.5	Estrategias didácticas	33
2.5.1	Definición de estrategias didácticas	33
2.5.2	Tipos de estrategias viables para utilizar en ambientes virtuales	33
CAPÍTULO III		40
3.	MARCO METODOLÓGICO	40
3.1	Enfoque de la investigación	40
3.2	Diseño de la investigación.....	40
3.3	Alcance.....	40
3.4	Tipo de la investigación	40
3.4.1	Por el lugar.....	40
3.4.2	Por la temporalidad.....	40
3.5	Población y muestra	40
3.5.1	Población	40
3.5.2	Muestra	41
3.6	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	41
3.6.1	Técnicas	41
3.6.2	Instrumentos	41
3.7	Procesamiento de la información	41
CAPÍTULO IV		42
4	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	42
4.1	Resultados sobre uso de los recursos disponibles en plataforma Moodle..	42

4.2. Resultados sobre uso de actividades de aprendizaje en plataforma moodle	45
4.3. Resultados sobre las estrategias de aprendizaje	52
4.4. Discusión de resultados	56
CAPÍTULO V.....	60
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
5.1 CONCLUSIONES	60
5.2 RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas de aprendizaje colaborativo (TAC)	32
Tabla 2. Población	38
Tabla 3. Nivel de uso del recurso “Archivo”	40
Tabla 4. Nivel de uso del recurso “Carpeta”	40
Tabla 5. Nivel de uso del recurso “Etiqueta”	41
Tabla 6. Nivel de uso del recurso “Libro”	41
Tabla 7. Nivel de uso del recurso “Página”	42
Tabla 8. Nivel de uso del recurso “Paquete de contenido IMS”	44
Tabla 9. Nivel de uso del recurso “URL”	43
Tabla 10. Nivel de uso del recurso “Base de datos”	43
Tabla 11. Nivel de uso del recurso “Chat”	44
Tabla 12. Nivel de uso del recurso “Consulta”	44
Tabla 13. Nivel de uso del recurso “Cuestionario”	45
Tabla 14. Nivel de uso del recurso “Encuesta”	45
Tabla 15. Nivel de uso del recurso “Encuesta predefinida”	46
Tabla 16. Nivel de uso del recurso “Glosario”	46
Tabla 17. Nivel de uso del recurso “Foro”	47
Tabla 18. Nivel de uso del recurso “Herramienta externa”	47
Tabla 19. Nivel de uso del recurso “Juego”	48
Tabla 20. Nivel de uso del recurso “Lección”	48
Tabla 21. Nivel de uso del recurso “Paquete_SCORM”	49
Tabla 22. Nivel de uso del recurso “Reunión de Zoom”	49
Tabla 23. Nivel de uso del recurso “Taller”	50
Tabla 24. Nivel de uso del recurso “Tarea”	50
Tabla 25. Nivel de uso del recurso “Wiki”	51
Tabla 26. Nivel de uso del recurso “Aprendizaje basado en Proyectos”	52
Tabla 27. Nivel de uso del recurso “Aprendizaje colaborativo”	52
Tabla 28. Nivel de uso del recurso “Gamificación”	53
Tabla 29. Nivel de uso del recurso “Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza”	53

Tabla 30. Nivel de uso del recurso “Estrategias de comunicación docente alumno y alumno - docente”.....	54
Tabla 31. Nivel de uso del recurso “Estrategias metacognitivas de recursos y control” .	54
Tabla 32. Nivel de uso del recurso “Estudio de casos”	55
Tabla 33. Nivel de uso del recurso “Portafolio”	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Saber didáctico.....	22
Figura 2: Modelo educativo.....	24
Figura 3: Metodología de la acción didáctica.....	25
Figura 4: Medios y recursos en el proceso didáctico.....	27
Figura 5: Evaluación educativa	28
Figura 6: Uso del E-Portafolio.....	38

RESUMEN

Los entornos virtuales han venido cambiando algunos paradigmas de la vida, y la educación superior no se encuentra indiferente frente a estos cambios, esto ha generado un cambio sustancial en el proceso de enseñanza – aprendizaje tanto en estudiantes como por parte de los docentes, la presente investigación busca dar respuesta al problema: ¿Qué estrategias de aprendizaje para entornos virtuales son utilizados en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física de la Universidad Nacional de Chimborazo, mayo septiembre 2021? en consecuencia el objetivo es: Determinar las estrategias de aprendizaje para entornos virtuales que son utilizados en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física de la Universidad Nacional de Chimborazo, mayo septiembre 2021. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, el diseño es no experimental con un alcance descriptivo, como resultados se evidencia que no se utilizan en su totalidad todos los recursos y actividades que constan en el entorno virtual. Entre los más usados dentro de recursos se pudo evidenciar a archivo, etiqueta y URL y los menos utilizados página y paquete de contenido IMS. Mientras que dentro de Actividades los más utilizados son: chat, cuestionario y tarea. Dentro de las estrategias más utilizadas están: aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje colaborativo, y los menos utilizados son Gamificación y portafolio. La investigación en si concluye que las actividades de aprendizaje necesitan de una medición periódica para tener una mejor fiabilidad del proceso de enseñanza al entorno virtual.

Palabras clave: Estrategias de aprendizaje, Entorno virtual, Mediación didáctica.

ABSTRACT

Virtual environments have been changing some paradigms of life, and higher education is not indifferent to these changes, this has generated a substantial change in the teaching-learning process both in students and by teachers, the present Research seeks to answer the problem: What learning strategies for virtual environments are used in the Pedagogy of Experimental Sciences, Mathematics and Physics career at the National University of Chimborazo, May September 2021? Consequently, the objective is: To determine the learning strategies for virtual environments that are used in the Pedagogy of Experimental Sciences, Mathematics and Physics career at the National University of Chimborazo, May September 2021. The research had a quantitative approach, the design It is non-experimental with a descriptive scope, as results it is evident that not all the resources and activities that appear in the virtual environment are used in their entirety. Among the most used within resources, it was possible to highlight the file, tag and URL and the least used page and IMS content package. While within Activities the most used are chat, questionnaire and homework. Among the most used strategies are project-based learning and collaborative learning, and the memos used are Gamification and portfolio. The research itself concludes that learning activities need periodic measurement to have a better reliability of the teaching process in the virtual environment.

Keywords: Learning strategies, Virtual environment, Didactic mediation.



Firmado electrónicamente por:
**MARITZA DE LOURDES
CHAVEZ AGUAGALLO**

Reviewed by:

Mgs. Maritza Chavez Aguagallo

ENGLISH PROFESSOR

C:c 0602232324

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) pueden producir diferentes impactos en sus usuarios (estudiantes- docentes) dependiendo de factores como los medios culturales, la solidez de la formación adquirida con anterioridad, los hábitos y disciplinas de trabajo, la pertinencia de los contenidos, las didácticas virtuales de enseñanza, entre otras. Estas circunstancias hacen compleja la visualización de los efectos en el aprendizaje y sus resultados en el desarrollo de habilidades esperadas y de logros de competencia. Por eso, es necesario definir, a partir de diagnósticos precisos y de investigaciones puntuales, los criterios, metodologías e instrumentos necesarios para una sólida y pertinente evaluación de los distintos componentes de un entorno virtual (técnicos, de diseño, pedagógicos, de contenido de los entornos virtuales y organizativos). Parte de la gestión de los entornos virtuales de formación consiste en eliminar la brecha existente entre los conceptos de educación a distancia y educación presencial, y en su lugar, diseñar, construir y ejecutar medios y escenarios donde los estudiantes se interrelacionen y conecten el aprendizaje con la experiencia, y todo a través del uso de nuevas tecnologías. Consiste pues, en diseñar, construir y ejecutar procesos de enseñanza aprendizaje por medio de condiciones innovadoras tanto para el estudiante como el docente, donde desaparecen las técnicas convencionales y se hace uso de los entornos virtuales con el fin de transformar las prácticas y desarrollar una máxima capacidad de aprendizaje.

Visto de esta manera, a medida que la sociedad se transforma aparece la necesidad de que la educación virtual también lo haga y se convierta en una oportunidad más allá de presentar contenido informativo y carga de conceptos, sino que sea todo un modelo de formación que permite inclusión y cobertura con calidad, con mayor interacción en nuevos escenarios de aprendizaje. La educación virtual facilita el manejo de los contenidos que se quiere tratar y está mediada por las tecnologías de la información y la comunicación -las TICS- que proporcionan herramientas de aprendizaje más estimulantes y motivadoras que las tradicionales. Este tipo de educación ha sido utilizada por estudiantes y profesores, además por su uso diario ha tomado gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por eso, además de aplicar las tecnologías a la educación, hay que diseñar ante todo escenarios educativos donde los estudiantes puedan aprender a moverse e intervenir

en el nuevo espacio telemático los cuales no pueden ser de cualquier forma, estos requieren que el estilo, forma, color, tipo de letra, gráficos, interactividad, el contenido, las estrategias de evaluación, las actividades, el mapa de ruta, en forma general la estructura de los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje deben ser revisados, evaluados, transformados, reconstruidos si son necesarios para un mejor servicio en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta investigación se encuentra constituida por cinco capítulos q están estructurados de la siguiente manera:

Capítulo 1.- Se realizó el Marco Referencial describiendo el planteamiento y formulación del problema, la justificación y los objetivos alcanzar teniendo en claro la problemática en como buscar las posibles soluciones a esta.

Capítulo 2.- Se identifica el Marco teórico en donde se presentan los antecedentes de la investigación, el marco teórico con información relacionada a las variables de estudio teniendo como base fundamental fuentes confiables de investigación.

Capítulo 3.- Se ubica el marco metodológico en el cual se describe el diseño, tipo, y nivel de investigación en la cual también podemos presentar la población seleccionada q fueron los estudiantes de Tercero, cuarto, y sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física con su respectiva muestra en la cual también se suma técnicas e instrumentos de investigación con la q se trabajó.

Capítulo 4.- Se observa el análisis y la interpretación en los resultados en base a las técnicas e instrumentos aplicados para esto se aplicó un formulario q permitió expresar cada uno de los recursos y actividades comprobando la fiabilidad del instrumento de recolección de datos, gráficas y tablas así respondiendo a los objetivos y preguntas directrices.

Capítulo 5.- Comprende las conclusiones obtenidas en base a los resultados de la investigación y las recomendaciones a contemplar.

Para culminar consta la bibliografía y anexos para la validez y confiabilidad de la elaboración del proyecto de investigación.

1 MARCO REFERENCIAL

1.1 Planteamiento del problema

En los últimos años se ha visto una preocupación creciente por los métodos de enseñanza– aprendizaje utilizando entornos virtuales, debido a un sin número de herramientas que se utiliza para este fin (Montenegro al et, 2017). La UNESCO (2013), manifiesta que la inclusión de las TIC en el sector educativo de América Latina y el Caribe no ha reportado efectos positivos en la calidad, por lo que se deben considerar en el proceso educativo elementos como el aprendizaje significativo y la motivación del estudiante.

Varias investigaciones indican que el problema está en la falta una inadecuada infraestructura tecnológica, accesibilidad (Soto y Fernández, 2004).

Se expone la incidencia de la postura asumida por parte de los docentes frente al uso o rechazo de entornos virtuales, se reconoce que los docentes suelen tomar alguna posición frente a los entornos virtuales, y ese papel asumido puede tener dos resultados: facilitar o dificultar la interacción de las nuevas herramientas. Esta teoría la explica a través de los conceptos de tecnofilia y tecnofobia (Domínguez, 2011).

Entre los principales problemas encontrados en relación a los entornos virtuales de aprendizaje tiene que ver con la falta de conocimiento por parte de los docentes de metodologías y fundamentos para el diseño de los cursos y las limitaciones en el uso de estrategias de aprendizaje más efectivas en estos entornos que influyan en el desarrollo integral de los estudiantes (Rodríguez et al, 2017).

1.2 Formulación del problema

¿Qué estrategias de aprendizaje para entornos virtuales son utilizadas en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el periodo mayo - septiembre 2021?

1.2.1 Preguntas Directrices

- ¿Cuáles son los referentes teóricos de las estrategias de aprendizaje para entornos virtuales en educación superior?
- ¿Qué características debe tener un instrumento que permita conocer el nivel de aporte para el aprendizaje mediante las estrategias disponibles en el entorno virtual de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física?

- ¿Cuál es el nivel de contribución para el aprendizaje dado por las estrategias disponibles en el entorno virtual de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar las estrategias de aprendizaje para entornos virtuales que son utilizadas en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física de la Universidad Nacional de Chimborazo, mayo septiembre 2021

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un estudio teórico de las estrategias de aprendizaje para entornos virtuales en educación superior.
- Diseñar un instrumento que permita conocer el nivel de aporte para el aprendizaje mediante las estrategias disponibles en el entorno virtual de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física.
- Identificar el nivel de contribución para el aprendizaje dado por las estrategias disponibles en el entorno virtual de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física.

1.4 Justificación

En la actualidad el aprendizaje a través de la utilización de entornos virtuales se ha convertido en una transformación social porque ha cambiado paradigmas que anteriormente eran solo parte del aula, pero que hoy en día son parte fundamental de una sociedad.

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar las estrategias de aprendizaje para entornos virtuales que son pertinentes en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física de la Universidad Nacional de Chimborazo, mayo septiembre 2021.

Los resultados arrojados en esta investigación permitirán tomar las medidas necesarias para que el aprendizaje que se efectúa utilizando entornos virtuales en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física sea el más

adecuado, sabiendo que las bases en los conocimientos y habilidades adquiridos sean, utilizando estrategias apropiadas.

