



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA DE POSGRADO**

**APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN BLENDED
LEARNING CON USO DE WIKI PARA MEJORAR EL
APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE
BIOQUIMICA I EN LA CARRERA PROFESIONAL DE
FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE, AÑO 2015.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO
EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN A
DISTANCIA**

AUTOR:

BR. CARLOS ALBERTO CASTILLO CATTURINI

ASESOR:

DR. NILO ALBERT VELÁSQUEZ CASTILLO

CHIMBOTE - PERÚ

2015

HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR

Mgr. Henry Chero Valdiviezo

Presidente

Mgr. Sofía Carhuanina Calahuala
Secretaria

Dra. Graciela Pérez Moran
Miembro

Dr. Velásquez Castillo Nilo Albert
Asesor

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso por sus bendiciones, por ser la luz que guía mis pasos y el amigo que nunca falla.

A mis padres, por ser mi apoyo incondicional y mi ejemplo de vida.

A mi esposa Liz Elva por estar a mi lado en todo momento.

A mi hermana Estefani que Dios tenga en su Gloria y Jackeline, por su ayuda y cariño.

DEDICATORIA

A mis hijos amados Kenneth y Kevin, porque me llenan de dicha y felicidad todos los días de mi vida, siendo ellos el motivo y motor que me impulsa a seguir adelante y esforzarme por ser cada día mejor.

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar si la aplicación de estrategias didácticas en blended learning con el uso de wiki mejora significativamente el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de Bioquímica I en la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica de la ULADECH Católica, 2015. El estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño de investigación explicativo pre- experimental con un solo grupo. Se trabajó con una población muestral de 33 estudiantes. El contraste de la hipótesis se realizó haciendo uso de la prueba estadística no paramétrica de wilcoxon con un nivel de significancia del 5%. Los resultados muestran una diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas en el pretest y postest, siendo mayores las calificaciones obtenidas en el postest. Por tanto se concluye que la aplicación estrategias didácticas con el uso de wiki contribuyó a mejorar el aprendizaje en los estudiantes.

Palabras clave: Wiki, estrategias didácticas, blended learning, bioquímica.

ABSTRACT

The aim of the research was to determine whether the application of blended learning teaching strategies using wiki significantly improves student learning of the subject of Biochemistry I in the career of Pharmacy and Biochemistry ULADECH Catholic, 2015. quantitative study was an explanatory research design presented experimental with one group. We worked with a sample population of 33 students. The contrast hypothesis was performed using the nonparametric Wilcoxon statistical test with a significance level of 5%. The results show a significant difference between the scores on the pretest and posttest, with higher scores on the posttest. Therefore it is concluded that the application didactic strategies using wiki helped improve student learning

Keywords:moodleplatform, teaching, strategies, blended learning, academic performance.

INDICE DE CONTENIDO

HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INDICE DE CONTENIDO.....	vii
INDICE DE FIGURAS.....	ix
INDICE DE TABLAS	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.2 Bases teóricas relacionadas con el estudio	13
2.2.1. Estrategias didácticas.....	13
2.2.1.1 Aprendizaje.....	15
2.2.1.1.1 Aprendizaje significativo.....	16
2.2.1.1.2 Aprendizaje colaborativo.....	17
2.2.1.1.3 Aprendizaje cooperativo.....	19
2.2.1.2 Evaluación de los aprendizajes.....	20
2.2.1.2.1 Funciones.....	20
2.2.1.2.2 Finalidades.....	21
2.2.1.2.3 Características.....	22
2.2.1.2.4 Clasificación.....	26
2.2.1.2.5 Etapas.....	28
2.2.1.2.6 Objeto de la evaluación.....	29
2.2.1.3 Competencias.....	31
2.2.2 Blended Learning.....	32
2.2.2.1 Uso de recursos informáticos.....	33
2.2.2.2 Uso de Wiki.....	34
2.2.2.3 Modelo didáctico de ULADECH Católica.....	37

2.3	Hipótesis	40
2.4	Variables	40
III.	METODOLOGÍA.....	41
3.1	El tipo y el Nivel de Investigación.....	41
3.2	Diseño de la investigación.	42
3.3.	Población y muestra.....	43
3.4	Definición y operacionalización de las variables y los indicadores.....	44
3.5	Técnicas e Instrumentos	45
3.6	Plan de Análisis.....	45
3.7	Matriz de Consistencia.....	46
IV.	RESULTADOS	48
4.1	Resultados	48
4.2	Análisis de resultados:	52
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
	Referencias bibliográficas.....	55
	Anexos	62

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Calificaciones obtenidas en el pretest y postest aplicado a los estudiantes de Bioquímica I de la carrera de Farmacia y Bioquímica, 2015.....	48
---	----

INDICE DE TABLAS

Tabla 01. Calificaciones obtenidas en el pretest y postest aplicado a los estudiantes de Bioquímica I de la escuela de Farmacia y Bioquímica, 2015	48
Tabla 02. Medidas descriptivas de las calificaciones obtenidas en pretest y postest.....	49
Tabla 03. Estadísticos de contraste.....	51

I. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo se observa que la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) ha traído consigo nuevas formas de enseñar y aprender dentro y fuera del aula de clases, propiciando entornos de aprendizaje que ofrecen una valiosa oportunidad a sus actores para compartir conocimientos y experiencias en el trabajo colaborativo.

Según Zavala (2012) el mundo globalizado, posmoderno y tecnificado en el que vivimos, exige más capacidades que antes; tanto es así que la educación peruana necesita cambios sustanciales e innovadores para desarrollar las potencialidades creativas de los estudiantes, su capacidad de pensar analíticamente y solucionar problemas por sí mismos, se considera, que para lograr el impulso de la escuela, debe basarse en el desarrollo de la creatividad. La creatividad, entendida como la aptitud creadora del sujeto, que identifica los problemas y/o dificultades y pone a prueba esa aptitud para concebir soluciones en un círculo dialéctico de permanente cambio.

Las nuevas concepciones de la educación en el mundo nos impulsan no solamente a un nuevo concepto de la educación que se va renovando con las nuevas tendencias educativas sino también con la modalidad de estudio a distancia que se vuelven más factibles por la masificación de las herramientas tecnológicas y en especial por el uso del internet.

En tal sentido, el paradigma educativo vigente hasta el siglo XX viene presentando una nueva configuración en términos de las variables educativas.

Así, se considera a la persona en su integralidad individual y social donde el docente es mediador del aprendizaje como guía y tutor del estudiante, con un currículo abierto y flexible, donde los objetivos pasan de ser operativos a ser formulados a través de capacidades-destrezas y valores-actitudes. A su vez, los contenidos pasan de conductas a aprender y almacenar a contenidos significativos y socializados. De una evaluación eminentemente sumativa cualitativa y una a las vez cualitativa y cuantitativa. En lo metodológico por siglos centrada en lo expositivo a participativa y constructiva por descubrimiento Laviña (2008). En la modalidad de una forma presencial a una modalidad a distancia mediado por las tecnologías de la información y comunicación.

Las nuevas características del paradigma educativo en la sociedad del conocimiento internacionalmente reconocidas empiezan a ser trabajados en los documentos del Ministerio de Educación tal como se observa en sus principales instrumentos como la Guía para el Desarrollo de Capacidades del 2007, esto demuestra la intencionalidad política del Sector Educación para incursionar en el cambio de paradigma. Aún así la brecha de las diferencias en la preparación educativa se deja ver en las evaluaciones internacionales así como en la falta de oportunidades de una formación educativa de calidad en la modalidad a distancia que favorezca un aprendizaje significativo. Ministerio de Educación (2008).

Para Zapata (2009) los problemas que afronta la educación son consecuencia de varios factores: políticos, económicos, sociales, pedagógicos, etc., cada uno con distintas dimensiones. El contexto de la crisis es amplio y complejo,

no se puede reducir equívocamente sólo a uno; sin embargo, si se pone la atención en los problemas pedagógicos, específicamente los didácticos, se encontrará que es en la enseñanza y en el aprendizaje donde se concentran y/o repercuten la mayor parte de los males educativos. Considerando que las oportunidades de igualdad en la educación puede ser resuelto a través de la educación a distancia, la mala formación docente cumplirá un papel altamente nocivo para los logros del éxito educativo en esta modalidad. La realidad indica que los bajos índices en la calidad de la Educación envuelven de una u otra forma el desempeño profesional de los profesores y los logros o resultados alcanzados por los alumnos en su aprendizaje.”