Por otra parte, es importante señalar que en ocasiones existe un mal desempeño por parte de los estudiantes en las diferentes asignaturas y a veces se observa que en sus entornos virtuales no existe el cumplimiento adecuado de sus diferentes actividades académicas.

Por lo antes mencionado es necesario buscar mecanismos que ayuden a suplir estas deficiencias académicas que en muchas de las ocasiones puede deberse a la falta de estrategias o inexistencias de las mismas en los entornos virtuales utilizados para el proceso de enseñanza aprendizaje.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

La educación en entornos virtuales de aprendizaje, y la producción científica asociada, ha venido creciendo a un ritmo acelerado en los últimos años (Castro, 2019).

Las universidades están obligadas a implementar políticas públicas para pasar del aprendizaje basado en modelos educativos presenciales a modelos educativos innovadores como el blended-learning o e-learning con un curriculum semi-flexible o flexible, centrado en el aprendizaje y el desarrollo de competencias (Garay, 2021).

Castro (como se citó Suarez et al., 2017) menciona que la educación superior del país atraviesa un proceso de cambio permanente en que el nivel académico debe estar a la par con las nuevas tecnologías se ha tornado de vital importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje. Como está el mundo atiborrado de información hoy en día la realidad académica donde existe una tendencia a cambiar lo que está ya en desuso modificándolo de la mejor forma posible y fortalecer lo que está dando resultados eficientes en conllevar una educación tecnológica a la vanguardia del conocimiento real, virtual y de actualidad.

Haciendo referencia al Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior sobre las modalidades de estudios o aprendizaje en sus artículos:

Artículo 68.- Definición. - Las modalidades de estudio o aprendizaje son modos de gestión de los aprendizajes que determinan ambientes educativos diferenciados, incluyendo el uso de las tecnologías de la comunicación y de la información (CES, 2019).

Artículo 69.- Ambientes y medios de estudio o aprendizaje. - La planificación curricular de la carrera o programa determinará las condiciones de implementación de los ambientes de aprendizaje, presenciales, virtuales o mixtos; las formas de interacción profesor-estudiante; el uso de convergencia de medios educativos y de tecnologías de la información y de la comunicación; y otros elementos relevantes, según su modalidad. Para el aseguramiento de la calidad de carreras y programas ofertados en diversas modalidades, las IES deberán contar con equipo técnico idóneo, recursos de aprendizaje y plataformas tecnológicas que garanticen su ejecución, conforme a lo aprobado por el CES (CES, 2019).

Artículo 70.- Modalidades de estudio o aprendizaje. - Las IES podrán impartir sus carreras y programas en las siguientes modalidades de estudios o aprendizaje: a) Presencial; b) Semipresencial; c) En línea; d) A distancia; e) Dual; e, f) Híbrida (CES, 2019).

Así también del Reglamento de Régimen Académico de las carreras de grado de la Universidad Nacional de Chimborazo,

Art 12.- Modalidades de estudio. - La oferta académica de la Unach se desarrollará bajo modalidad de estudio presencial, sujeta a los parámetros establecidos en el Reglamento de Régimen Académico expedido por el CES, pudiendo incorporar nuevas modalidades de estudio luego de la presentación y aprobación de nuevos proyectos de creación de carreras o la aprobación de ajustes curriculares sustantivos a las carreras vigentes (Reglamento de Régimen Académico UNACH, 2021).

Un entorno virtual de aprendizaje tiene como propósito convertirse en un espacio que facilite la diversificación de las modalidades de enseñanza en los distintos niveles, posee una determinada estructura que puede variar de acuerdo con las necesidades concretas de cada institución o nivel de estudios. En este sentido, para que funcione el proceso de enseñanza-aprendizaje en un ambiente virtual es necesario disponer de una estrategia metodológica que debe responder un diseño instruccional que potencie las cualidades operativas propuestas por una plataforma como la Moodle, para la elaboración de módulos instruccionales eficientes en función de los resultados que se aspiran obtener (Cedeño, 2019, p. 124)

La educación siempre ha sido importante para el desarrollo, pero ha adquirido mayor relevancia en el mundo de hoy que vive profundas transformaciones, motivadas en parte por el vertiginoso avance de la ciencia y sus aplicaciones (Americas, 2017).

Tal como está constituido el sistema de educación superior en Ecuador, la garantía de una educación en línea de calidad le corresponde al Estado, a través del Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES). El CES tiene la atribución de emitir la regulación necesaria para que las instituciones cumplan con unos criterios mínimos de calidad, mientras que al CACES le corresponde la evaluación y aseguramiento del cumplimiento de esos criterios (LOES, 2018, arts. 93-95). En ejercicio de estas competencias, el CES emitió una regulación

transitoria dirigida a las instituciones de educación superior para lograr la continuidad de los estudios durante la pandemia.

2.2 Fundamentación Teórica

2.2.1 Didáctica

2.2.1.1 Conceptos

La definición literal de didáctica es su doble raíz *docere*: enseñar y *discere*: aprender, se corresponde con la evolución de dos vocablos esenciales, dado que a la vez las actividades de enseñar y aprender reclaman la interacción entre los agentes que las realizan. Desde una visión activo-participativa de la didáctica, el docente de “*docere*” es el que enseña, pero a la vez es el que más aprende en este proceso de mejora continua de la tarea de co-aprender con los colegas y los estudiantes. La segunda acepción se corresponde con la voz *discere*, que hace mención del que aprende, capaz de aprovechar una enseñanza de calidad para comprender a sí mismo y dar respuesta a los continuos desafíos de un mundo en permanente cambio (Medina y Salvador, 2009, pag 6).



Figura 1: Saber didáctico

Fuente: Medina y Salvador, 2009, pág. 6

2.2.1.2 Evolución

El origen de la metodología didáctica se inicia en la antigua Grecia con Sócrates, Platón y Aristóteles. El método de Sócrates ayudaba a encontrar la verdad. Entre los aportes de Platón se destaca su recomendación de instruir a los niños jugando.

Los dos sofistas más importantes son, sin duda, Pitágoras y Gorgias. Los sofistas son los creadores del arte retórico, el cual surge de la conciencia de un hecho aparentemente trivial: la relación entre el mundo es, sobre todo una representación. La revolución sofista fue una serie de innovaciones con contenidos diferentes en muchas áreas del conocimiento. El cuestionamiento permanente a todo lo humano (Martínez, 2016).

Rocelló como se citó en (Abreu et al., 2017) afirma que la lógica histórica aconseja que el análisis epistemológico de la Didáctica se realice al menos en dos momentos, antes de la década del ochenta del siglo XX y después de este período. La década de los ochenta del siglo XX tuvo un peso fundamental en el estallido del interés, las investigaciones y las aportaciones a la Didáctica, por la convergencia de factores, que condicionaron su replanteamiento y reconceptualización

2.2.2 Elementos de la didáctica

2.2.3.1. Estudiante

Es la persona clave de nuestro quehacer pedagógico. Es el centro del aprendizaje. Es protagonista, autor o autora del proceso enseñanza aprendizaje. En función de su aprendizaje existe la institución o centro educativo, la cual se adapta a ella o él, por esa razón la institución se adecua a las características del desarrollo de los y las estudiantes como por ejemplo la edad evolutiva, diferencias individuales, intereses, necesidades y aspiraciones (Beltrán y Contreras, 2017).

2.2.3.2. Docente

El docente debe ser un mediador que, mediante el diálogo y la reflexión, construya el conocimiento con sus estudiantes. Es responsable del desarrollo de las macro destrezas de los estudiantes por medio del acompañamiento y seguimiento al seleccionar, organizar y planificar los estímulos variando su amplitud, frecuencia e intensidad, de acuerdo al registro de los mismos y apropiación del conocimiento que logren. El docente es quien convierte a los conocimientos, cuya aparición y registro son probabilísticos, en un encuentro inevitable con los estudiantes (MEC, 2017).

2.2.3.3. Objetivos

En perspectiva histórica, se pueden identificar dos formas de concebir los objetivos educativos en el proceso didáctico: una anterior a los años ochenta, derivada de los postulados conductivistas; otra, con posterioridad, surgida de los planteamientos cognitivos. Si los modelos tecnológicos (tecnicistas) son el resultado del primer enfoque, los modelos procesuales son la consecuencia del segundo. Una síntesis de sus características principales se recoge en la figura (Medina y Salvador, 2009).

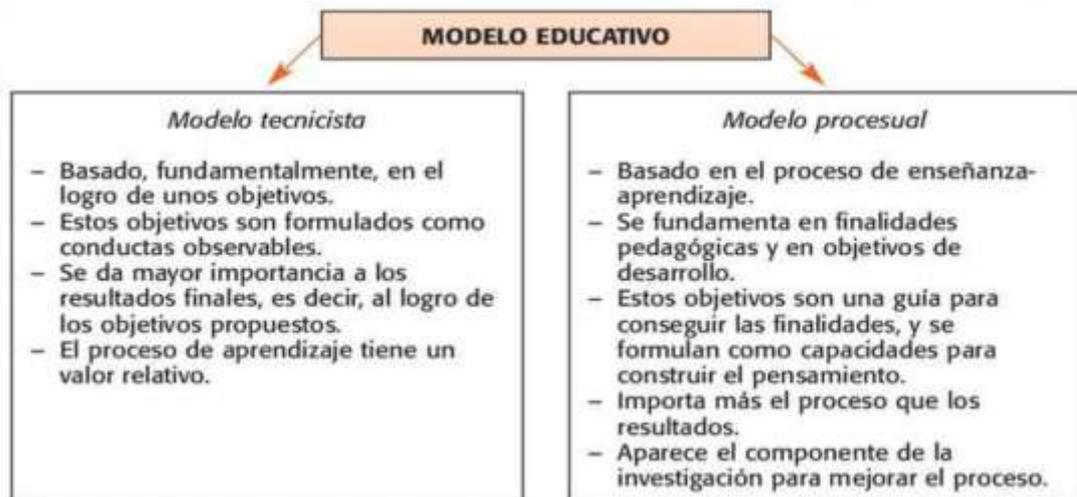


Figura 2: Modelo educativo
Fuente: Medina y Salvador, 2009, pág. 119

2.2.3.4. Contenidos

Tradicionalmente, el término contenido era utilizado para designar un tipo de contenido muy concreto- hechos, conceptos y principios, que socialmente se consideraba como un objeto de aprendizaje preferente para el desarrollo integral de los alumnos. La sociedad actual, sin embargo, entiende por contenidos escolares no solo el aprendizaje de hechos, conceptos, datos principios e informaciones, sino el conjunto de procedimientos, destrezas y habilidades que permiten a los alumnos construir el conocimiento, y también el sistema de actitudes, valores y normas que regulan la vida en sociedad, con que se pretende reconocer explícitamente los fines sociales de la educación.

Los contenidos no equivalen solo a los conocimientos que deben retenerse, sino que existen otros tipos de contenidos más relevantes que los datos instructivos procedentes de las asignaturas (Mallart y de la Torre, 2004), como son: contenidos conceptuales, procedimentales, actitudinales y socioafectivos

2.2.3.5. Acción tutorial:

Son estrategias de orientación educativa, inherente al currículo institucional, direccionadas al acompañamiento académico, pedagógico y socioafectivo de la diversidad de estudiantes dentro de un marco formativo y preventivo, que incluya planes de acogida del alumnado, atención a la diversidad y no discriminación. Por otra parte, este elemento permite determinar el procedimiento para designar los tutores, así como su perfil y sus competencias. La institución educativa debe construir una propuesta que oriente a los docentes el quehacer tutorial, apegados al Código de Convivencia y a la normativa nacional (Instructivo para planificaciones Curriculares para el sistema nacional de educación, 2017).

2.2.3.6. Características de la metodología



Figura 3: Metodología de la acción didáctica
Fuente: Medina y Salvador, 2009, pág. 170

En el proceso didáctico, el elemento central es cómo actuar, es decir cómo enseñar y como aprender. Ahora bien, la respuesta a esta cuestión depende de otras respuestas previas: qué y para qué enseñar-aprender, es decir, objetivos y contenidos. Es necesario analizar el cómo enseñar, para ello se utilizan los siguientes conceptos, relacionados entre sí: método, técnica, estrategia, actividad, tarea, procedimiento.

El término más adecuado es método, por cuanto incluye a todos los otros términos, aunque no son sinónimos. Ahora bien, puesto que no hay una interpretación única del proceso didáctico, ni de su estructura ni de cada uno de sus elementos, tampoco hay un método único. Por el contrario, existen diversos métodos o sistemas metódicos. La clave interpretativa de estos sistemas es que centran la atención en un objetivo didáctico o en una dimensión del alumno; la globalización, la individualización o la socialización.

Puesto que el método es el concepto más amplio, que engloba a los otros conceptos descritos, lo que se diga de aquel es aplicable a estos. En este sentido la determinación del método es la operación más importante, tanto en el diseño como en el desarrollo del proceso didáctico. La función de la metodología didáctica es justificar racionalmente (o legitimar) el método. Esta justificación deriva de las exigencias de cada uno de los elementos del proceso didáctico, pero esencialmente de la finalidad. Así, puesto que el aprendizaje hace referencia a un sujeto y a un objeto, el método tiene una doble justificación: psicológica (adecuación al sujeto que aprende) y lógica (adecuación al contenido que se aprende). Pero el método debe adecuarse al contexto en el que se desarrollan las actividades de aprendizaje.