En este contexto nacional y global el egresado de la Maestría en Educación a Distancia e Investigación se encuentra entre dos paradigmas que se superponen entre los cuales tendrá que optar por el que promueve el Sector Educación ya que será la base de la evaluación en su desempeño profesional. En tal sentido la elaboración de la investigación para optar por el grado de Maestro se convierte en una oportunidad para realizar intervenciones educativas impregnadas del nuevo paradigma que, a manera, de experimentos demostrativos servirá también para mostrar sus ventajas y limitaciones en las escuelas del Perú en la modalidad a distancia.

Uno de los factores que influye en el alto índice de reprobación y en el nivel académico de los alumnos son las dificultades de aprendizaje que enfrentan, concretamente se viene constatando que los estudiantes tienen gran dificultad en aplicar sus propias estrategias de aprendizaje para lograr un aprendizaje significativo.

Mora (2003) considera que las estrategias didácticas son hoy en día un punto de partida en los procesos educativos de todos los niveles de la educación en nuestro país y parte importante en la actividad docente. A través de las estrategias didácticas la visión de los objetivos, contenidos y desarrollo de los programas de estudio se pueden evaluar en los diferentes momentos del proceso educativo, así como las actividades de aprendizaje planeadas y la trascendencia significativa que el estudiante puede lograr en el desarrollo de sus capacidades, habilidades y actitudes que en conjunto son llamadas competencias genéricas.

En el momento actual de la educación, podemos afirmar que todos los proyectos que utilizan métodos o técnicas de enseñanza y aprendizaje innovadoras incorporan el trabajo de grupo colaborativo como un ingrediente esencial en todas las actividades de enseñanza aprendizaje, ya que la comunicación con el grupo desarrolla la mente de la persona, permite aprender de otros y fomenta habilidades para el aprendizaje colaborativo como parte del proceso de la socialización. Velasco y Mozquera (2010),

El aprendizaje en b-learning combina los escenarios para el aprendizaje (clases presenciales y virtuales) lo que implica modificaciones en los roles de docentes y estudiantes, ello requiere de un modelo de calidad que nos asegure el cumplimiento de estos roles. Las experiencias de aprendizaje que integran tecnologías de información y comunicación favorecen el trabajo colaborativo y permiten al estudiante desarrollar habilidades más autónomas haciendo más significativos sus aprendizajes. Domínguez (2011)

El presente trabajo de investigación busca demostrar la eficacia de la aplicación de estrategias didácticas en blended learning para mejorar el aprendizaje en los estudiantes del curso de Bioquímica I de la escuela profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El enfoque del estudio nos permitirá analizar cómo la combinación de las TICS con estrategias didácticas activas pueden ayudar a generar escenarios de aprendizaje que promueven el desarrollo de competencias y el trabajo colaborativo, por lo cual se formula la siguiente interrogante ¿De qué manera la aplicación de estrategias didácticas en blended learning con uso de Wiki mejora el aprendizaje en los estudiantes del curso de Bioquímica I de la escuela profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015?

La propuesta de investigación que se presenta refleja una experiencia muy concreta desarrollada con los estudiantes del octavo ciclo del curso de Bioquímica I de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la ULADECH Católica, donde se aprecian algunas dificultades de aprendizaje que enfrentan, concretamente se viene constatando que los estudiantes tienen gran dificultad en aplicar sus propias estrategias de aprendizaje para lograr un aprendizaje significativo.

Siendo el objetivo general: Determinar si la aplicación de estrategias didácticas en Blended learning con uso de wiki mejora el aprendizaje en los estudiantes del curso de Bioquímica I de la escuela profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015.

Y los objetivos específicos:

- Evaluar el aprendizaje el aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de Bioquímica I, a través de una pre prueba en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015.
- Evaluar el aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de Bioquímica I, a través de una post prueba en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015.
- Determinar si existe diferencia significativa entre el logro de aprendizaje en la pre-evaluación y post evaluación en los estudiantes de la asignatura de Bioquímica la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En los estudios realizados por Suarez (2008) expresa que los procesos de formación contemporáneos se caracterizan por la diversidad de alternativas estratégica que las TIC brindan, desde el enfoque constructivista favorece el desarrollo de ambientes virtuales saludables, tanto para la enseñanza como para el aprendizaje. Pero ¿Qué significa realmente aprender colaborativamente? ¿Cómo propiciar el aprendizaje mediante este tipo de técnica? Y responde, se debe lograr el siguiente objetivo: Comprender el significado y sentido del aprendizaje colaborativo de tal forma que favorezca su inserción en las prácticas docentes.

Según Gámiz (2009) en su investigación denominada “Entornos Virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: Implementación, experimentación y evaluación de la Plataforma Aula Web” se busca determinar las nuevas estrategias tecnológicas pueden servir de apoyo en el proceso de adaptación en el mundo Europeo de la Educación Superior y en general en el proceso de renovación y mejora de las instituciones educativas. La implementación de un modelo semipresencial basado en las TIC para apoyo de la supervisión de prácticum, busca como objetivo de la investigación la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza – aprendizaje en los contextos prácticos y el fenómeno de adquisición de competencias por parte del estudiante y se concluye que la valoración general

de los estudiantes en el foro de la plataforma es una valoración positiva, piensan que es un entorno complejo simple de manejar y fácil accesibilidad y navegabilidad y destacan el foro como la principal herramienta de interacción entre ellos y el profesor.

Huenul (2007) en un estudio realizado sobre “Impacto de la Metodología B-learning en el Aprendizaje de los Alumnos de la Asignatura de Recursos Humanos de INacap, sede La Serena, El objetivo de esta investigación es conocer el impacto que genera la aplicación de la metodología B-learning en los aprendizajes del alumno. Analizar los procesos involucrados, tales como la efectividad de la metodología, las competencias que necesita el alumno utilizado las nuevas tecnologías, y entender cuáles son las dificultades propias del sistema aprovechando oportunidades de mejoramiento de la misma, todo esto mediado por la metodología B-learning. En la muestra se consideraron a 28 alumnos de la Sede de Inacap de La Serena. Esta muestra piloto cumple con los requisitos de estar cursando la asignatura de Recursos Humanos. Se determinó que el 100 de los estudiantes manejan TIC, en relación a las herramientas utilizadas 100% chat, 100% E-mail, 50% foros, 25% diario mural y 0% pruebas on line, 100% tienen la capacidad de auto-evaluarse y reconocer sus fortalezas y limitaciones relacionadas con la integración de la tecnología a la enseñanza.

La tesis de Aliaga (2000), para optar el grado de Maestría en Educación titulada “Relación entre los niveles de comprensión lectora y el conocimiento de los participantes de un Programa de Formación Docente a distancia”, plantea la interrogante sobre la relación existente entre los niveles de comprensión lectora y el conocimiento de los participantes del Programa de Formación Docente de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho. En la investigación se utilizó el Test CLOZE para determinar los niveles de comprensión lectora, también las calificaciones para establecer el nivel de rendimiento académico, así como la encuesta de opinión de los estudiantes, en una muestra de 124 sujetos de dicho Programa. Los resultados y conclusiones principales establecen que existe una asociación entre los puntajes de comprensión lectora y las notas de rendimiento general de los estudiantes. Asimismo, que los textos son interpretados de acuerdo al esquema mental de cada estudiante, observándose que los resultados son mejores cuando el contenido es parte de su experiencia. Finalmente, que el 38.7 % (48 de 124) de los estudiantes se encuentran en un nivel de frustración de comprensión lectora; mientras que el mayor porcentaje de estudiantes, es decir el 43.5 % (54 de 124) se sitúa en el nivel instruccional de comprensión lectora. Es decir, en su gran mayoría no poseen buena comprensión lectora, hecho que es muy grave tratándose de formadores de futuras generaciones.

Camacho Chiappe y López (2012) en su artículo “Blended Learning y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios del área de la salud”, describen el desarrollo de un proceso de investigación que dio cuenta del favorecimiento de los estilos de aprendizaje como consecuencia de la interacción de

estudiantes universitarios pertenecientes al área de la salud, a través de un ambiente *blended learning* diseñado desde una perspectiva de aprendizaje experiencial. La investigación se llevó a cabo en dos fases con un enfoque mixto. La primera, a través de una aproximación cuantitativa con un diseño descriptivo y transversal, cuyo propósito fue identificar los estilos de aprendizaje y su correlación con el rendimiento académico. La segunda fase, de corte cualitativo se desarrolló como un estudio de caso, cuyo objetivo fue analizar la percepción de satisfacción y las dificultades de los estudiantes con relación a la estrategia *blended learning* diseñada. Las conclusiones de la investigación hacen especial énfasis en las relaciones entre estilos de aprendizaje, rendimiento académico, satisfacción y factores que limitan el aprendizaje.