Las exigencias de un método globalizado derivan tanto de la psicología del aprendizaje como de la estructura conceptual de los contenidos. La razón es que el método es un elemento del proceso didáctico, pero como este tiene una estructura compleja, cada elemento se relaciona con todos los otros. Esta perspectiva global es la que justifica la devoración de los modelos didácticos (Mallart y de la Torre, 2004).

2.2.3.7. Recursos

Los medios en sí mismos significan muy poco si no se incluyen en el momento que faciliten alguno de los objetivos pretendidos por el profesor, sea información, reflexión, entretenimiento, evaluación, etc., por lo que debe estar debidamente integrados con el resto de los elementos curriculares: contenidos, estrategias organizativas, actividades...etc. Es verdad que cada día son más los ámbitos de enseñanza que se plantean la necesidad o conveniencias de utilizar el computador o cualquier otra tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por variadas razones (Medina y Salvador, 2009).

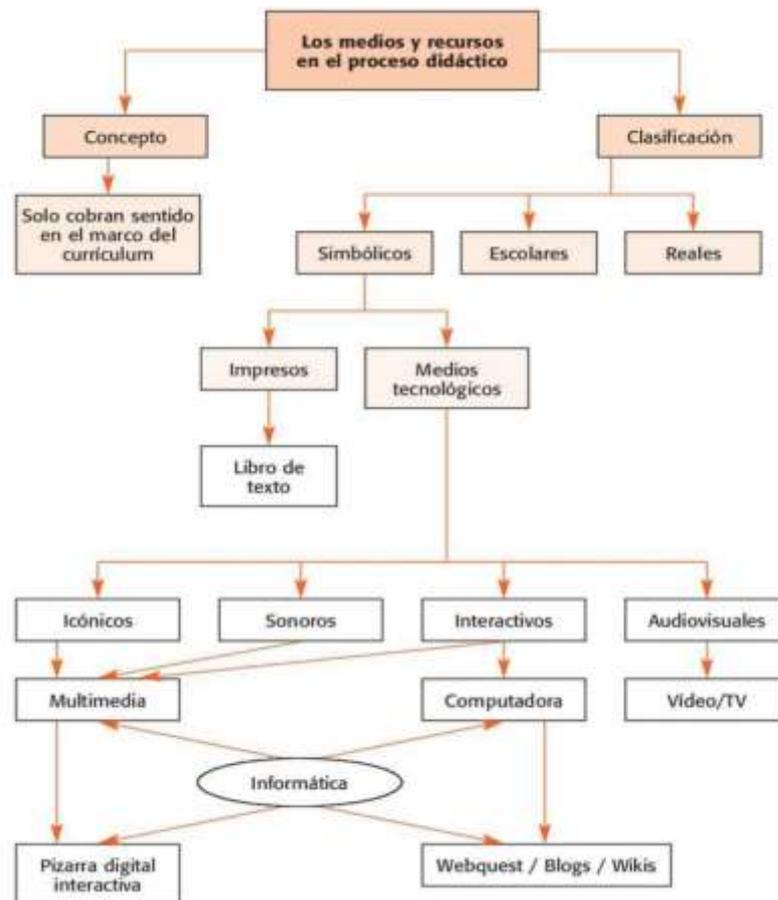


Figura 4: Medios y recursos en el proceso didáctico
 Fuente: Medina y Salvador, 2009, pág. 199

2.2.3.8. Evaluación

La evaluación se define como el proceso de delinear, obtener y proveer información útil para juzgar entre alternativas su decisión, como son:

- Obtención de información
- Formulación de juicios
- Toma de decisiones

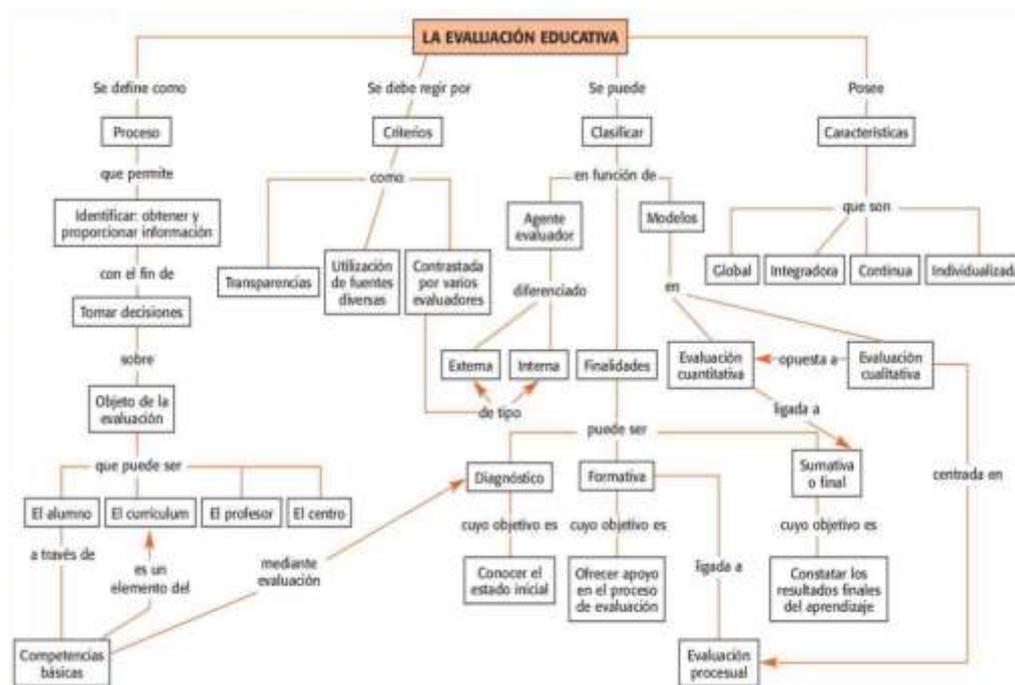


Figura 5: Evaluación educativa
Fuente: Medina y Salvador, 2009, pág. 246

2.3 Aprendizaje

Partiendo del planteamiento que el aprendizaje es un aspecto clave dentro de la enseñanza, parece prudente considerar el planteamiento que hacen Ausubel, Novak y Hanesin (1997, p. 28) en relación con que “las teorías del aprendizaje son más interdependientes que mutuamente exclusivas”, lo cual permite entender la fuerte vinculación o asociación con aspectos teóricos y prácticos para las Ciencias de la Educación y como tal centrado en la praxis educativa. A saber, el concepto de aprendizaje ha estado asociado y centrado en sus inicios con cambios relativamente permanentes en la conducta humana (conductismo), para posteriormente concentrarse en la adquisición de conocimientos o habilidades (García, 2015).

2.3.1 Los cuatro pilares de la educación para el siglo XXI

El siglo XXI al ofrecer tantas posibilidades en lo que se refiere a circulación y almacenamiento de información, plantea a la educación la doble exigencia de transmitir, masiva y eficazmente, un volumen cada vez mayor de conocimientos teóricos y técnicos que se adapten a las nuevas exigencias del medio, así como alternativas para una actualización permanente en los conocimientos básicos. Teniendo en cuenta lo anterior,

la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales que serán, durante la vida de un individuo, los pilares del conocimiento (Cajiao, 2016).

El “saber conocer”, el “saber hacer”, el “saber ser” y el “saber convivir” en sociedad constituyen cuatro aspectos, íntimamente enlazados de una misma realidad.

Aprender a ser: El problema no es ya preparar a los niños para vivir en una sociedad determinada, sino ofrecerles la posibilidad de desarrollar habilidades que les permitan comprender el mundo que les rodea y comportarse de manera justa y responsable. Para ello hay que fomentar la autonomía, la diversidad de personalidades, el espíritu de iniciativa, la creatividad y la innovación. (Cajiao, 2016).

Aprender a conocer: Se busca un aprendizaje que tienda menos a la adquisición de conocimientos clasificados y codificados que al dominio de los instrumentos mismos del saber. Lo que supone “aprender a aprender”, ejercitando la memoria, la atención y el pensamiento, para aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida. (Cajiao, 2016).

Aprender a hacer: Se pretende formar personas que puedan influir sobre el propio entorno, no solo para procurarse una calificación profesional, sino para hacer frente a gran número de situaciones, resolverlas y trabajar en equipo dentro de un contexto social, cultural, económico y político, teniendo en cuenta que los aprendizajes deben evolucionar y no pueden limitarse a la transmisión de prácticas más o menos rutinarias, sin desestimar tampoco el valor formativo que estas puedan llegar a tener. (Cajiao, 2016).

Aprender a vivir juntos: Sin duda este aprendizaje constituye una de las principales empresas de la educación contemporánea: implica aprender a evitar los conflictos o solucionarlos de manera pacífica, fomentando el conocimiento de los demás, de sus culturas y su espiritualidad (Cajiao, 2016).

2.4 Entornos virtuales

2.4.1 Definición

Los entornos virtuales de aprendizaje son espacios de colaboración e intercambio, concebidos y diseñados para que los estudiantes, docentes y grupos que acceden a él, desarrollen y participen en procesos de adquisición y fijación de conocimientos, habilidades y valores. Incorporan herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica y se integran con comunidades virtuales de aprendizaje y redes sociales apropiándose de las facilidades que brinda la WEB. Son un espacio de interrelación para todos los

participantes en el proceso educativo dentro de una comunidad virtual (Montenegro et al., 2017).

2.4.2 Características de los entornos virtuales de aprendizaje

A través de los objetos de aprendizaje se busca:

- Conectar procesos educativos con TIC's (Tecnología de la información y la Comunicación).
- Consideradas como herramientas esenciales para potenciar los procesos de educación.
- Los Objetos Virtuales de Aprendizaje, cumplen la función de mediadores pedagógicos en el quehacer del docente. Atrás quedaron la pizarra y la tiza. También las largas horas de cátedra.

A nivel global, regional, nacional y local el uso de los objetos de aprendizaje es muy importante por la gran ayuda que estos brindan tanto al docente como a los estudiantes. Se puede establecer alianzas con Universidades de otros países para la conformación de repositorios de Objetos de aprendizaje para que cualquier persona que lo requiera pueda tener acceso y utilizarlo, a nivel de Ecuador (Acosta et al., 2020).

2.4.3 Plataforma virtual Moodle

Moodle es una plataforma de aprendizaje que permite la creación de ambientes de aprendizaje personalizados en internet, empleado por instituciones educativas o empresas para crear y gestionar aulas virtuales para formar a una comunidad de estudiantes en áreas específicas del conocimiento. Esta plataforma está dirigida y coordinada por el “Cuartel General Moodle”, que está soportado financieramente por una red mundial de casi 80 compañías de servicio, diseñada por Martin Dougiamas en el año 2002 (Viteri et al., 2021).

2.4.3.1 Recursos en moodle

Un recurso es un objeto que un profesor puede usar o crear para asistir el aprendizaje, como un archivo o un enlace. Moodle soporta un rango amplio de recursos que los profesores pueden añadir a las secciones del curso. En el modo edición, un profesor puede añadir recursos a través del enlace para “añadir una actividad o recurso”. Los recursos aparecen como un enlace único con un ícono enfrente que representa el tipo de recurso.

a) Archivo

Permite a los profesores proveer un archivo como recurso didáctico

b) Carpeta

Permite a los profesores mostrar un grupo de archivos relacionados dentro de una única carpeta

c) Etiqueta

Permite a los profesores insertar texto y elementos multimedia en las páginas del curso entre los enlaces a otros recursos y actividades

d) Libro

Permite a los profesores crear material de estudio de múltiples páginas en formato libro con capítulos y subcapítulos, puede incluir multimedia y texto

e) Página

Permite a los profesores crear una página web mediante el editor de textos, puede mostrar texto, imágenes, sonidos, video, enlaces web

f) Paquete de contenido IMS

Permite a los profesores crear una colección de archivos que se empaquetan con un estándar para reutilizarse, permite que los paquetes se carguen como archivo zip y se añadan como un recurso

g) URL

Permite a los profesores puedan proporcionar un enlace como un recurso. Todo aquello que esté disponible en línea puede ser vinculado.

2.4.3.2 Actividades en moodle

a) Base de datos

El módulo base de datos permite a los participantes crear, mantener y buscar información en un repositorio de registros

b) Chat

Permite a los participantes tener una discusión en formato texto de manera sincrónica en tiempo real.

c) Consulta

Permite a los profesores hacer una pregunta especificando las posibles respuestas

d) Cuestionario

Permite plantear un cuestionario con preguntas de tipo: opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta, respuesta numérica

e) Encuesta

Permite crear una encuesta personalizada para obtener la opinión de los participantes con una variedad de tipos de preguntas

f) Encuesta predefinida

Permite tener instrumentos ya probados como útiles para evaluar y estimular el aprendizaje en entorno en línea

g) Foro

Permite a los participantes tener discusiones sincrónicas o asincrónicas es decir discusiones que pueden durar un periodo prolongado de tiempo

h) Glosario

Permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones similar a un diccionario o recursos de información

i) Herramienta externa

Permite a los estudiantes interactuar con recursos educativos y actividades alojadas en otros sitios de internet

j) Juego

Permite efectuar juegos como ahorcado, crucigrama, criptograma, millonario, sudoku, escalera, serpiente, etc.

k) Lección

Permite presentar contenidos y actividades prácticas. Sirve para la participación con preguntas de elección múltiple, respuesta corta, etc.

l) Paquete SCORM

Permite tener un conjunto de archivos empaquetados que facilitan las actividades SCORM que generalmente incluyen preguntas calificables que se registran en el libro de calificaciones

m) Reunión de zoom

Permite enlazar a una reunión en Zoom

n) Taller

Permite la recopilación, revisión y evaluación por pares del trabajo de los estudiantes. Los estudiantes pueden enviar cualquier contenido digital y serán evaluados con criterios definidos por el profesor.

o) Tarea

Permite evaluar el aprendizaje mediante tareas que serán revisadas, valoradas y calificadas, incluso se puede dar retroalimentación

p) Wiki

Permite a los participantes añadir y editar un aserie de páginas web. Puede ser colaborativo y todos editar o puede ser individual y solo uno editar.

2.5 Estrategias didácticas

2.5.1 Definición de estrategias didácticas

Las estrategias didácticas proyectan y orientan el que hacer pedagógico, para cumplir los objetivos institucionales en cuanto a la formación, entonces las estrategias didácticas

Son guías de acción que orientan en la obtención de resultados que se pretenden alcanzar con el proceso de aprendizaje, da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar al desarrollo de competencias en los estudiantes (Hernández et al., 2015, p. 80).

De allí, que la docencia implica una serie de actividades estratégicamente planeadas que, no solo debe estar encaminadas a la transmisión de conocimientos sino además a procesos de enseñanza-aprendizaje, con la ejecución de estrategias didácticas que permitan emplear la información y el conocimiento para promover el desarrollo de competencias en el estudiante y no simplemente la generación de nuevos conocimientos (Ribadeneira, 2020).

2.5.2 Tipos de estrategias viables para utilizar en ambientes virtuales

2.5.2.1 Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje cambia su contexto, resolviendo problemas de los estudiantes o de su comunidad, planificándose actividades que vayan lateralizadas en beneficio de los mismos (Benito et al., 2018).

Al iniciar el ABP, se despliega una pregunta o un tema de interés, que se relacione a la realidad de los estudiantes, acorde también a las temáticas propuestas en el currículo, es importante aplicar un estudio de los conocimientos previos para establecer el punto inicial del proceso, posterior a ello los participantes elaboran un plan de trabajo incluyendo responsables, actividades y cronograma; en la

siguiente fase los participantes tienen autonomía para que indaguen, comparen, analicen y sinteticen información a través del trabajo en equipo, cuando el grupo toma las decisiones de diseño del producto es importante que éste tenga relación directa con la fase inicial para que pueda ser presentado a la comunidad educativa, dándole valor al esfuerzo realizado y obteniendo un aprendizaje significativo (UNICEF, 2020).

2.5.2.2 Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo se lo considera como una estrategia de enseñanza y aprendizaje, donde como mínimo dos usuarios se comunican para discutir, reflexionar y tomar decisiones, construyen aprendizajes mediados por las herramientas digitales y el tutor, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo, negociación, relaciones sociales y administración de sus tareas (Quiroz, 2011).

Barkley (como se citó en Revelo et al., 2018) afirma que las Técnicas de Aprendizaje Colaborativo (TAC), más comunes y las que vayan surgiendo de la experiencia educativa, pueden organizarse en categorías que comparten aspectos fundamentales, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.
Técnicas de aprendizaje colaborativo (TAC)

Categoría	Descripción	Casos tipo
Diálogo	La interacción y los intercambios de los estudiantes se consiguen principalmente mediante la palabra hablada	Prensa, forma una pareja y comenta; Rueda de ideas; Grupos de conversación; Para hablar, paga ficha; Entrevista en tres pasos, Debates críticos
Enseñanza recíproca entre compañeros	Los estudiantes se enseñan mutuamente con decisión a dominar temáticas y a desarrollar competencias relacionadas con ellas.	Toma de apuntes por parejas; Celdas de aprendizaje; La pecera; Juego de rol; Rompecabezas; Equipos de exámenes
Resolución de problemas	Los estudiantes se centran en practicar estrategias de resolución de problemas	Resolución de problemas por pareja pensando en voz alta; Pasa el problema; Estudio de casos; Resolución estructura de problemas; Equipos de análisis; Investigación en grupo.
Organizadores de información gráfica	Los grupos utilizan medios visuales para organizar y mostrar información	Agrupamiento por afinidad: Table de grupo; Matriz de equipo; Cadenas secuenciales; Redes de palabras
Redacción	Los estudiantes escriben para aprender contenidos y competencias importantes	Diarios para el dialogo; Mesa redonde; Ensayos; Corrección pro el compañero; Escritura colaborativa; Analogías de equipo; Seminario sobre una ponencia

Fuente: Revelo et al, 2018, pág. 120

2.5.2.3 Gamificación

Estrategia innovadora, aplicable o no con la tecnología, que utiliza los elementos del juego como incentivos, premios y demás para transformar los procesos de enseñanza aprendizaje diferenciándose del “juego” que solo divierte, porque este se proyecta al refuerzo y cambio de comportamiento, acoplable con diversas metodologías activas (González, 2019).

En relación a los elementos de la gamificación, cuando se aplica gamificación, estamos enriqueciendo acciones, actividades o entornos con elementos del juego; lo que implica identificar dichos elementos. Karl Kapp comparte con Werbach y Hunter (2012) la concepción de los elementos importantes para realizar la gamificación en un sistema.

Dinámicas: Son el deseo final que se quiere obtener al utilizar las mecánicas. Si bien el esfuerzo realizado por participar de una mecánica se ve traducido en un elemento mecánico, el deseo final que esto conlleva es el reconocimiento, recompensa, comentario o diversión. Las dinámicas determinan los tiempos y valor, que posibilitan el obtener algo.

Mecánicas: Consisten en las reglas y especificaciones de uso que tiene cada componente que se utilizará.

Componentes: Son los elementos más básicos con los que se identifican los juegos, como son los puntos, avatares o posiciones.

Según Kiryakova et al., (2014) plantean que la aplicación de la gamificación en educación intenta motivar al estudiante en la consecución de los aprendizajes esperados a través de una experiencia atractiva, la cual se planifica como un reto posible de lograr

2.5.2.4 Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza

Se refiere a la utilización de técnicas que se adaptan a las necesidades e intereses del estudiante. Las herramientas que brinda el entorno permiten que se eleve la autonomía, el control del ritmo de enseñanza y las secuencias que marcan el aprendizaje del estudiante. La utilización de estas técnicas requiere que el docente establezca una relación directa con el estudiante y asigne actividades en pro de su autorrealización y el grado de dificultad que así lo requiera.

Algunos ejemplos son: recuperación de información y recursos a través de la Internet, trabajo individual con materiales interactivos (laboratorio, simulaciones, experimentación, creación de modelos), contratos de aprendizaje, prácticas, el aprendiz,

técnicas centradas en el pensamiento crítico o en la creatividad. (Delgado y González, 2009).

2.5.2.5 Estrategias de comunicación docente-alumno/alumno-alumno

Sin duda, la característica más importante de un buen profesor es su capacidad comunicativa, sobre manera si tenemos en cuenta que, para lograr mejorar la calidad de la educación, en cualquier nivel, es preciso que la comunicación que el docente establece con sus alumnos sea eficaz. Por lo tanto, los autores coinciden con Amayuela, Colunga y Álvarez (2005) cuando afirma que es preciso considerar que la comunicación es el vehículo esencial del proceso enseñanza – aprendizaje. En todo proceso de comunicación es fundamental tener en mente el correcto funcionamiento de tres aspectos: la voz, la personalidad y el lenguaje que utiliza quien comunica (Del Barrio et al., 2009).

2.5.2.6 Estrategias metacognitivas, de regulación y control

Se refieren al conocimiento, evaluación y control de las diversas estrategias y procesos cognitivos, de acuerdo con los objetivos de la tarea y en función del contexto (Rodríguez, 2021). Las estrategias integran:

Conocimiento: De la propia persona, de las estrategias disponibles, de las destrezas y limitaciones, de los objetivos de la tarea y del contexto de aplicación. Como actividad de conocimiento se propone elaborar una tabla en el programa de Word especificando sus virtudes y defectos en el ámbito académico, logrando un autoconocimiento, identificando los aspectos en los que deben poner mayor atención para mejorar su proceso de aprendizaje, beneficiando su desempeño escolar.

Control: Implican verificación y valorización del propio desempeño, control de la tarea, corrección de errores y distracciones, reconducción del esfuerzo, rectificaciones, autor refuerzo.

2.5.2.7 Estudio de caso

Es la investigación empírica de un fenómeno del cual se desea aprender dentro de su contexto real cotidiano. El estudio de caso es especialmente útil cuando los límites o bordes entre fenómenos y contexto no son del todo evidentes, por lo cual se requieren múltiples fuentes de evidencia (López, 2013).

Según, González (2011) los cuatro pasos en el aprendizaje basado en el estudio de casos son:

El primero de ellos es la preparación individual, en esta etapa el estudiante debe resolver o cómo manejar los problemas que se presenten en el caso, frecuentemente se le brindan una serie de preguntas al estudiante.

El segundo paso es un período de preparación en pequeño grupo de aproximadamente 45 minutos a una hora, se recomienda que el grupo no sea menor de 4 ni mayor de 11 participantes, los grupos de estudio deben ser cuidadosamente formados por el tutor considerando la edad, antecedentes académicos, experiencia y responsabilidad. El propósito de este grupo de estudio no es llegar a una respuesta o consenso, sino tener una oportunidad de clarificar su entendimiento de los aspectos del caso y expresar y refinar puntos de vista al respecto. El grupo de estudio es informal y los participantes deben organizarse por sí mismos en la manera en que consideren más efectiva, el tutor sin involucrarse en el grupo interactúa con él con frecuencia.

El tercer paso es la discusión al interior del curso, la longitud de la discusión podrá variar de 50 a 90 minutos, los diversos grupos de estudio asisten juntos, analizan y discuten el caso con el tutor quien actúa como un moderador de la discusión.

El cuarto paso es el más importante, el participante se cuestiona a sí mismo, qué he aprendido a partir del análisis del problema, en qué ha sido significativo el caso para mí o para mi trabajo o para mi futuro trabajo y cuáles son las mayores generalizaciones que puede destacar o rescatar del caso. Muchos participantes encuentran útil en donde anotar estas generalizaciones e insumos que hayan desarrollado o adquirido de cada caso. Estos tiempos son descritos para las sesiones cara a cara, sin embargo, son adaptados a las condiciones no presenciales o virtuales, identificando estos mismos pasos como básicos o ideales en el desarrollo de la dinámica de los participantes y en el rol que debe jugar el tutor en cuestión.

La tipología de casos, en general, contempla los siguientes: los casos-problema o casos-decisión, casos-evaluación, casos-ilustración.

2.5.2.8 Portafolio

El portafolio digital que debe elaborar el estudiante de pedagogía es considerado una estrategia de desarrollo de competencias que requiere adquirir durante su formación académica universitaria, para su posterior práctica profesional en el aula de clases. Por su

carácter formativo, el portafolio constituye un recurso inexcusable para la evaluación centrada en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Barlat y Cortés, 2015).

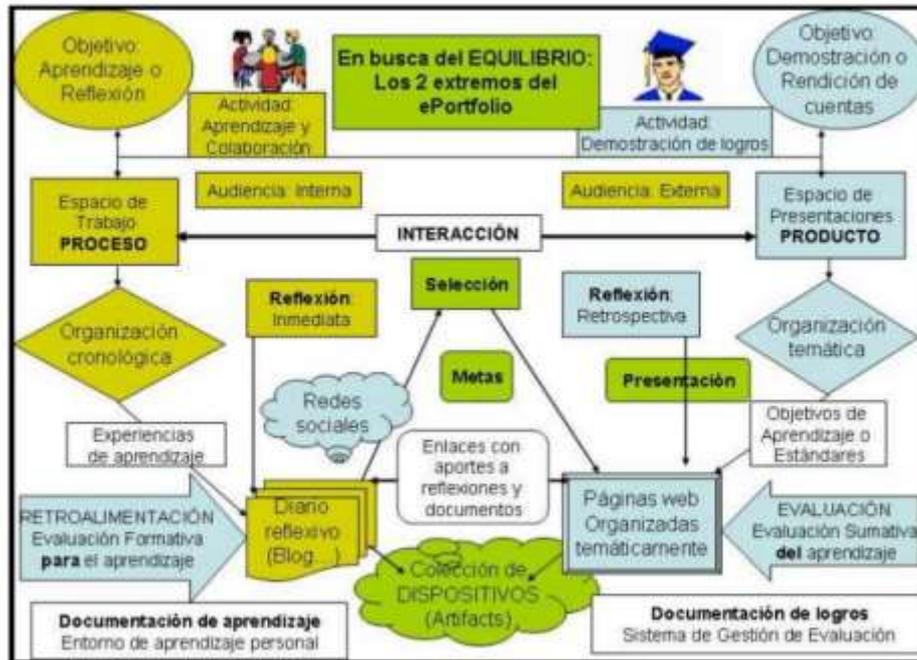


Figura 6: Uso del E-Portafolio
Fuente: Barrett, H. (2010), p. 7

2.5.2.9 Estrategias neuroeducativas

La neuroeducación o neurodidáctica es una nueva visión de la enseñanza que se basa en aportar estrategias y tecnologías educativas centradas en el funcionamiento del cerebro. Esta nueva disciplina educativa fusiona los conocimientos sobre neurociencia, psicología y educación, con el objetivo de optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aquí te explicamos todo sobre la neuroeducación: qué es y para qué sirve. También te damos algunos consejos para aplicar en el aula y en casa. La neuroeducación cambiará la forma en la que los niños estudian y aprenden (García, 2017).