Arrabal (2009) en su investigación “Sistema de B-learning en Farmacología (I): pilotando” con estudiantes de Farmacia, concluye que el sistema de b- learning adoptado constituyó una buena elección para adaptar los contenidos de una asignatura como la Farmacología, Farmacia y Terapéutica al EEES y para el desarrollo de una educación no enteramente presencial. Sin embargo, la aplicación de este método en un número más elevado de estudiantes podría hacer necesario adaptar algunos aspectos del sistema e incrementar la virtualidad de la docencia.

Silva y Salgado (2012) en su investigación sobre “Uso de wikis como herramienta de trabajo colaborativo en un proceso de formación inicial docente”, comparten el desarrollo de una experiencia de utilización de wikis como estrategia de trabajo colaborativo en un curso de formación inicial

docente. La experiencia se enmarcó en el contexto de un proyecto de investigación y desarrollo donde se exploraron mejoras tecnológicas a incorporar en la formación docente. Se utilizó el software Moodle, con características Open source. Para sistematizar los resultados desde la mirada de los/as estudiantes se aplicaron cuestionarios con respuestas abiertas, que fueron codificadas utilizando una metodología cualitativa. Los resultados muestran una alta valoración de los wikis como herramienta de aprendizaje, especialmente por el apoyo que otorga al trabajo pedagógico no presencial y asincrónico.

Gimenez y Gonzales (2010), desde la experiencia en el uso de la herramienta wiki en diversas asignaturas impartidas en la Facultad de Ciencias Jurídicas de la *Universitat Rovira i Virgili* de Tarragona pudo extraer algunas conclusiones que permiten la elaboración de una estrategia para la implementación de actividades de trabajo colaborativo, utilizando dicha herramienta. Con carácter previo al diseño de la actividad es necesario contextualizarla, reflexionando sobre algunas cuestiones como los potenciales usuarios, los objetivos de la actividad, el plan de trabajo, los recursos técnicos y humanos necesarios, el sistema de seguimiento del aprendizaje, las vías de comunicación, el sistema y criterios de evaluación. Una vez contextualizada, se puede proceder al diseño de la actividad y de la documentación y a su presentación *on line*, adoptando decisiones y elaborando materiales sobre las competencias a desarrollar, el objeto del trabajo, los criterios de evaluación, el cronograma, las reglas de estilo, los criterios de formación de los grupos, la metodología, las vías de

comunicación, y el diseño y formalización del espacio de trabajo en el campus virtual. Por último, es necesario alertar sobre diversos problemas que pueden aparecer durante la elaboración del trabajo en grupo mediante una wiki, tanto de carácter tecnológico como sociológicos.

Romero (2010) considera que los cambios en el sistema universitario, motivados por la adaptación a las tecnologías de internet han alcanzado una amplia difusión social, especialmente entre los más jóvenes, invitando a explorar sus posibilidades para la mejora de la docencia y para la consecución de los objetivos educativos propuestos. Su investigación expone una experiencia basada en la aplicación de un wiki, herramienta orientada al trabajo colaborativo, a la enseñanza de la contabilidad internacional con los siguientes objetivos: articular un temario, proporcionar a los alumnos un espacio abierto donde publicar sus trabajos y aportaciones, y difundir conocimiento a otros interesados en la materia fuera del aula. Los resultados obtenidos muestran tanto aspectos positivos (en relación con la difusión de conocimientos a la sociedad o la creación de un temario flexible, por ejemplo), como negativos (falta de participación activa de los alumnos como editores del wiki o escasas posibilidades de interacción social). El trabajo concluye con una serie de recomendaciones que pueden contribuir a mejorar la experiencia de otros docentes en el empleo de este tipo de herramientas.

Gonzales y Coll. (2006) desde su experiencia docente en una asignatura optativa de la Diplomatura en Ciencias Empresariales, Investigación Operativa. Los alumnos de esta asignatura estuvieron distribuidos en tres

grupos homogéneos de unos 20 alumnos. En cada uno de ellos se dedicó una parte importante de la calificación final a la realización de trabajos programados por los profesores, consistentes en realizar dentro de una plataforma Moodle, Wikis en los que cada grupo desarrolla un material predeterminado y conocido desde la programación del curso. Para cada grupo, cada uno de sus alumnos, evaluó los Wikis realizados por los alumnos de los otros grupos, evaluación que ha de justificarse y razonarse, pudiendo cada profesor a su vez evaluarla de forma negativa o positiva. Con todo ello, los alumnos formaron equipos para trabajar con sus compañeros en una tarea común a todos ellos y a su vez deben evaluar, de forma razonada, los trabajos realizados por sus compañeros de los otros grupos. Los resultados obtenidos en cuanto a participación de los alumnos y rendimiento académico de los mismos son muy interesantes y nos llevan a la realización de importantes consideraciones de tipo práctico en trabajos colaborativos.

2.2. Bases teóricas relacionadas con el estudio

2.2.1 Estrategias didácticas:

Bojórquez (2005) considera que la didáctica es la ciencia y el arte de enseñar; es una ciencia en cuanto investiga y experimenta nuevas técnicas de enseñanza teniendo como base otra ciencia principalmente la biología, sociología y filosofía. Es arte cuando establece reglas de acción o sugiere formas de comportamiento didáctico basándose en los datos científicos y empíricos de la pedagogía. La didáctica no puede separar la teoría de la práctica.

Para Díaz (1998) la didáctica es una disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio son los procesos y elementos que existen en el aprendizaje, se trata del área de la pedagogía que se encarga de los sistemas de los métodos prácticos de enseñanza, destinados a plasmar las pautas de las teorías pedagógicas.

Santivañez (2009) manifiesta que las estrategias didácticas son el conjunto de capacidades, habilidades que utiliza el docente para organizar la enseñanza bajo un enfoque metodológico, utilizando determinados recursos para el soporte del aprendizaje, que son base primordial en todo el proceso de enseñanza – aprendizaje. Es mediante las mismas y por supuesto de su correcta elección dependiendo de la situación de aprendizaje, que logramos el cumplimiento de nuestros objetivos, lo que se ve reflejado en los logros de aprendizaje de los estudiantes. Es requisito indispensable para un docente utilizar determinadas estrategias didácticas para que su labor en el aula sea efectiva. Sin embargo las estrategias didácticas no tienen valor en sí mismas. Su importancia está íntimamente relacionada con el aprendizaje, especialmente con el dinamismo que pueden impulsar o activar en el aprendizaje

Para Velasco y Mozquera (2010), la estrategia es un sistema de planificación aplicado a un conjunto articulado de acciones, permite conseguir un objetivo, sirve para obtener determinados resultados. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. A diferencia del método, la estrategia es flexible y puede tomar

forma con base en las metas a donde se quiere llegar. La estrategia didáctica es la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva.

Según Díaz (2005) las formas o modalidades de enseñanza son los distintos escenarios donde tienen lugar las actividades a realizar por el profesorado y alumnado a lo largo de un curso y que se diferencian entre sí en función a los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución.

Para Domínguez (2011), un posible escenario detallado del proceso de aprender considera que, si bien es útil que la información sea puesta a disposición del estudiante, es importante que el comienzo del aprendizaje suceda en un contexto auténtico y motivador. Desde allí, se abre paso a las actividades cognoscitivas de nivel superior (abstracción, análisis, síntesis), las cuales son incorporadas por la interactividad de la situación pedagógica y conducen a una reapropiación de los contenidos y de los métodos de la persona que aprende y que construye, derivándose los resultados del aprendizaje.

2.2.1.1 Aprendizaje

Domínguez (2013) considera que el aprendizaje es un encuentro del docente con el estudiante a través de los saberes. Este encuentro puede ser en forma virtual o presencial, pues lo fundamental es el acceso a la información y actividades de aprendizaje que, con anticipación y con objetivos específicos

claros de aprendizaje, ha planificado el docente. Este escenario de aprendizaje se impulsa sin límites cuando el estudiante interactúa continuamente con sus compañeros, docentes y tutores. En ese sentido, el aprendizaje es un proceso activo y constructivo a través del cual el estudiante manipula estratégicamente los recursos cognitivos disponibles, de manera que crea nuevos conocimientos extrayendo la información del contexto e integrándola a la estructura de información ya presente en su memoria. Como sabemos, cada estudiante dispone de concepciones y de competencias, con las cuales construirá los conocimientos necesarios para resolver problemas de la realidad. A través de la interacción tiene a disposición medios, desafíos y el soporte para motivar esta construcción. Desde esta perspectiva, la enseñanza que ejecuta el docente se basa en la disposición de los medios a los estudiantes para que ellos puedan aprender.

Dentro de los resultados encontramos la ganancia en conocimientos, la profundización de la comprensión, el desarrollo de las competencias en la resolución de problemas y la internalización de una cultura inducida por la universidad, que genera cambios positivos en las percepciones, en las actitudes, en los valores y el comportamiento.

2.2.1.1.1 Aprendizaje significativo

Ausubel (2006), en su teoría del aprendizaje significativo, menciona la importancia que tiene el interés del estudiante por aprender lo que realmente le gusta y no lo que se le muestra, como una parte importante para que se presente un aprendizaje con sentido donde se incorporen los nuevos conocimientos en la estructura cognitiva del estudiante; generando individuos

competentes y con las mentes abiertas que sean investigativos y les interese indagar más sobre diferentes temas; generando clases más activas

Monsalve (2011) señala cuatro tipos de aprendizajes que se deben desarrollar en la actualidad y con miras al futuro, los cuales son aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

2.2.1.1.2 Aprendizaje colaborativo

Según Díaz y Hernández (2002) es un enfoque que se centra en la interacción y aporte de los integrantes de un grupo en la construcción del conocimiento, en otras palabras, es un aprendizaje que se logra con la participación de partes que forman un todo. El aprendizaje colaborativo es un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo.

El aprendizaje colaborativo es considerado el modelo metodológico que más favorece el aprendizaje activo, autónomo y continuo del alumno, ya que permite al estudiante un alto grado de control sobre la evolución de su propio aprendizaje. Es la técnica de aprendizaje en la que el estudiante adquiere los conocimientos trabajando en equipo. El aprendizaje colaborativo y tutelado por el profesor contribuye a desarrollar y ejercitar competencias relacionadas con las capacidades de organización, búsqueda de información, análisis y razonamiento jurídico, trabajo en equipo, asunción de responsabilidades, así como la expresión escrita y comunicación. Herrero (2008)

Según Collazos y Mendoza (2009), el trabajo colaborativo es una estrategia de aprendizaje que requiere que un grupo de estudiantes se dedique de forma coordinada y durante un período de tiempo suficiente a la resolución conjunta de un problema u actividad. Por ello, en el aprendizaje colaborativo se establece pequeños grupos de estudiantes con el objetivo explícito de que trabajen juntos maximizar no solamente su aprendizaje, sino también el de los demás.

Pajolás (2002), considera algunas aportaciones en el trabajo colaborativo: la interdependencia positiva que genera entre los miembros, que se necesitan los unos a los otros para lograr el/los objetivo/s propuestos; Promueve el intercambio entre sus componentes y facilita la enseñanza mutua. En la medida en que se posibiliten diferentes medios de interacción, el grupo podrá aumentar sus refuerzos y enriquecerse; Valora la contribución individual, ya que cada miembro del grupo debe asumir íntegramente su tarea y, además, tener los espacios para compartirla con el grupo y recibir sus contribuciones; Lograr habilidades individuales de cada uno de sus miembros como el de las habilidades escuchar, participar, liderazgo. Además, el aprendizaje colaborativo, es una forma de organización social del aula y de los procesos de enseñanza y aprendizaje basada en la interdependencia positiva de objetivos y recursos entre los participantes.

Sosa (2005) manifiesta que la teoría del aprendizaje constructivista viene a indicar cómo el conocimiento está construido de forma activa por el alumno, un conocimiento no estático incorporado de forma pasiva mediante el estudio

y asimilación teórico-práctica de libros y manuales de estudio, en este sentido el alumno se va a erigir como un actor activo, consciente y responsable de su propio aprendizaje, el quehacer del alumno en su evolución formativa será de una implicación casi total, los resultados de dicha implicación vendrán a ser los conocimientos que él mismo ha podido ir confeccionando, todo ello bajo la supervisión tanto del docente como del centro educativo / formativo donde se apertura el aprendizaje.

Para Carrasco (2004) el enfoque de aprendizaje constructivo es un proceso activo en el que el estudiante desarrolla sus propios conocimientos y capacidades en interacción con el entorno, utilizando ciertas informaciones. La educación actual reconoce la naturaleza constructiva del conocimiento humano y el papel fundamental que juega la interacción social entre maestro y estudiante en los procesos de deconstrucción, construcción o transformación de dicho conocimiento. En el centro de las múltiples mediciones que ocurren en esos procesos, se encuentran diversos enfoques, estrategias y métodos de trabajo entre los cuales destaca el de proyectos.

2.2.1.1.3 Aprendizaje cooperativo

En el aprendizaje cooperativo es el profesor quien diseña y mantiene casi por completo el control de la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener. En el aprendizaje cooperativo se da, una división de tareas Collazos y Mendoza (2009).

Tamayo (2014) menciona que el aprendizaje cooperativo consiste en que todos los alumnos sean partícipes de su propio aprendizaje, partiendo de su propia motivación. Se trata de un esfuerzo común en el que la “nota” depende de todos, de ahí la necesidad de que existe un compromiso por parte de los componentes. Con ello trabaja la necesidad de cumplir los acuerdos que se pauten para el desarrollo del trabajo.

2.2.1.2. Evaluación de los Aprendizajes:

Según el Ministerio de Educación (2008), la evaluación de los aprendizajes es un proceso pedagógico continuo, sistemático, participativo y flexible, que forma parte del proceso de enseñanza – aprendizaje. En él confluyen y se entrecruzan dos funciones distintas y dos finalidades:

2.2.1.2.1 Funciones

- a. Pedagógica.** Inherente a la enseñanza y al aprendizaje, permite observar, recoger, analizar e interpretar información relevante acerca de las necesidades, posibilidades, dificultades y aprendizajes de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para organizar de una manera más pertinente y eficaz las actividades de enseñanza y aprendizaje, tratando de mejorar los aprendizajes.
- b. Social.** Permite la certificación de las capacidades de los estudiantes para el desempeño de determinadas actividades y tareas en el escenario local, regional, nacional o internacional

2.2.1.2.2 Finalidades

a. Formativa. Proporciona información continua que le permite al docente, luego de un análisis, interpretación y valoración; regular y realimentar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en coherencia con las necesidades, intereses, ritmos de aprendizaje y características de los estudiantes. De igual forma, permite al estudiante tomar conciencia sobre su aprendizaje, verificar sus logros, avances, potencialidades, así como sobre sus dificultades y errores para controlarlos y modificarlos. También permite verificar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes al final de un período o del año académico, con relación a las competencias, capacidades, conocimientos y actitudes previstas en la programación curricular.

b. Informativa. Permite que las familias y la sociedad estén informados de los resultados académicos de los estudiantes y puedan involucrarse en acciones educativas que posibiliten el éxito de los mismos en la institución educativa y en su proyecto de vida. Así también permite a los estudiantes conocer mejor sus avances, logros y dificultades.

Dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, la evaluación del aprendizaje, constituye el proceso permanente de obtención, análisis y valoración de la información relativa a los procesos de aprendizaje y sus resultados con la finalidad de proponer medidas de apoyo, reajuste, reorientación y retroalimentación a los procesos de aprendizaje, y donde el docente y los estudiantes crean relaciones interactivas. La evaluación del aprendizaje es un factor fundamental para garantizar la calidad de la

educación. Es un elemento articulador del sistema en todos sus niveles, desde la educación básica hasta la educación superior; a su vez, constituye un mecanismo para hacer seguimiento a las etapas inherentes a los procesos educativos; una fuente de información para conocer los desarrollo, alcances, logros y debilidades de los resultados de enseñanza y aprendizaje, y una posibilidad de innovar en los modelos pedagógicos. La evaluación es el estímulo más significativo para el aprendizaje; todo acto de evaluación da un mensaje a los estudiantes acerca de lo que ellos deben aprender y cómo deben hacerlo. La evaluación constituye, para la formación por competencias, uno de sus componentes más decisivos, ya que orienta todo el proceso formativo, al ser la expresión observable de la consecución de las capacidades a desarrollar, esto es, del grado de aprendizaje o adquisición de las competencias profesionales. Así como, constituye el principal indicador acerca de la calidad de los programas formativos y promueve la redefinición o reorientación del currículo y de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es un elemento esencial para tomar decisiones en la organización del proceso de enseñanza y aprendizaje, debido a que permite obtener y analizar información sobre cada uno de estos aspectos, con el objetivo de proponer en cada etapa del proceso, medidas y alternativas que aseguren el logro de los resultados previstos.