Las estrategias neurodidácticas consideran los estilos de aprendizaje (Di Gesù y Seminara, 2012), impulsan el desarrollo de habilidades y promueven el rendimiento académico (Ramírez et al., 2017), el proceso de planificación no es suficiente para garantizar su éxito. La planificación de las estrategias neuro-didácticas se complementa con las decisiones que toma el docente sobre la elección e intensidad de las emociones, así como la pertinencia de las actividades para alcanzar el objetivo trazado. El docente que no tiene en claro estos aspectos no podrá sacar el máximo provecho al potencial que ofrecen las estrategias neuro-didácticas, por ello se insiste en la implementación de los

aportes de la neurociencia en los programas formativos y de capacitación docente (Tacca, et al., 2019).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

Cuantitativo. - El enfoque que se utilizó para la presente investigación es de tipo cuantitativo porque permitió medir estrategias de aprendizaje para entornos virtuales.

3.2 Diseño de la investigación

Para la investigación se utilizó un diseño no experimental porque no se manipulo las variables de estudio.

3.3 Alcance

Descriptivo. - El alcance que se determinó para la investigación es de tipo descriptivo porque permitió expresar cada uno de los recursos y actividades de los entornos virtuales.

3.4 Tipo de la investigación

3.4.1 Por el lugar

De campo. - La investigación fue de campo porque se recolectó información en el lugar de los actores de la investigación.

3.4.2 Por la temporalidad

Transeccional. - Según la temporalidad la investigación es de tipo transaccional o transversal porque la recolección de la información fue recolectada en un solo momento mediante un formulario y describir cada una de sus variables.

3.5 Población y muestra

3.5.1 Población

La población se considera a estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 2.

Población

Nivel	Paralelo	Número de estudiantes
1	A	23

2	A	19
3	A	22
4	A	32
5	A	24
6	A	21
7	A	28
8	A	9
TOTAL		178

Fuente: Dirección de Carrera, estudiantes matriculados
 Elaborado por: Virginia Villacrés

3.5.2 Muestra

La muestra obtenida se realizó por consideración del investigador como consta a continuación: 20 de tercer semestre, 30 de cuarto semestre, y 20 de sexto semestre. Dando un total de 70 estudiantes.

3.6 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.6.1 Técnicas

Encuesta. - La técnica utilizada para la recolección y obtención de información fue la encuesta.

3.6.2 Instrumentos

El instrumento que se utilizó para el registro de información por parte de los actores de la investigación fue el cuestionario. Los instrumentos utilizados se encuentran en anexos 1, 2 y 3

3.7 Procesamiento de la información

Posterior a la recolección de la información se procedió a tabular la información obtenida. El procesamiento de la información se realizó utilizando la hoja electrónica de cálculo Excel de donde se obtuvo las frecuencias y porcentajes de cada ítem preguntado a los participantes, seguido de cada tabla se realiza la interpretación de resultados y luego en forma global la discusión.

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados sobre uso de los recursos disponibles en plataforma Moodle

Tabla 3.

Nivel de uso del recurso “Archivo”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Bajo	1	1,4
Medio	7	10,0
Alto	23	32,9
Muy Alto	39	55,7
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación: En la tabla se puede observar que los estudiantes manifiestan que el recurso archivo es muy alta su utilización con un 55,7%, su utilización es alta con un 32,9%, Media con un 10%. De lo cual se puede evidenciar una alta utilización del recurso Archivo con 88% aproximadamente.

Tabla 4.

Nivel de uso del recurso “Carpeta”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	2	2,9
Bajo	2	2,9
Medio	13	18,6
Alto	36	51,4
Muy Alto	17	24,3
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - Respecto a la utilización del recurso carpeta se puede evidenciar una utilización Alta con un 51,4%, muy alto con un 24,3%, una calificación de utilización bajo de un 2,9%, y utilización nula de un 2,9%. Esto nos sirve para determinar que la utilización del recurso carpeta es muy buena con un 75,7% aproximadamente.

Tabla 5.

Nivel de uso del recurso "Etiqueta"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Bajo	2	2,9
Medio	10	14,3
Alto	26	37,1
Muy Alto	32	45,7
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - La tabla muestra respecto al recurso etiqueta que su utilización es: muy alto con un 45,7%, alto 37,1 %, medio con un 14,3% y bajo con un 2,9%. El recurso etiqueta es utilizado grandemente por los docentes con 82,8% aproximadamente.

Tabla 6.

Nivel de uso del recurso "Libro"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	2	2,9
Bajo	9	12,9
Medio	10	14,3
Alto	26	37,1
Muy Alto	23	32,9
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - Podemos determinar que respecto a la utilización del recurso libro este refleja una utilización alta con un 37,1%; una muy alta utilización con un 32,9%; una utilización media de un 14,3%; y una baja utilización con un 12,9%. Se puede deducir que la utilización del libro es muy considerada con un 70% aproximadamente.

Tabla 7.

Nivel de uso del recurso "Página"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	2	2,9
Bajo	1	1,4
Medio	11	15,7
Alto	26	37,1
Muy Alto	30	42,9
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - Se puede observar que el recurso página es utilizado de forma: muy alto con un 42,9%; alto con un 37,1%; medio con un 15,7%; bajo con un 1,4%; y nulo con un 2,9%. En general se puede decir que el recurso página es utilizado de buena forma con un 80% por ciento aproximadamente sin embargo existe 2,9% que no utilizan este recurso.

Tabla 8.

Nivel de uso del recurso "Paquete de contenido IMS"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	4	5,7
Bajo	5	7,1
Medio	17	24,3
Alto	28	40,0
Muy Alto	16	22,9
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - Respeto a la utilización del recurso paquete de contenido IMS podemos decir que: su utilización es alta con un 40 %; muy alta con un 22,9%; medio con un 24,3%; bajo con un 7,1%; y nulo con un 5,7%. Puede observarse que su utilización es la necesaria con un 62,9 aproximadamente, pero existe un gran número que su utilización es baja y otras que no le utilizan con un 12,8%.

Tabla 9.

Nivel de uso del recurso "URL"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Medio	2	2,9
Alto	19	27,1
Muy Alto	49	70,0
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - Respecto al utilización del recurso URL su utilización es: muy alto 70%; alto 27,1%; y medio con 2,9%. Según los porcentajes existe gran empatía a utilizar este recurso con un 97,1%.

4.2.Resultados sobre uso de actividades de aprendizaje en plataforma moodle

Tabla 10.

Nivel de uso del recurso "Base de datos"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	7	10,0
Bajo	1	1,4
Medio	17	24,3
Alto	23	32,9
Muy Alto	22	31,4
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la tabla podemos observar que la actividad Base de datos es utilizado como: alto con un 32,9%; muy alto 31,4%; medio 24,3%; nulo con un 10%; y bajo con un 1,4%. Según esto podemos advertir que la actividad base de datos es utilizada adecuadamente con 88,3%.

Tabla 11.

Nivel de uso del recurso "Chat"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	3	4,3
Bajo	5	7,1
Medio	16	22,9
Alto	19	27,1
Muy Alto	27	38,6
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la actividad Chat se puede observar que su utilización es: muy alto con un 38,6%; alto con un 27,1%; medio con un 22,9%; bajo con un 7,1%; y nulo con 4,3%. Podemos determinar que esta actividad se utiliza normalmente con un 87,6%, pero contrasta con personas que han utilizado bajo y nulo que es de 11,4%.

Tabla 12.

Nivel de uso del recurso "Consulta"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	1	1,4
Bajo	2	2,9
Medio	11	15,7
Alto	25	35,7
Muy Alto	31	44,3
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - La actividad consulta refleja como resultados: muy alto 44,3%; alto 35,7%; medio 15,7%; bajo 2,9%; y nulo 1,4%. Se puede determinar que esta actividad es utilizada adecuadamente con un 94,3%, entre su utilización baja y otros que no utilizan es del 4,1%.

Tabla 13.

Nivel de uso del recurso "Cuestionario"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Medio	6	8,6
Alto	27	38,6
Muy Alto	37	52,9
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la actividad cuestionario se puede observar que su utilización es: muy alto 52,9%; alto 38,6%; y medio 8,6%. Es evidente que esta actividad es muy utilizada pues refleja en forma general una utilización del 100%.

Tabla 14.
Nivel de uso del recurso "Encuesta"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	1	1,4
Bajo	4	5,7
Medio	9	12,9
Alto	26	37,1
Muy Alto	30	42,9
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la tabla se refleja una utilización de: muy alto con un 42,9%; alto con 37,1%; medio con un 12,9%, bajo con un 5,7%; y nulo con un 1,4%. Los resultados reflejan que existe una alta utilización de la actividad con un 92,9% y una no utilización de la actividad de 1,4%.

Tabla 15.
Nivel de uso del recurso "Encuesta predefinida"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	2	2,9
Bajo	4	5,7
Medio	13	18,6
Alto	29	41,4
Muy Alto	22	31,4
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - Se puede denotar que en la actividad encuesta predefinida se describe resultados como: Alto 41,4%; muy alto 31,4%; medio 18,6%; bajo 5,7%; y nulo

2,9%. Es decir que existe una alta utilización de esta actividad con un 91,4% con una no utilización de esta con un 2,9%.

Tabla 16.

Nivel de uso del recurso "Glosario"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Bajo	5	7,1
Medio	13	18,6
Alto	21	30,0
Muy Alto	31	44,3
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la actividad glosario existe resultados como: Muy alto 44,3%; alto 30%; medio 18,6%; y bajo 7,1%. Estos resultados reflejan que existe una utilización total de la actividad.

Tabla 17.

Nivel de uso del recurso "Foro"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Bajo	3	4,3
Medio	3	4,3
Alto	21	30,0
Muy Alto	43	61,4
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la tabla se puede reflejar resultados de la actividad foro como: muy alto 61,4%; alto 30%; medio 4,3% y bajo 4,3%. Los datos detonan que existe una utilización de la actividad en una forma global.

Tabla 18.

Nivel de uso del recurso “Herramienta externa”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	4	5,7
Bajo	4	5,7
Medio	15	21,4
Alto	23	32,9
Muy Alto	24	34,3
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la actividad que se refiere Herramienta externa podemos observar que existen resultados como: muy alto con un 32,9%; alto con un 32,9%; medio con un 21,4% y bajo y nulo con un 5,7% cada uno. Generalizando podemos decir que se utiliza de gran forma esta actividad con un porcentaje de aproximadamente 88,6%, sin embargo, también existe un porcentaje de docentes que no utilizan estas actividades y que denota un 5,7%.

Tabla 19.

Nivel de uso del recurso “Juego”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	8	11,4
Bajo	12	17,1
Medio	12	17,1
Alto	20	28,6
Muy Alto	18	25,7
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - Dentro de las actividades, existe la opción juego que según la tabla describe un uso: alto del 28,6%; muy alto con un 25,7%; medio y bajo con un 17,1% cada uno y nulo con un 11,4%. En esta tabla si bien es cierto que se nota importante el uso de la actividad juego con un 71,4%; la no utilización de la misma también denota un porcentaje considerable de un 11,4%.

Tabla 20.

Nivel de uso del recurso "Lección"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	1	1,4
Bajo	2	2,9
Medio	6	8,6
Alto	25	35,7
Muy Alto	36	51,4
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la tabla se puede verificar la actividad lección dichos resultados son: muy alto 51,4%; alto 35,7%; medio 8,6%; bajo 2,9% y nulo 1,4%. En esta actividad podemos verificar que si existe una buena utilización respecto a esta actividad así lo describe un porcentaje de aproximadamente 95,7%, sin embargo, si existe docentes que no hace uso de esta actividad.

Tabla 21.

Nivel de uso del recurso "Paquete_SCORM"

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	11	15,7
Bajo	8	11,4
Medio	20	28,6
Alto	18	25,7
Muy Alto	13	18,6
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En referencia a la actividad paquete SCORM podemos decir que tiene los siguientes resultados: medio con un 28,6%; alto con 25,7%; muy alto con un 18,6%; nulo con un 15,7% y bajo con un 11,4%. Respecto a esta actividad se puede decir que existe un equilibrio respecto a los que utilizan de buena forma y los que no utilizan.

Tabla 22.

Nivel de uso del recurso “Reunión de Zoom”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Alto	9	12,9
Muy Alto	61	87,1
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la tabla se puede evidenciar los resultados de la actividad reunión Zoom donde podemos determinar que es calificada de la siguiente forma: muy alto con un 87,9%; y alto con un 12,9%. Aquí es importante mencionar que justamente la herramienta se utiliza para actividades de clases en line y para otras reuniones y justamente evitan reuniones presenciales.

Tabla 23.

Nivel de uso del recurso “Taller”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	1	1,4
Medio	5	7,1
Alto	23	32,9
Muy Alto	41	58,6
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la actividad taller se obtuvieron resultados como: muy alto con un 58,6%; alto con un 32,9%; medio con un 7,1% y nulo con un 1,4%. De esto podemos decir que esta actividad es muy utilizada, así lo demuestra un porcentaje de aproximadamente 98,6% y únicamente un 1,4% no lo utilizan.

Tabla 24.

Nivel de uso del recurso “Tarea”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Alto	17	24,3
Muy Alto	53	75,7
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - La tabla denota la valoración respecto al uso de la actividad tarea donde sus resultados son: muy alto 75,7%; y alto con un 24,3%. Esta actividad podemos decir que es usada en su totalidad.

Tabla 25.

Nivel de uso del recurso “Wiki”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	5	7,1
Bajo	8	11,4
Medio	23	32,9
Alto	14	20,0
Muy Alto	20	28,6
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la actividad wiki se puede describir resultados de valoración como: medio con un 32,9%; muy alto con un 28,6%; alto con un 20%; bajo con un 11,4% y nulo con un 7,1%. En forma general se puede determinar que la herramienta si es utilizada de gran manera, así lo refleja un 81,5% pero también existe docentes que no utilizan la actividad, eso se visualiza en un 7,1%.