2.2.1.2.3 Características de la Evaluación:

Las principales características de la evaluación, según el enfoque por competencias, son las siguientes:

- Tiene por objeto principal los resultados.

- Las pruebas y los criterios que la constituyen son públicos.
- Se halla referenciada por criterios y no por normas.
- Su expresión es preferentemente cualitativa más que cuantitativa.
- Tiene carácter individualizado.
- Tiene un carácter acumulativo (más que global o comprensivo).
- Siendo por naturaleza una evaluación final (de resultados finales), admite la evaluación continua a lo largo del proceso formativo.
- Procura establecer situaciones de evaluación lo más próximas a los escenarios reales en donde tiene lugar el desempeño de competencias.

La evaluación es una actividad indagadora y comprensiva de la tarea educativa, integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que facilita su conocimiento riguroso para fundamentar la toma de decisiones.

Por tanto, la evaluación no es un proceso aislado y ajeno al proceso educativo, sino que es parte de él y debe contribuir a mejorarlo; por lo que también se caracteriza por ser:

- **Continua:** porque es un quehacer permanente, realizado durante todo el proceso educativo y no sólo al final. Esta continuidad nos permite tomar decisiones en el momento oportuno, sin esperar la culminación del proceso, cuando ya no es posible mejorar las cosas.
- **Flexible:** porque da un amplio margen para la administración de la evaluación y para la selección de los instrumentos a utilizar, de acuerdo a las características de las asignaturas o módulos, a las diferencias individuales de

los estudiantes y a los objetivos de la evaluación. Es decir, se adecúa a las necesidades y características de las personas y el medio educativo.

- **Integral:** porque valora cuantitativa y cualitativamente el progreso formativo y académico del estudiante. Este progreso se revela en sus distintas capacidades, habilidades, conocimientos, destrezas motrices y el comportamiento actitudinal del estudiante en función de las competencias que debe lograr demostrar. Además es integrada porque constituye uno más de los procesos del currículo que involucra el diseño, la implementación y la ejecución curricular.
- **Sistemática:** porque se realiza de manera planificada y por etapas. Es decir, es acumulativa, porque proporciona información sobre los distintos procesos y productos del aprendizaje de los estudiantes. Revisar la información sobre los estudiantes, permite conocer con mayor exactitud los logros, posibilidades, limitaciones, avances, dificultades que, como grupo, han ido enfrentando, así como la situación particular de cada estudiante.
- **Criterial:** porque el proceso de evaluación debe basarse en precisiones previamente formuladas que sirven como criterios o referentes en el proceso y permiten evaluar los resultados. Este carácter de la evaluación implica que se expliciten claramente los objetivos de aprendizaje que se desean lograr.

Funciones de la Evaluación.- Las funciones generales de la evaluación son las siguientes:

- **Motivación:** El hecho de conocer, a partir de los resultados de evaluación, la situación en la que uno, como estudiantes, se encuentra estimulante para lograr mejorar los resultados y superar las dificultades en nuestro aprendizaje.
- **Diagnóstica:** Esta función permite el conocimiento del contexto y de los estudiantes en los distintos momentos de su proceso de aprendizaje, con la finalidad de intervenir en el mejoramiento su formación, la cual se puede aplicar en cualquier momento del proceso de enseñanza – aprendizaje; puede ser inicial, procesal o final.
- **Pronostica:** La valoración que se realiza durante la evaluación, permite predecir el desenvolvimiento futuro de los educandos a partir de las evidencias o información obtenida y que se convierte en base para el pronóstico.
- **Retroalimentación:** Asegura el reajuste inmediato requerido para el logro de los objetivos de aprendizaje y el mejoramiento del currículo y de los criterios de evaluación. El proceso de evaluación conduce a sintetizar por lo menos cuatro funciones específicas que cumple la evaluación de competencias.
- **Retroinformación:** es una función que potencia al proceso de aprendizaje, pues consiste en informar sobre el desempeño de cada uno de los actores durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
- **Reforzamiento:** la información acerca del progreso del desempeño del estudiante permite corregir errores, considerar aciertos y tener conciencia de que exista avance, lo cual es una motivación, un refuerzo para la actitud positiva frente al aprendizaje.

- **Toma de decisiones:** La evaluación en tanto proceso hace posible que la toma de decisiones se haga sobre bases estables en por lo menos dos aspectos concretos: uno, el estrictamente didáctico que tiene que ver con los ajustes metodológicos y de contenido requeridos para optimizar el aprendizaje de los estudiantes y, el otro vinculado a la promoción de los participantes de un nivel de aprendizaje a otro superior bajo los parámetros de evaluación.

- **Autoconciencia:** Trata de ver a la evaluación como una necesidad y no como factor de intimidación, en este sentido se busca que los actores directos del proceso lleguen a tener una disposición favorable, consciente, frente a la evaluación externa y además asuman con honestidad la autoevaluación.

2.2.1.2.4 Clasificación de la Evaluación:

La evaluación se clasifica según los siguientes criterios:

- Según su Finalidad:

Sumativa: Tiene por finalidad la valoración del grado de realización de los objetivos previstos, es decir, determina el valor del producto, de los resultados del aprendizaje, sirve para tomar decisiones oportunas y se realiza al final del proceso educativo. **Formativa:** Tiene por finalidad valorar todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Permite asegurar la calidad de los logros previstos. Facilita la información de inmediato y permite intervenir en el acto, lo cual desencadena información de retorno o retroalimentación que orienta permanentemente el proceso.

- Según la localización temporal del proceso evaluativo

Evaluación inicial: Valora los esquemas cognoscitivos, los saberes previos, las habilidades básicas, los intereses y las necesidades, lo que permitirá establecer metas adecuadas y realistas que permitan ejecutar mejor la labor docente.

Evaluación procesal: Su intención es ir regulando el proceso de enseñanza y aprendizaje mientras éste se va realizando. Se realiza conforme se van desarrollando las sesiones de aprendizaje. No sólo se valora el proceso de aprendizaje de los estudiantes, sino también el proceso de enseñanza así como a propia acción docente. **Evaluación final:** Cumple el cometido de identificar los resultados logrados por el estudiante después de haber concluido un período de aprendizaje: las habilidades cognitivas, los conocimientos, las destrezas, el dominio de un procedimiento o la asunción de una actitud en función a la competencia.

- Según la localización del sujeto

La evaluación según la localización del sujeto da lugar a tres categorías: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. **Autoevaluación:** Consiste en la implicación del propio estudiante en la valoración de sus aprendizajes. Los procedimientos e instrumentos se aplican en situaciones en las que éste pueda observar su propio desempeño. Asimismo, le permite hacer un ejercicio metacognitivo sobre su aprendizaje, lo que implica que es él quien debe reconocer por sí mismo, qué aprendió, qué habilidades requirió para aprender, qué dificultades tuvo, por qué aparecieron estas dificultades, cuán significativo es lo que aprendió. **Coevaluación:** Está referida a la responsabilidad compartida de la evaluación por todos los sujetos que

intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Consiste en evaluar el desempeño de un estudiante a través de sus propios compañeros. El uso de la coevaluación anima a que los estudiantes se sientan parte de una comunidad de aprendizaje e invita a que participen en los aspectos claves del proceso educativo, haciendo juicios críticos acerca del trabajo de sus compañeros.

Heteroevaluación: Es la intervención evaluativa del agente docente o formador en su condición de responsable del proceso de aprendizaje. Es decir, es la apreciación a través de los diversos procedimientos e instrumentos que hace desde una posición externa al grupo de los estudiantes. Y como consecuencia de la información obtenida toma las decisiones pertinentes.

2.2.1.2.5 Etapas de la Evaluación

La evaluación comprende las siguientes etapas:

a. Identificación de criterios e indicadores

Una vez definido el objeto de evaluación, es necesario identificar los criterios e indicadores de evaluación que permitan evaluarlo. Los criterios constituyen los parámetros de comparación que permiten valorar o juzgar la información recogida sobre el objeto de evaluación. Los indicadores son las evidencias concretas de realidad que ayudan a construir el juicio valorativo acerca del objeto de evaluación.

b. Selección de las técnicas y elaboración de instrumentos

Luego de haber identificado los criterios e indicadores de evaluación, es necesario elegir las técnicas e instrumentos más pertinentes que permitan recoger mejor la información.

Las técnicas e instrumentos más empleados en la evaluación educativa son:

Técnicas de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - La observación - La entrevista - Pruebas escritas 	<ul style="list-style-type: none"> - Guías de observación - Lista de cotejo - Guía de entrevista - Pruebas objetivas - Test de habilidades

c. Recolección y registro de la información:

Es la etapa de obtención de indicadores o evidencias confiables y válidos acerca del logro del aprendizaje, así como de los factores limitantes.

d. Organización y tabulación de los resultados:

Se organiza la información obtenida según los criterios de organización que se definan previamente y mediante un procedimiento.

e. Emisión de un juicio:

La organización y el procesamiento de la información nos posibilitan emitir un juicio de valor, calificar el objeto de evaluación.

f. Toma de decisiones:

Consiste en decidir qué acción realizar a partir de la valoración o juicio emitido respecto del objeto evaluado; es decir, decidir si es necesario retroalimentar.

2.2.1.2.6 Objeto de Evaluación:

Según el Ministerio de Educación (2008), el objeto de evaluación en la educación básica, son las capacidades y las actitudes. Ambas constituyen las unidades de recojo y análisis de información y de comunicación de los resultados de evaluación.

- Las Capacidades: Se define a las capacidades como potencialidades inherentes a la persona y que ésta puede desarrollar a lo largo de toda su vida. Ellas se cimentan en la interrelación de procesos cognitivos, socio afectivos y motores. Las capacidades son: fundamentales, de área y específicas.
- a. Capacidades fundamentales: Constituyen las grandes intencionalidades del currículo y se caracterizan por su alto grado de complejidad. Son las siguientes: pensamiento creativo, pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.
- Pensamiento creativo.- Capacidad para encontrar y proponer formas originales de actuación, superando las rutas conocidas o los cánones preestablecidos.
- Pensamiento crítico.- Capacidad para actuar y conducirse en forma reflexiva, elaborando conclusiones propias y en forma argumentativa.
- Solución de problemas.- Capacidad para encontrar respuestas alternativas pertinentes y oportunas ante las situaciones difíciles o de conflicto.
- Toma de decisiones.- Capacidad para optar, entre una variedad de alternativas, por la más coherente, conveniente y oportuna, discriminando los riesgos e implicancias de dicha opción.

Las capacidades fundamentales se desarrollan con mayor o menor intensidad en todas las áreas curriculares, a partir de las capacidades específicas y las capacidades de área. Para tal efecto se deberá tomar en cuenta los rasgos que caracterizan a las capacidades fundamentales.

2.2.1.3 Competencias

Monsalve (2011), cita a otros autores y define competencia que deriva de la palabra latina *competere*, que a su vez es la raíz de dos verbos en castellano: «competere» y «competir». La primera significa «ir una cosa al encuentro de otra, encontrarse, coincidir, pertenecer». La segunda, se asimila a «ser adecuado o apto» para una determinada actividad; dicho de otro modo, ser competitivo en una tarea, pudiendo resolverla de manera eficaz.

Monereo (2005), considera que aquel que es capaz de reducir la distancia entre lo buscado y lo deseado, y al hacerlo cometió menos errores, empleó adecuadamente sus recursos. Las competencias, se aprenden gracias a la mediación o enseñanza de otros seres humanos, Las técnicas y habilidades si son aprendidas.

Es necesario recordar, según Monsalve (2011), que la educación basada en competencias se refiere en primer lugar a una experiencia de conocimiento, siendo el epicentro de las posibilidades para la competitividad lo que implica la experiencia de analizar, resolver problemas y de encontrar alternativas frente a situaciones que plantean dichos problemas, la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y la facultad de aprender a adaptarse, pero no es posible resolver problemas sin el conocimiento.

2.2.2 Blended learning

Domínguez (2011) menciona que el b-learning es un sistema de formación basado en el e-learning (aprendizaje electrónico), la educación a distancia y el cambio pedagógico de orientación constructivista. El b-learning es el término utilizado para describir los hechos o actividades de aprendizaje o formación bajo las cuales el e-learning (en sus diversas modalidades) se combina con las formas más tradicionales de la enseñanza. Es una forma matizada de enseñanza-aprendizaje, donde los aportes del e-learning son completados por los métodos tradicionales, la presencialidad y el material físico.

Así mismo, para Sosa (2005) la teoría del aprendizaje constructivista es una de las principales teorías a desarrollar e implantar en los entornos de enseñanza aprendizaje basados en los modelos b-learning, estos modelos se centran en la hibridación de estrategias pedagógicas, propias y específicas, de los modelos presenciales y estrategias de los modelos formativos sustentados en las tecnologías Web. Una hibridación que refuerza el objetivo de pedagógico que no es otro que el de la idoneidad del conocimiento que el alumno ha de adquirir y construir. Algo que siempre se ha obviado en un sistema pedagógico basado únicamente en los resultados académicos (nota final del alumno) sin que se tenga en cuenta si éste, el alumno ha adquirido los conocimientos necesarios y correctamente enfocados en su futuro profesional.

Para Gallego (2011) el rápido desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha motivado su creciente presencia en el mundo de la educación. Además de las posibilidades que aportan las TIC para la

implementación de cursos a distancia (aprendizaje digital o *e-learning*) se están empleando cada vez más modelos híbridos (*blended learning*) en los que las TIC son utilizadas para complementar la enseñanza presencial aprovechando los beneficios de una y otra metodología.

Domínguez (2011) considera que un aprendizaje de calidad no se construye sobre una simple transferencia de la información del docente al estudiante, sino a partir de la construcción personal del estudiante independiente del uso o no de la herramienta tecnológica. Es el docente el que pone en acción el proceso, motivando a los estudiantes a través de las estrategias didácticas planificadas en el Sílabo-Plan de Aprendizaje (SPA), requiriéndose del autoaprendizaje. Un aprendizaje con calidad en entornos tecnológicos es antes que nada un aprendizaje de calidad

2.2.2.1 Uso de recursos informáticos

Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI. En 1998, el Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO, *Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*, describió el profundo impacto de las TICs en los métodos convencionales de enseñanza y aprendizaje, augurando también la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información. (Unesco, 2004)

Según Guiza (2011) la tecnología ha facilitado la creación de herramientas y ambientes que permiten enriquecer las experiencias de aprendizaje. Los estudiantes del siglo XXI esperan y necesitan una educación que proporcione un aprendizaje significativo, con actividades colaborativas que les permitan interactuar e intercambiar ideas dentro y fuera del mundo virtual de la Web.

Según Domínguez (2013) las experiencias de aprendizaje que integran tecnologías de información y comunicación favorecen el trabajo colaborativo y permiten al estudiante desarrollar habilidades más autónomas haciendo más significativos sus aprendizajes

2.2.2.2 Uso de Wiki

El término Wiki proviene de la palabra de origen hawaiano "wiki wiki" que significa rápido. En términos tecnológicos un wiki es un software para la creación de contenido de forma colaborativa. El principio básico de un wiki es construir sitios compartidos y de colaboración, es decir, todos los integrantes del grupo podrán aportar nuevo contenido al sitio, tales como nuevas páginas y enlaces. La finalidad del módulo wiki de Moodle sigue este mismo principio ya que permite que los participantes de un curso puedan crear páginas Web sobre un determinado tema sin necesidad de que tengan conocimientos de HTML. En definitiva, se crea una comunidad de usuarios donde cada uno aporta un poco de su conocimiento para crear documentos útiles para todos (sitio compartido y de colaboración). Universidad de Valencia (2012)

Según la RED (2010), la herramienta wiki se está consolidando como una herramienta de trabajo colaborativo y colectivo que tiene su máxima expresión en el desarrollo de la wikipedia. La herramienta wiki consiste en una página virtual para la escritura colaborativa, en la cual cada una de las personas que participa puede ir añadiendo y cambiando los contenidos de la página. Esta herramienta permite recoger el proceso de construcción del texto, visualizando las formas de trabajo de los estudiantes, guardando un historial de las diferentes versiones y las aportaciones realizadas por cada participante. El uso de esta herramienta pone de manifiesto que la interacción e interdependencia en la creación colectiva necesita de diferentes elementos de soporte a fin de que la deseada interacción se produzca. Entre los aspectos a incidir resaltan la necesidad de reconocer y dar valor al trabajo del otro, al mismo tiempo que se desarrolla una concepción compartida de la autoría que ofrece la suficiente seguridad para modificar el trabajo que otra persona ha realizado.

Según Arrati (2009) la actividad WIKI de Moodle proporciona un entorno para desarrollar trabajos de tipo cooperativo y colaborativo.