4.3.Resultados sobre las estrategias de aprendizaje

Tabla 26.

Nivel de uso del recurso “Aprendizaje basado en Proyectos”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Bajo	1	1,4
Medio	9	12,9
Alto	29	41,4
Muy Alto	31	44,3
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la estrategia que es aprendizaje basado en proyectos podemos identificar resultados como: muy alto con un 44,3%; alto con un 41,4%; medio con un 12,9% y bajo con un 1,4%. Referente a esta estrategia podemos decir que si es

muy utilizada, así lo refleja un 85,7% aproximadamente y únicamente un 1,4% no la utiliza.

Tabla 27.

Nivel de uso del recurso “Aprendizaje colaborativo”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	2	2,9
Bajo	1	1,4
Medio	5	7,1
Alto	30	42,9
Muy Alto	32	45,7
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la estrategia aprendizaje colaborativo se reflejan resultados como: muy alto 45,7%; alto 42,9%; medio 7,1%; nulo 2,9% y bajo 1,4%. Respecto a los resultados podemos identificar que es bastante utilizado esta estrategia así lo demuestra un 95,7%, sin embargo, existe un 2,9% de docentes que no utilizan.

Tabla 28.

Nivel de uso del recurso “Gamificación”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Bajo	3	4,3
Medio	18	25,7
Alto	26	37,1
Muy Alto	23	32,9
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En la utilización de la estrategia gamificación se denota los siguientes resultados: alto 37,1%; muy alto 32,9%; medio 25,7% y bajo 4,3%. Se puede evidenciar que la herramienta es muy utilizada por todos los docentes.

Tabla 29.

Nivel de uso del recurso “Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Bajo	2	2,9
Medio	13	18,6
Alto	29	41,4
Muy Alto	26	37,1
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - Podemos determinar los resultados de la estrategia individualización de la enseñanza que constan como: alto con un 41,4%; muy alto 37,1%; medio con un 18,6%; y bajo con 2,9%. Los indicadores identifican que la estrategia es muy utilizada y en diferente medida por todos los docentes.

Tabla 30.

Nivel de uso del recurso “Estrategias de comunicación Docente - alumno y alumno - docente”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Medio	5	7,1
Alto	27	38,6
Muy Alto	38	54,3
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - Las estrategias de comunicación Docente-alumno/ Alumno-docente tiene los siguientes resultados muy alto 54,3%; alto 38,6% y medio 7,1%. De esta estrategia se podría decir que todos los docentes son participes así lo denota sus porcentajes.

Tabla 31.

Nivel de uso del recurso “Estrategias metacognitivas de recursos y control”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Bajo	3	4,3
Medio	11	15,7
Alto	27	38,6
Muy Alto	29	41,4
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - En las estrategias metacognitivas de Recursos y Control se han determinado resultados como: muy alto 41,4%; alto 38,6%; medio 15,7%; y bajo con un 4,3%. En esta estrategia existe notoriedad que es utilizada por todos los docentes así lo denota un 95,7%.

Tabla 32.

Nivel de uso del recurso “Estudio de casos”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	1	1,4
Bajo	3	4,3
Medio	12	17,1
Alto	33	47,1
Muy Alto	21	30,0
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - La tabla anterior hace referencia a la utilización de la estrategia estudio de caso donde se evidencia los siguientes resultados: alto 47,1%; muy alto 30%; medio 17,1%; bajo 4,3% y nulo 1,4%. En forma general podemos decir que existe gran utilización de esta estrategia por parte de los docentes, lo cual se refleja en un 94,2%, pero existe un 1,4 % que no utiliza esta estrategia.

Tabla 33.

Nivel de uso del recurso “Portafolio”

Nivel	Frecuencias (fr)	Porcentajes
Nulo	2	2,9
Bajo	6	8,6
Medio	15	21,4
Alto	23	32,9
Muy Alto	24	34,3
Total	70	100,0

Elaborado por: Virginia Villacrés
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Interpretación. - La tabla anterior hace referencia a la estrategia Portafolio en donde se evidencian los siguientes resultados: muy alto 34,3%; alto 32,9%; medio 21,4%;

bajo 8,6%; y nulo 2,9%. En forma general podemos expresar que la estrategia es utilizada por gran parte de los docentes así lo denota un 88,6%, sin embargo, existe también un 2,9% de docentes que no utilizan este tipo de estrategia.

4.4. Discusión de resultados

En lo que concierne a la segunda implicación mencionada, de acuerdo con Saba (2008) los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje del futuro deberían permitir integrar los procesos operativos de una institución educativa directamente relacionados con los estudiantes, los profesores, los diseñadores instruccionales y los administradores; en otras palabras, los entornos virtuales educativos deberían ser entornos de gestión educativa integral (Educational Management Systems). Más allá de la idea de corresponsabilizar en el diseño de los espacios y procesos educativos a todos los participantes –y no sólo a los expertos en diseño instruccional y a los desarrolladores tecnológicos–, lo más interesante de esta propuesta es que apunta hacia algunas características de los entornos virtuales que podemos relacionar directamente, desde la perspectiva teórica adoptada en este trabajo, con la ubicación de las TIC en el espacio conceptual del triángulo interactivo y su función mediadora (Bustos, 2010).

En los resultados de la investigación se evidencia y concuerda con lo que dice Bustos, el autor menciona que debería existir una mayor relación de conocimiento de los recursos que poseen los entornos virtuales por parte de los docentes, para que exista un mejor aprendizaje, esto se lo ha evidenciado porque cierta parte de los recursos del entorno virtual tenían una puntuación baja.

En relación con las actividades de aprendizaje que tienen los estudiantes sobre el uso de actividades disponibles en la plataforma Moodle se hace referencia a que existen unas que son más utilizadas que otras y esto puede ser como consecuencia del criterio de evaluación que cada docente tiene en sus diferentes asignaturas.

Por otra parte, se determina que en las actividades de aprendizaje existe una cierta preferencia hacia actividades concretas como son: cuestionario, foro y lección, un factor de incidencia a utilizar estas actividades pueden ser que el momento de utilizarlas no demanda mayor tiempo para ponerlas en ejecución.

Al evaluar las actividades de aprendizaje por parte del sector estudiantil se evidencia una dispersión considerable de contestación lo cual puede entenderse como, que no todos los estudiantes tienen el mismo conocimiento sobre las diferentes actividades que presenta Moodle.

Se deben aplicar estrategias didácticas que sean pertinentes, dinámicas y colaborativas para hacer del acto educativo del profesor un campo de experiencias significativas, y represente un mundo de posibilidades para el aprendizaje y el crecimiento personal de los estudiantes. Entonces, se podría aseverar la eficacia en la formación y preparación de los mismos (Macías Lima et al., 2021).

Lo que menciona Macias Lima en su artículo teórico es totalmente afirmativo porque en la estrategia de comunicación Docente- alumno / Alumno- alumno, se evidencia que los alumnos suponen la planificación de la intervención docente en un proceso de comunicación educativa, ellos se manifiestan porque la calificación dada a la estrategia refleja una calificación alta.

Por otra parte, según lo manifestado por Macias Lima expresa que usar estrategias que sean pertinentes, dinámicas y colaborativas, de acuerdo a los resultados de la investigación se observa un criterio no tan acertado por los estudiantes, por lo que es deber del docente adaptarse a los cambios científicos y tecnológicos en beneficio de poder impartir de mejor manera el conocimiento.

Por tanto, ser un mediador en entornos virtuales, no significa cambiar el espacio de un aula tradicional a un aula virtual, cambiar los libros por documentos electrónicos, las discusiones en clase por foros virtuales o las horas de atención a estudiantes por encuentros en chat o foros de conversación. Significa encontrar nuevas estrategias que nos permitan mantener activos a nuestros estudiantes aun cuando éstos se encuentren en distintas partes del mundo, promoviendo la construcción de conocimientos y la colaboración.

Para los autores Martí, et al., 2010 en su investigación: Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente, demuestran que el trabajo en equipo utilizando el ABP implicó dejar de lado la enseñanza mecánica y memorística para enfocarse en un trabajo más retador y complejo utilizando un enfoque interdisciplinario y el trabajo cooperativo de los participantes., esto tiene relación con el presente estudio investigativo, puesto que los estudiantes han entregado una aceptación considerable con ésta estrategia ABP, siendo una herramienta evaluativa útil tanto en la enseñanza de pregrado como postgrado.

Los resultados de la estrategia de aprendizaje colaborativo tuvo una aceptación por parte de los encuestados, lo cual tiene relación la investigación: Aprendizaje colaborativo una estrategia que humaniza la educación, realizada por varios autores

(Vargas, et al., 2020) la cual tuvo el propósito de verificar la influencia de la estrategia del aprendizaje colaborativo en el logro de los desempeños y aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales, se utilizó una metodología cuantitativa explicativa que permitió concluir que el aprendizaje colaborativo influye positivamente en el logro de aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales. Los resultados evidencian que el 85.18% de estudiantes incrementaron en sus calificaciones de la unidad II con respecto a la unidad I. Es una estrategia que aporta en la humanización del sistema educativo y con ello desterraría el concepto de “soledad académica”.

En relación a la aplicabilidad del portafolio en la educación universitaria, según los resultados obtenidos corresponde a una aceptación baja en comparación con el resto de las estrategias, lo que contradice según experiencias publicadas por el autor Barragán (2005) en la investigación: El Portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo espacio Europeo de Educación Superior, en la Universidad de Sevilla (España), presenta al e-portafolio como estrategia de evaluación formativa en la asignatura de Tecnología Educativa, asignatura que se enmarca dentro de los estudios superiores de la licenciatura en Ciencias de la Educación, sección Pedagogía de la Universidad de Sevilla. Es una investigación de tipo cualitativa mediada por el uso del portafolio. Los resultados logrados con la aplicación del e-portafolio, presenta una estadística que demuestra el logro de competencias específicas de la asignatura, así como el reducido número de desaprobados con un grupo de 225 estudiantes.

Existe una aceptación de las estrategias neuroeducativas según los resultados obtenidos de ésta investigación, lo que significa pensar en una nueva didáctica, una nueva forma de enseñar, esto también se corrobora con los resultados obtenidos de la investigación “Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios” obtenidos por varios autores (Tacca et al., 2019), donde muestran que existe una correlación positiva y grande entre las estrategias neurodidácticas y la satisfacción académica. Las estrategias neurodidácticas proponen responder al interés del estudiantado, considerar sus características cognitivas y afectivas, establecer vínculos socioemocionales y, como afirma Paniagua (2013), brindar una experiencia de aprendizaje novedosa e interesante.

Por otra parte, según los resultados obtenidos sobre la estrategia de gamificación los estudiantes dan una aceptación considerable lo que concuerda con los resultados de la investigación: Gamificación en la educación superior, realizado por varios autores

(Nivela, et al., 2021), el objetivo de este trabajo fue determinar el impacto, los beneficios del uso de la gamificación y su aplicación en el contexto educativo. Se realizó una investigación cuantitativa con diseño descriptivo. La población fue de 50 estudiantes de pregrado de la Universidad Guayaquil, Facultad de Filosofía, del módulo de Computación, como resultados se obtuvo que el 90% de los estudiantes consideró útil la estrategia, el 80% opinó que era motivante, el 64% expresó convenientes los premios y el 84% de ellos la calificó como muy buena. En conclusión, se validó la efectividad de la estrategia de gamificación en educación usando puntos y premios; sin embargo, es indispensable para mejorar la experiencia de juego incluir las recomendaciones de los estudiantes. Algo que para ellos es fundamental es no hacer examen final.

Hoy en día los estudiantes necesitan el actuar y ser menos entes pasivos, se tienen muchas herramientas tecnológicas que ofrece internet para lograr mejores aprendizajes, y esto se logra también con la gamificación excelente técnica de aprendizaje, y poderoso elemento al ligarlo con los valores y/o normas de convivencias en las salas de clases, todo aquello que haga más atractivo y divertido el aprendizaje contribuye a su éxito.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. Se investigó en las bases científicas: Scielo, Latindex, Academia.edu, Dialnet, Redalyc.org, ScienceDirect, ResearchGate, Google académico, para obtener un fundamento teórico adecuado de las principales estrategias de aprendizaje que se utilizan en la Educación superior, siendo el punto de partida para el estudio práctico de las estrategias de aprendizaje que son utilizadas en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la física.
2. El instrumento elaborado que consistió en una matriz de medición sirvió para determinar el nivel de aporte que brinda el entorno virtual Moodle en el aprendizaje de las diferentes asignaturas en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, en donde se evidencia que no se utilizan en su totalidad todos los recursos y actividades que constan en el entorno virtual. Entre los más usados dentro de Recursos se pudo evidenciar: Archivo 94%, etiqueta 82,8% y URL 92,1%, y los menos utilizados página y paquete de contenido IMS 62,9%. Mientras que dentro de Actividades los más utilizados son: chat 88,3%, cuestionario 100% y tarea 100%.
3. Según los resultados obtenidos sobre el nivel de contribución para los aprendizajes generados por las estrategias disponibles en los entornos virtuales de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física es muy bueno porque los docentes en su gran mayoría utilizan todas las acciones, recursos, técnicas, tareas y funciones de forma efectiva, entre las más utilizadas se observa: Aprendizaje basado en proyectos 85,7% y Aprendizaje colaborativo 95,7%.