Para Giménez (2012) la elaboración de trabajos en forma colaborativa, utilizando la herramienta wiki, constituye una magnífica oportunidad para superar las dificultades para realizar un seguimiento eficaz de los tradicionales trabajos en grupo elaborados por los estudiantes universitarios. La wiki, combinada con otras herramientas on line como el forum o el diario, permite recoger evidencias para valorar dos de las competencias transversales de los nuevos grados universitarios: la capacidad de trabajo en forma

colaborativa y el dominio de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Araujo (2014) señala que su facilidad de uso y de interacción hacen de los wikis una herramienta eficaz para la autoría colectiva. Los wikis brindan a los alumnos la posibilidad de colaborar, producir textos de forma conjunta, debatir e interactuar, es un buen medio para discutir sobre un proyecto a través de una herramienta asíncrona en la que todos los participantes tienen un papel activo y utilizan las aportaciones del resto de integrantes del grupo para llegar a un resultado final concreto. La gran ventaja que ofrecen los wikis es que proporcionan información y pruebas fehacientes del desarrollo de todo el proceso.

Para resaltar las ventajas de esta herramienta, Rivera (2009) indica que las wikis “promueven un aprendizaje participativo, por su naturaleza abierta y flexible, se convierten en aplicaciones potenciadoras del aprendizaje cooperativo y colaborativo al posibilitar a los estudiantes relacionarse, compartir y contrastar diversidad de ideas, experiencias y/u opiniones en relación a un mismo tema, pedir apoyo, comparar y consensuar soluciones para un problema dado”...

Las competencias que se puede desarrollar con las wiki según Rivera (2009):

USOS DE LAS WIKIS	INSTRUMENTALES	INTERPERSONALES	SISTÉMICAS
Como herramientas para la construcción de contenidos.	-Habilidades básicas manejo de TIC. -Comunicación escrita. -Gestión de la información. -Gestión de la información. -Organización y planificación	-Habilidades interpersonales. -Trabajo en equipo. -Capacidad crítica. -Capacidad de trabajar en proyectos interpersonales.	-Diseño y gestión de proyectos. -Aplicación práctica de los conocimientos. -Desarrollo de habilidades de investigación.
Como medio para la investigación en colaboración.	-Gestión de la información. -Resolución de problemas. -Capacidad de análisis y síntesis. -Organización y planificación. -Comunicación escrita.	-Habilidades interpersonales. -Trabajo en equipo. -Capacidad crítica. -Capacidad de trabajar en proyectos interdisciplinarios.	-Diseño y gestión de proyectos. -Aplicación práctica de conocimientos. -Desarrollo de habilidades para investigación.
Como vehículo para llevar a cabo una biblioteca de proyectos.	-Toma de decisiones. -Gestión de la información. -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidades básicas en el manejo de las TIC.	-Capacidad de crítica y autocrítica. -Habilidades interpersonales. -Trabajo en equipo.	-Desarrollo de habilidades de investigación. -Aplicación práctica de conocimientos.
Como vehículo para desarrollar tutorías	-Comunicación escrita. -Resolución de problemas. -Toma de desiciones.	-Habilidades interpersonales. -Capacidad de crítica y autocrítica.	-Aplicación práctica de conocimientos.

2.2.2.3 Modelo didáctico - ULADECH Católica

En ULADECH Católica no se concibe la formación de un profesional disociado del uso responsable de las tecnologías. La tecnología es parte del contexto social y laboral en el que se desarrollan las personas y como tal deben ser parte de su formación. Sin embargo, en el proceso de enseñanza

aprendizaje el rol de la tecnología no pasa de ser un medio que adquiere potencial didáctico cuando se integra en estrategias de aprendizaje planteadas por el docente. La integración de la tecnología en las actividades de aprendizaje permite apoyar una mejor gestión de la numerosa y variada información accesible a través de buscadores, bibliotecas virtuales, bases de datos y organizadores de información, así como la de proveer herramientas web que, utilizadas con estrategias didácticas por el docente, innovarán en forma continua las formas de aprender. Domínguez (2013)

El Químico Farmacéutico egresado de la Escuela de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, es integrante del equipo de salud que adquiere una formación científica, tecnológica, humanística y ética que le permite: investigar, crear, preparar, analizar y evaluar principios con actividad terapéutica, nutricional o toxicológica; es capaz de dispensar adecuadamente, asesorar, informar y vigilar el uso racional de medicamentos, brindar orientación a los usuarios tanto a nivel hospitalario como en la oficina farmacéutica sobre reacciones adversas de los medicamentos, interacciones medicamentosas y aspectos biofarmacéuticos. Además, está capacitado para desempeñarse como especialista en el control de calidad de alimentos, en el análisis de tóxicos, y otros productos de origen natural o sintético. Farmacia y Bioquímica (2013)

El crecimiento de los conocimientos en Bioquímica conforme a avanza la tecnología es impresionante, por eso es importante estar a la vanguardia de la información en esta disciplina, por ello es necesario adoptar estrategias didácticas en entornos virtuales que ayuden al docente a mejorar el enfoque

hacia el desarrollo de habilidades y competencias en la investigación de los nuevos avances que se van generando, de manera que se pueda lograr el aprendizaje significativo y de calidad en los estudiantes. El objeto de estudio de la Bioquímica son las moléculas y sus transformaciones en los seres vivos lo que explica que esta ciencia se haya convertido en una de las asignaturas básicas para las carreras de ciencias de la salud, específicamente en la escuela de Farmacia y Bioquímica. Zeval (2015)

El curso de Bioquímica I constituye uno de los pilares en la formación de Químicos Farmacéuticos, en su rasgo del perfil del egresado posee una sólida formación en las ciencias básicas, conocimientos y herramientas tecnológicas, para promocionar el uso adecuado de los medicamentos, interpreta los procesos bioquímicos, contribuye mediante el empleo de análisis clínicos al diagnóstico de las enfermedades, interpreta la relación de la estructura química y actividad biológica de principios activos, aplica estrategias de gerencia en salud.

En la escuela de Farmacia y Bioquímica de la ULADECH Católica, la unidad formativa de Bioquímica I pertenece al tipo de estudios específicos, es de naturaleza teórico – práctico obligatorio, tiene como propósito brindar conocimientos para explicar los procesos bioquímicos que norman el funcionamiento celular y las diferentes reacciones metabólicas. Sus contenidos son: Biomoléculas, enzimas y bioenergética, Metabolismo de carbohidratos, Metabolismo de lípidos y proteínas, Bases de la información genética y tecnología del ADN recombinante. Zevallos (2015)

En la presente investigación se busca implementar un recurso en la plataforma Moodle “Wiki” como apoyo en mejorar el aprendizaje de los estudiantes del quinto ciclo, teniendo en cuenta sus habilidades y destrezas para el desarrollo del trabajo colaborativo Eduteka.org (2011)

2.3. Hipótesis

La aplicación de estrategias didácticas en blended learning mejora el aprendizaje en los estudiantes del curso de Bioquímica I de la escuela profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015

2.4. Variables

- **Variable Independiente:** Estrategias Didácticas en Blended Learning con el uso del wiki.
- **Variable Dependiente:** Aprendizaje de los estudiantes del curso de Bioquímica I

III. METODOLOGÍA

3.1 El tipo y el nivel de la investigación

La presente investigación es de tipo cuantitativa, por tanto, permitió la enumeración y medición a través de las matemáticas, la misma que se sometió a los criterios de la confiabilidad y validez; reproduce numéricamente las relaciones entre los objetivos y fenómenos y, por lo general se relaciona con los diseños denominados tradicionales o convencionales (Machaca 2005). Por ello, el análisis cuantitativo de contenido es condición indispensable para la valoración cuantitativa.

Heinemann (2003) plantea, que es verdad que todo análisis cuantitativo va seguido por su parte de una fase cualitativa en la que se interpreta la recopilación de los datos.

El nivel de la investigación es explicativo, porque su finalidad es poder explicar el comportamiento de una variable en función a otras, con relación de causa – efecto. Por tanto, requiere de control tanto metodológico como estadístico. En la explicación se debe tener en cuenta que el examen aislado de un fenómeno es una reducción arbitraria y que los fenómenos no existen aislados sino en relación. La explicación liga distintos rasgos o características del fenómeno entre sí (Montero 2007).

3.2 Diseño de la Investigación

A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administre el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento.

El diseño de la investigación es pre experimental y se utiliza 1 solo grupo de control y experimento.