5.2 Recomendaciones

1. Se recomienda a la dirección académica de la Universidad Nacional de Chimborazo aplicar sistemas de evaluación continuos, mínimo uno por año, al aprendizaje en entornos virtuales debido al constante cambio al que están sujetos, y de esta forma generar perspectivas constructivistas que ayude a mejorar la educación superior.
2. Se recomienda a la dirección de carrera realice un plan de capacitación periódico al personal docente de la Universidad Nacional de Chimborazo en la utilización de todos los recursos, actividades y estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza - aprendizaje en entornos virtuales y tener mayor practicidad en el uso de los mismos, puesto que si utiliza todos se puede obtener mejores resultados en la carrera y en la universidad.
3. Es recomendable seguir los parámetros de esta investigación y aplicar a las demás carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo y tener una perspectiva generalizadas de cómo está el proceso de aprendizaje generado por la utilización de entornos virtuales. Que servirá para obtener un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado al utilizar entornos virtuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, O., Gallegos, M., Jácome, J. y Martínez, R. (2017). *La didáctica: Epistemología y definición en la facultad de ciencias administrativas y económicas de la Universidad técnica del Norte del Ecuador*. *Formacion Universitaria*, 10(3), 81–92. Recuperado de <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000300009>
- Acosta J. , Díaz Rita ., León A., Checa M., y Sandoval A. (2020). *Objetos de aprendizaje: método de enseñanza para adultos mayores en la parroquia rural de Imbaya*. *Conrado*, 16(76), 425-429.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1997). *Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Balart Carmona, C. y Cortés Fuentealba, S. (2015). *El uso de portafolio digital como estrategia para evaluar competencias de aprendizaje en el contexto de la formación inicial docente*. *Contextos*. 34, 111-123.
- Barkley E., Cross K. P. and Major C. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario*. Morata. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a08.pdf>
- Barragán, R. (2005). *El Portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla*. *Revista Latinoamericana de tecnología educativa*, 4(1), 121-140. Recuperado de: <http://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/relatec/article/view/189>
- Barrett, H. (2010). *Balancing the Two Faces of ePortfolios*. *Educação, Formação & Tecnologías*. 3(1), 6-14
- Beltrán, M., Contreras C. (2017). *Blog Didáctica*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/lomejordeladidactica/los-elementos-didacticos-y-la-funcion-del-maestro-como-orientador>
- Benito, P., Glant, M., y Romano, M. (2018). *Aprendizaje basado en Proyectos: Una experiencia en Educación Superior a distancia*. *Foro Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)*. Recuperado de <https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/5446>
- Bustos Sánchez, A., y Coll Salvador, C. (2010). *Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje: Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis*. *RMIE*. 15(44), 163-184. Recuperado de

<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v15n44/v15n44a9.pdf>

- Calderón, Luciana y Chiecher, Analía. (2012). *Estrategias de aprendizaje, ¿procesos en construcción? Comparando el desempeño estratégico en Educación secundaria y universitaria. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*. 12(2), 1-15. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44723437011.pdf>
- Cajiao J., y Uribe, P. (2016). *Los cuatro pilares de la educación para el siglo XXI. Magisterio*. <https://www.magisterio.com.co/articulo/los-cuatro-pilares-de-la-educacion-para-el-siglo-xxi>
- Castiblanco Abril, O. L., y Vizcaíno, D. F. (2008). *El Uso de las TICs en la Enseñanza de la Física. Ingenio Libre*. 7, 20–26.
- Castro, J. (2016). *La Educación Superior del Ecuador. Conferencia realizada en el Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología (ITB)*. Guayaquil, Ecuador
- Cedeño, E. (2019). *Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. Rehuso*, 4(1), 119-127. Recuperado de: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1888>
- García Cerdán, A. (2017). *Todo sobre la neuroeducación: Qué es, para qué sirve, y cómo aplicarla en la escuela y en casa. CogniFit salud, cerebro y Neurociencia*. Recuperado de <https://blog.cognifit.com/es/neuroeducacion-que-es-y-para-que-sirve/>
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (25 marzo de 2020). *Normas Transitorias para el Desarrollo de Actividades Académicas de las IES Debido al Estado de Excepción Decretado por la Emergencia Sanitaria por la Pandemia del COVID 19. RPC-SE-03-No.046-2020*.
- Consejo de Educación Superior. (2017). *Reglamento de régimen académico Consejo Educación Superior*, Recuperado de <https://www.ces.gob.ec/lotaip/2018/Enero/Anexos%20Procu/An-lit-a2>
- Del Barrio, J., Castro, A., Ibáñez, A., y Barragán, A. (2009). *El proceso de comunicación en la enseñanza. International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2(1), 387-395.
- Delgado Fernández, M., Solano González, A. (2009). *Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 9(2), 1-21. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058027>

- Di Gesù, F. y Seminara, A. (2012). *Neurodidáctica y la implicación de emociones en el aprendizaje*. *LynX. Panorámica de Estudios Lingüísticos*, (11), 5-39. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Floriana_Di_Gesu/publication/260187668_Neurodidactica_y_la_implicacion_de_emociones_en_el_aprendizaje/links/02e7e52ffaf01bb698000000/Neurodidactica-y-la-implicacion-de-emociones-en-el-aprendizaje.pdf
- Domínguez, R. (2011). *Formación, Competencias y Actitudes sobre las TIC del Profesorado de Secundaria: Un Instrumento de Evaluación*. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3702718>
- García F., Fonseca G., Concha L. (2015). *Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado*. *Actualidades Investigativas en Educación*. 15(3)
- Garay Núñez, J. R., y Garay Núñez, J. R. (2021). *Representaciones sociales de las competencias docentes en entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia*. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8(2). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2551>
- González, C. (2019). *Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza-aprendizaje presenciales y espacios virtuales*. *Researchgate.net*, 1-22. doi:10.13140/RG.2.2.34658.07364
- Gonzalez, P.C. (2011). *Curso cátedra UNADISTA. Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades – ECSAH*. Universidad Nacional abierta y a distancia UNAD. Recuperado de: <http://datateca.unad.edu.co/contenidos/434206/434206/index.html>
- Hernández Hechavarría, C. M., Arteaga Valdés, E., del Sol Martínez, J. L., Hernández Hechavarría, C. M., Arteaga Valdés, E., y del Sol Martínez, J. L. (2021). *Utilización de los materiales didácticos digitales con el geogebra en la enseñanza de la matemática*. *Conrado*, 17(79), 7-14. Recueprado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- López González, W. O. (2013). *El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa* *Educere*, 17(56), 139-144.
- Macías Lima, A., Rodríguez Oropesa, Y., Herrera Capote, M., González Toledo, E., Mesa Cuba, D., Macías Lima, A., ... Mesa Cuba, D. (2021). *La preparación de los*

- estudiantes en la asignatura Matemática: una estrategia didáctica necesaria.* *Conrado*, 17(79), 242–251. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200242&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Mallart Navarra, Joan y Torre, Saturnino. (2004). *Contenidos de la enseñanza.* *Research Gate.* Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/326583817_Contentidos_de_la_enseñanza
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M. y Hernández, A. (2010). *Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente.* *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21
- Martínez Gutiérrez, Bernal. (2016). *Una introducción al pensamiento filosófico.* 1ª ed. – San José: Imprenta Nacional, recurso en línea (130), ISBN 978-9977-58-449-2 1. Recuperado de https://www.imprentanacional.go.cr/editorialdigital/libros/literatura%20costarricense/apuntes_de_filosofia_edincr.pdf
- Medina, A. y Salvador, F. (2009). *Didáctica general.* Pearson Educación. Madrid
- Ministerio de Educación y Cultura. (2017). *Instructivo para planificaciones Curriculares para el sistema Nacional de Educación.* Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/planificaciones-curriculares.pdf>
- Montenegro, S. y Fernández, F. (2017). *La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje.* *Reflexiones didácticas.* *Atenas*, 3(39), 31-47
- Moodle (2021). *Acerca de Moodle: nuestra misión y valores.* West Perth: Australia. Recuperado de <https://moodle.com/es/acerca-de/>.
- Nivela-Cornejo, M. A., Otero-Agreda, O.E., y Morales-Caguana, E. F. (2021). *Gamificación en la educación superior.* *Revista Publicando.* 8, 165-176
- Noboa Logroño, M. J. (2015). *Elaboración y Aplicación de la Guía Dinámica Utilizando el Interactive Physics y su Incidencia en el Rendimiento Escolar de los Estudiantes de Primer Año de Bachillerato del Colegio 4 de Julio del Cantón Chunchi, Provincia De Chimborazo.* Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Chimborazo.
- Paniagua, M. (2013). *Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación.* *Fides et Ratio - Revista de difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia,*

- 6(6), 72-77. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2013000100009&lng=es&tlng=es
- Pimienta J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje Docencia universitaria basada en competencias*. Pearson Educación, México.
- Planea de UNICEF. (2020). *El Aprendizaje Basado en Proyectos en Planea Características, diseño, materiales e implementación*. Buenos Aires: UNICEF. Obtenido de <https://www.unicef.org/argentina/media/7771/fil>
- Quiroz, J., y Jeldres, M. (2018). *La virtualidad una oportunidad para innovar en educación: un modelo para el diseño de entorno virtuales de aprendizaje*. *Revista Didasc@ lia: Didáctica y Educación*, 5(1), 1-22. Obtenido de http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:tKmOxDHrjiQJ:scholar.google.com/+Constructivismo+y+virtualidad&hl=es&as_sdt=0,5
- Ramírez, E., Lozano, A. y Zárate, J. (2017). *Los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de cuarto semestre de bachillerato*. *Revista de estilos de aprendizaje*, 10(20), 182-219. Recuperado de: <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/344/241>
- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. y Jiménez-Toledo, J. (2018). *El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura*. *TecnoLógicas*, 21(41), 115-134.
- Ribadeneira Cuñez, F. M. (2020). *Estrategias didácticas en el proceso educativo de la zona rural*. *Conrado*, 16(72), 242-247. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100242&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rodríguez M. y Barragán H. (2017). *Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo*. *Revista de Investigación Científica* 1(2), 2017, 7-14
- Rosselló, M.R. (2005). *Didáctica General versus didácticas específicas: un viaje de ida y vuelta*, ISSN 2386-7272, *Revista Educación y Cultura*, 18, 133-142
- Saba, F. (2008). *Learning management systems of the future: A theoretical framework and design*, *Journal of Online Learning and Teaching*, 4(2), 158-168.
- Saborido, S. (2017). *Educación para alcanzar bienestar*. *Diario Las Américas*.

- Recuperado de <https://www.diariolasamericas.com/opinion/educacion-alcanzar-bienestar-n4119880>
- Salinas, J. (2008). *Nuevos escenarios y metodologías didácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 79–100. https://doi.org/10.14195/1647-8614_42-2_5
- Sánchez Miranda, J. J., González Polo, A., Monroy Rodríguez, A., Sánchez Miranda, J. J., González Polo, A., y Monroy Rodríguez, A. (2019). *La formación de docentes normalistas: De la tradición pedagógica a los entornos virtuales de aprendizaje*. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.539>
- Soto, J. y Fernández, J.J. (2004). *Los retos de la educación ante la exclusión digital*. En *Tecnología. Educación y Diversidad: Retos y Realidades de la Inclusión Digital*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura [En línea]. Disponible en <http://www.tecnoneet.org/index.php?f=actas2004>
- Suarez Guamán, P. J., Guamán Sánchez, M.P., Suarez Guamán, V.J. y Suarez Guamán, K.P. (2017). *La educación superior en el Ecuador Vs Las nuevas tecnologías*. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 1(5), 484-496
- Tacca Huamán, D. Tacca Huamán, A. y Alva Rodríguez, M. (2019). *Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. *Cuadernos de Investigación Educativa*. 10 (2), 15-32.
- UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación de América Latina y el Caribe*. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>
- Universidad Nacional de Chimborazo. (2021). *Reglamento de régimen académico*. Recuperado de <https://www.unach.edu.ec/images/reglamentos/2021/Reforma%20Reglamento%20Regimen%20Academico%20de%20las%20carreras%20de%20Grado%20de%20la%20UNACH%20Reformado%202021-signed.pdf>
- Valverde-Urtecho, A. y Solis-Truhillo, B. (2021). *Estrategias de enseñanza virtual en la Educación Superior*. *Polo del conocimiento*. 6(1).
- Viteri Rade, L. Y., Valverde Alcívar, M., y Torres Gangotena, M. W. (2021). *La plataforma Moodle como ambiente de aprendizaje de estudiantes universitarios*. *Revista Publicando*, 8(31), 61-70. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2234>

Vargas, K., Yana, M., Pérez, K., Chura, W. y Alanoca, R. (2020). *Aprendizaje colaborativo: una estrategia que humaniza la educación*. *Revista Innova Educación*, 2(2), 363-379.

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario de aplicación sobre el nivel de uso de los recursos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE CIENCIAS EXACTAS

CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA
DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

OBJETIVO:

Determinar las estrategias de aprendizaje para entornos virtuales que son utilizadas en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemáticas y la Física de la Universidad Nacional de Chimborazo, mayo - septiembre 2021

INDICACIONES:

Responda a la interrogante: ¿Cuál es el nivel de uso de los recursos citados que aprecia de parte de sus docentes en las diversas aulas virtuales de Moodle para que usted utilice y logre aprendizajes?

Responda con (X) en la celda considerado la generalidad de los docentes.

Considere las opciones dadas: 1 = Nulo; 2 = Bajo; 3 = Medio; 4 = Alto; 5 = Muy alto.

No	RECURSOS	1 Nulo	2 Bajo	3 Medio	4 Alto	5 Muy alto
1	Archivo Permite a los profesores proveer un archivo como recurso didáctico					
2	Carpeta Permite a los profesores mostrar un grupo de archivos relacionados dentro de una única carpeta					
3	Etiqueta Permite a los profesores insertar texto y elementos multimedia en las páginas del curso entre los enlaces a otros recursos y actividades					
4	Libro Permite a los profesores crear material de estudio de múltiples páginas en formato libro con capítulos y subcapítulos, puede incluir multimedia y texto					
5	Página Permite a los profesores crear una página web mediante el editor de textos, puede mostrar texto, imágenes, sonidos, video, enlaces web					
6	Paquete de contenido IMS Permite a los profesores crear una colección de archivos que se empaquetan con un estándar para reutilizarse, permite que los paquetes se carguen como archivo zip y se añadan como un recurso					
7	URL Permite a los profesores puedan proporcionar un enlace como un recurso. Todo aquello que esté disponible en línea puede ser vinculado.					

Anexo 2: Cuestionario sobre el nivel de uso de las actividades

INDICACIONES:

Responda a la interrogante: ¿Cuál es el nivel de uso de las actividades citadas que aprecia de parte de sus docentes en las diversas aulas virtuales de Moodle para que usted desarrolle y logre aprendizajes?

Responda con (X) en la celda considerado la generalidad de los docentes.

Considere las opciones dadas: 1 = Nulo; 2 = Bajo; 3 = Medio; 4 = Alto; 5 = Muy alto.

No	ACTIVIDADES	1 Nulo	2 Bajo	3 Medio	4 Alto	5 Muy alto
1	Base de datos El módulo base de datos permite a los participantes crear, mantener y buscar información en un repositorio de registros					
2	Chat Permite a los participantes tener una discusión en formato texto de manera sincrónica en tiempo real.					
3	Consulta Permite a los profesores hacer una pregunta especificando las posibles respuestas					
4	Cuestionario Permite plantear un cuestionario con preguntas de tipo: opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta, respuesta numérica					
5	Encuesta Permite crear una encuesta personalizada para obtener la opinión de los participantes con una variedad de tipos de preguntas					
6	Encuesta predefinida Permite tener instrumentos ya probados como útiles para evaluar y estimular el aprendizaje en entorno en línea					
7	Foro Permite a los participantes tener discusiones sincrónicas o asincrónicas es decir discusiones que pueden durar un periodo prolongado de tiempo					
8	Glosario Permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones similar a un diccionario o recursos de información					
9	Herramienta externa Permite a los estudiantes interactuar con recursos educativos y actividades alojadas en otros sitios de internet					
10	Juego Permite efectuar juegos como ahorcado, crucigrama, criptograma, millonario, sudoku, escalera, serpiente, etc.					
11	Lección Permite presentar contenidos y actividades prácticas. Sirve para la participación con preguntas de elección múltiple, respuesta corta, etc.					

12	<p>Paquete SCORM</p> <p>Permite tener un conjunto de archivos empaquetados que facilitan las actividades SCORM que generalmente incluyen preguntas calificables que se registran en el libro de calificaciones</p>					
13	<p>Reunión de zoom</p> <p>Permite enlazar a una reunión en Zoom</p>					
14	<p>Taller</p> <p>Permite la recopilación, revisión y evaluación por pares del trabajo de los estudiantes. Los estudiantes pueden enviar cualquier contenido digital y serán evaluados con criterios definidos por el profesor.</p>					
15	<p>Tarea</p> <p>Permite evaluar el aprendizaje mediante tareas que serán revisadas, valoradas y calificadas, incluso se puede dar retroalimentación</p>					
16	<p>Wiki</p> <p>Permite a los participantes añadir y editar un aserie de páginas web. Puede ser colaborativo y todos editar o puede ser individual y solo uno editar.</p>					

Anexo 3: Cuestionario sobre el nivel contribución para sus aprendizajes

INDICACIONES:

Responda a la interrogante: ¿Cuál es el nivel contribución para sus aprendizajes que usted considera le aportan las siguientes estrategias utilizadas en entornos virtuales de aprendizaje?

Responda con (X) según su mejor criterio.

Considere las opciones dadas: 1 = Nulo; 2 = Bajo; 3 = Medio; 4 = Alto; 5 = Muy alto.

No	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	1 Nulo	2 Bajo	3 Medio	4 Alto	5 Muy alto
	Las estrategias de aprendizaje son la unión de acciones, recursos, técnicas, tareas, funciones y todos aquellos procedimientos que utiliza un docente para crear entornos de aprendizaje (Valverde y Solís, 2021).					
1	Aprendizaje basado en proyectos El aprendizaje cambia su contexto, resolviendo problemas de los estudiantes o de su comunidad, planificándose actividades que vayan lateralizadas en beneficio de los mismos (Benito, Glant y Romano, 2018).					
2	Aprendizaje colaborativo El estudiante cimienta conocimientos al trabajar de forma autónoma y cooperativa, se propone la elaboración de actividades para resolver una pregunta o problema, donde se tenga de buscar, analizar, integrar y aplicar conocimiento (Zepeda, Salcedo, Castañeda y Fregosa, 2017).					
3	Gamificación Estrategia innovadora, aplicable o no con la tecnología, que utiliza los elementos del juego como incentivos, premios y demás para transformar los procesos de enseñanza aprendizaje diferenciándose del “juego” que solo divierte, porque este se proyecta al refuerzo y cambio de comportamiento, acoplable con diversas metodologías activas (González, 2019).					
4	Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza Se refiere a la utilización de técnicas que se adaptan a las necesidades e intereses del estudiante. Las herramientas que brinda el entorno permiten que se eleve la autonomía, el control del ritmo de enseñanza y las secuencias que marcan el aprendizaje (Delgado y González, 2011).					
5	Estrategias de comunicación Docente- alumno / Alumno- alumno Las acciones formativas en entornos virtuales suponen la planificación de la intervención docente en un proceso de comunicación educativa en forma de guía, orientación y seguimiento individualizado del trabajo del alumno y entre alumnos durante todo el curso (Vilanova y Vargas, 2015).					
6	Estrategias metacognitivas, de regulación y control Se refieren al conocimiento, evaluación y control de las diversas estrategias y procesos cognitivos, de acuerdo con los objetivos de la tarea y en función del contexto (Rodríguez, 2021).					

7	<p style="text-align: center;">Estudio de caso</p> <p>A través de la estrategia se mide y registra la conducta de personas involucradas en el fenómeno estudiado. Su uso, ha sido orientado a las investigaciones en áreas sociales y educativas (Bustamante y Quecaña, 2013).</p>					
8	<p style="text-align: center;">Portafolio</p> <p>Permite integrar varias modalidades de evaluación y, a su vez, registrar y valorar las habilidades de los estudiantes en la autorregulación. Permite documentar los logros y autoevaluaciones, las estrategias aplicadas y el análisis sobre las experiencias de aprendizaje de los estudiantes y los lleva a reconocer lo que saben y lo que pueden hacer (Klenowski, 2012).</p>					
9	<p style="text-align: center;">Estrategias Neuroeducativas</p> <p>La neuroeducación o neurodidáctica es una visión de la enseñanza, se basa en estrategias y tecnologías educativas centradas en el funcionamiento del cerebro. Fusiona conocimientos de neurociencia, psicología y educación para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje (Espinoza, 2020).</p>					

Anexo 4. Matriz de recursos de aprendizaje disponibles en la plataforma Moodle

N	RECURSOS	N	M	SD
1	Archivo Permite a los profesores proveer un archivo como recurso didáctico			
2	Carpeta Permite a los profesores mostrar un grupo de archivos relacionados dentro de una única carpeta			
3	Etiqueta Permite a los profesores insertar texto y elementos multimedia en las páginas del curso entre los enlaces a otros recursos y actividades			
4	Libro Permite a los profesores crear material de estudio de múltiples páginas en formato libro con capítulos y subcapítulos, puede incluir multimedia y texto			
5	Página Permite a los profesores crear una página web mediante el editor de textos, puede mostrar texto, imágenes, sonidos, video, enlaces web			
6	Paquete de contenido IMS Permite a los profesores crear una colección de archivos que se empaquetan con un estándar para reutilizarse, permite que los paquetes se carguen como archivo zip y se añadan como un recurso			
7	URL Permite a los profesores puedan proporcionar un enlace como un recurso. Todo aquello que esté disponible en línea puede ser vinculado.			

Anexo 5. Matriz de actividades

No	ACTIVIDADES	N	M	SD
1	Base de datos El módulo base de datos permite a los participantes crear, mantener y buscar información en un repositorio de registros			
2	Chat Permite a los participantes tener una discusión en formato texto de manera sincrónica en tiempo real.			
3	Consulta Permite a los profesores hacer una pregunta especificando las posibles respuestas			
4	Cuestionario Permite plantear un cuestionario con preguntas de tipo: opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta, respuesta numérica			
5	Encuesta Permite crear una encuesta personalizada para obtener la opinión de los participantes con una variedad de tipos de preguntas			
6	Encuesta predefinida Permite tener instrumentos ya probados como útiles para evaluar y estimular el aprendizaje en entorno en línea			
7	Foro Permite a los participantes tener discusiones sincrónicas o asincrónicas es decir discusiones que pueden durar un periodo prolongado de tiempo			
8	Glosario Permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones similar a un diccionario o recursos de información			
9	Herramienta externa Permite a los estudiantes interactuar con recursos educativos y actividades alojadas en otros sitios de internet			
10	Juego Permite efectuar juegos como ahorcado, crucigrama, criptograma, millonario, sudoku, escalera, serpiente, etc.			
11	Lección Permite presentar contenidos y actividades prácticas. Sirve para la participación con preguntas de elección múltiple, respuesta corta, etc.			
12	Paquete SCORM Permite tener un conjunto de archivos empaquetados que facilitan las actividades SCORM que generalmente incluyen preguntas calificables que se registran en el libro de calificaciones			
13	Reunión de zoom Permite enlazar a una reunión en Zoom			
14	Taller Permite la recopilación, revisión y evaluación por pares del trabajo de los estudiantes. Los estudiantes pueden enviar cualquier contenido digital y serán evaluados con criterios definidos por el profesor.			
15	Tarea Permite evaluar el aprendizaje mediante tareas que serán revisadas, valoradas y calificadas, incluso se puede dar retroalimentación			

16	Wiki Permite a los participantes añadir y editar un aserie de páginas web. Puede ser colaborativo y todos editar o puede ser individual y solo uno editar.			
----	---	--	--	--

Anexo 6. Matriz de estrategias de aprendizaje

No	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (Según estudiantes) Las estrategias de aprendizaje son la unión de acciones, recursos, técnicas, tareas, funciones y todos aquellos procedimientos que utiliza un docente para crear entornos de aprendizaje (Valverde y Solís, 2021).	N	M	SD
1	Aprendizaje basado en proyectos El aprendizaje cambia su contexto, resolviendo problemas de los estudiantes o de su comunidad, planificándose actividades que vayan lateralizadas en beneficio de los mismos (Benito, Glant y Romano, 2018).			
2	Aprendizaje colaborativo Se lo considera como una estrategia de enseñanza y aprendizaje, donde como mínimo dos usuarios se comunican para discutir, reflexionar y tomar decisiones, construyen aprendizajes mediados por las herramientas digitales y el tutor, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo, negociación, relaciones sociales y administración de sus tareas (Quiroz J., 2011).			
3	Gamificación Estrategia innovadora, aplicable o no con la tecnología, que utiliza los elementos del juego como incentivos, premios y demás para transformar los procesos de enseñanza aprendizaje diferenciándose del “juego” que solo divierte, porque este se proyecta al refuerzo y cambio de comportamiento, acoplable con diversas metodologías activas (González, 2019).			
4	Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza Se refiere a la utilización de técnicas que se adaptan a las necesidades e intereses del estudiante. Las herramientas que brinda el entorno permiten que se eleve la autonomía, el control del ritmo de enseñanza y las secuencias que marcan el aprendizaje (Delgado y González, 2009).			
5	Estrategias de comunicación Docente- alumno / Alumno- alumno Las acciones formativas en entornos virtuales suponen la planificación de la intervención docente en un proceso de comunicación educativa en forma de guía, orientación y seguimiento individualizado del trabajo del alumno y entre alumnos durante todo el curso (Vilanova y Vargas, 2015).			
6	Estrategias metacognitivas, de regulación y control Se refieren al conocimiento, evaluación y control de las diversas estrategias y procesos cognitivos, de acuerdo con los objetivos de la tarea y en función del contexto (Rodríguez, 2021).			
7	Estudio de caso Es la investigación empírica de un fenómeno del cual se desea aprender dentro de su contexto real cotidiano. El estudio de caso es especialmente útil cuando los límites o bordes entre fenómenos y contexto no son del todo evidentes, por lo cual se requieren múltiples fuentes de evidencia (López, 2013).			
8	Portafolio Es considerado una estrategia de desarrollo de competencias que requiere adquirir durante su formación académica universitaria, para su posterior práctica profesional en el aula de clases. Por su carácter formativo, el portafolio constituye un recurso inexcusable para la			

	evaluación centrada en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Barlat y Cortés, 2015).			
9	Estrategias Neuroeducativas Las estrategias neurodidácticas consideran los estilos de aprendizaje (Di Gesù y Seminara, 2012), impulsan el desarrollo de habilidades y promueven el rendimiento académico (Ramírez et al., 2017),			