El esquema a seguir es el siguiente:

GE O1 ----- X -----O2

Donde:

GE= Grupo experimental

O= Alumnos de bioquímica I

O1= Pre-test aplicado al grupo experimental

O2= Post-test aplicado al grupo experimental

X= Estrategias didácticas en Blended Learning

3.3 Población y Muestra

La población del presente estudio estuvo conformado por todos los estudiantes del quinto ciclo del curso de Bioquímica I, en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica – Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015.

La población muestral, es igual al 100% de la población; es decir, la población y la muestra son iguales.

3.4. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE Estrategias Didácticas en Blended Learning en el uso del wiki	Es la estrategia que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial (COATEN, 2003, MARSH, 2003)	Recurso del Moodle que evalúa el trabajo colaborativo, permite explorar el desempeño de los estudiantes formados en equipos ante la responsabilidad de elaborar un producto.	Información y recursos	Presenta las actividades de aprendizaje a lograr en la asignatura en el SPA.	Escala valorativa de actividades
			Motivación para el Compromiso	Situaciones del contexto de los estudiantes	
				Apertura actividades generadoras de interés en el curso	
			Actividades	Actividades que generan habilidades en la bioquímica	
			Interacción e Interactividad	Permite la construcción de los aprendizajes colaborativos	
				Interactúa con el uso de las Tics	
Resultados	Desarrolla capacidades según la temática de estudio				
	Contextualiza sus conocimientos estadísticos en situaciones de aprendizaje				
DEPENDIENTE Aprendizaje de los estudiantes del curso de Bioquímica I	El aprendizaje es la apropiación por parte del estudiante de nuevos conocimientos y supone el despliegue de otros saberes, ofreciendo la posibilidad que este razone sobre su propia acción, lo que implica adquirir un pensamiento reflexivo y autónomo.	El aprendizaje es medido por logros en las capacidades-habilidades, actitudes y conocimientos programados en una unidad didáctica	Biomoléculas	Descubre las Biomoléculas en el cuerpo humano	Hoja de Desarrollo (Pre test y Post Test)
				Relaciona las funciones dentro del organismo	
				Experimenta la intervención de las Biomoléculas en las rutas metabólicas	
			Enzimas	Descubre la actividad de las enzimas en el cuerpo humano.	
				Relaciona la interacción de las moléculas y sustratos sobre la que actúa una enzima.	
				Experimenta la cinética enzimática a nivel celular	
			Bioenergética	Descubre el metabolismo que se produce a nivel celular	
				Relaciona la actividad de la bioenergética en el metabolismo.	
				Experimenta el uso de la bioenergética en los seres vivos.	

3.5. Técnicas e Instrumentos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos cumplen los diferentes objetivos relacionados a la investigación.

Técnicas de Evaluación	Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none">- Observación- Análisis- Cuestionario	<ul style="list-style-type: none">- Escala valorativa- Pre- test- Post- Test

Las técnicas fueron seleccionadas de acuerdo a las observaciones de la variable dependiente, y los instrumentos fueron elaborados de acuerdo a la técnica de recolección de datos seleccionados en concordancia con la variable dependiente, las cuales fueron observadas y medidas y los datos registrados en los instrumentos.

3.6. Plan de Análisis

-Se utilizaron como medidas de resumen de la información: la mediana, media aritmética, media aritmética ponderada.

- Para la comparación entre las variables intermedias se aplicó la medida no paramétrica de asociación entre dos variables, coeficiente de correlación de rangos de Sperman y una prueba de Chi Cuadrado.

3.7. Matriz de Consistencia

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS:	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES:			
					TIPO DE INVESTIGACIÓN	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	
Aplicación de estrategias didácticas en blended learning con uso de wiki para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del curso de Bioquímica I en la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015.	¿De qué manera la aplicación de estrategias didácticas en blended learning con uso de wiki mejora el aprendizaje en los estudiantes del curso de Bioquímica I de la escuela profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015?	<p>General:</p> <p>Determinar si la aplicación de estrategias didácticas en Blended learning con uso de wiki mejora el aprendizaje en los estudiantes del curso de Bioquímica I de la escuela profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015</p> <p>Específicos:</p> <p>1. Evaluar el aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de Bioquímica I, a través de una pre prueba en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles</p>	<p>General:</p> <p>La aplicación de estrategias didácticas en blended learning mejora el aprendizaje en los estudiantes del curso de Bioquímica I de la escuela profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015</p>	<p>V.I</p> <p>Estrategias Didácticas en Blended Learning con el uso del wiki</p>	<p>1. Información y recursos</p> <p>2. Motivación para el Compromiso</p> <p>3. Actividades</p> <p>4. Interacción e Interactividad</p> <p>Resultados</p>	Cuantitativa de nivel explicativo.	Pre experimental con un solo grupo con pre prueba y post prueba.	La población de la presente investigación está constituida por todos los estudiantes del curso de Bioquímica I en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica – Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015.

		<p>de Chimbote, año 2015.</p> <p>2. Evaluar el aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de Bioquímica I, a través de una post prueba en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015.</p> <p>3. Determinar si existe diferencia significativa entre el logro de aprendizaje en la pre-evaluación y post evaluación en los estudiantes de la asignatura de Bioquímica la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, año 2015.</p>		<p>V.D</p> <p>Aprendizaje de los estudiantes del curso de Bioquímica I</p>	<p>1. Biomoléculas 2. Enzimas 3. Bioenergética</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--	--

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla 1.

Calificaciones obtenidas en el pretest y postest aplicado a los estudiantes de Bioquímica I, Escuela de Farmacia y Bioquímica. ULADECH Católica, 2015.

Calificación	Pretest		Postest	
	n	%	n	%
Excelente (16 - 20)	0	0,0	3	9,1
Bueno (11 - 15)	2	6,1	20	60,6
		75,8	10	30,3
		18,2	0	0,0
Total	33	100,0	33	100,0

Fuente: Pretest y postest aplicado a los estudiantes aplicado a los estudiantes, semestre académico 2015-01.

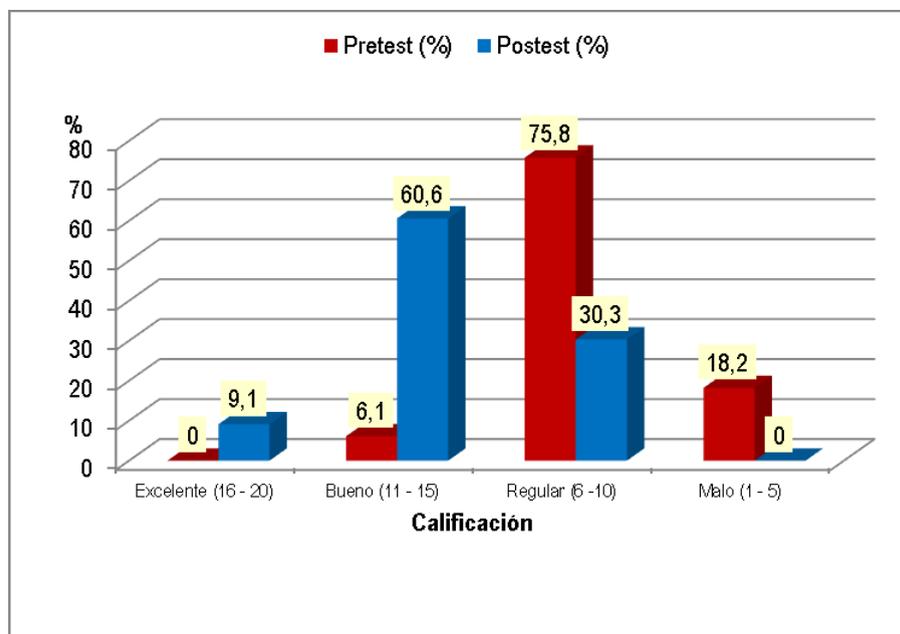


Figura 01. Calificaciones obtenidas en el pretest y postest aplicado a los estudiantes de Bioquímica I, Escuela de Farmacia y Bioquímica. ULADECH Católica, 2015

Tabla 2.

Medidas descriptivas de las calificaciones obtenidas en pretest y postest

		PRETEST	POSTEST
N	Válidos	33	33
	Perdidos	0	0
Media		7,00	11,64
Mediana		7,00	12,00
Moda		6	11 ^a
Desv. típ.		2,562	3,080
Varianza		6,563	9,489

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS

- **Planteamiento de hipótesis**

H₀: No existe diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas entre el pretest y postest

H_a: Existe diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas entre el pretest y postest

- Nivel de significancia: 5%
- Prueba estadística

Reporte de programa estadístico PASW Statistic 18

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POSTEST – PRETEST	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	29 ^b	15,00	435,00
	Empates	4 ^c		
	Total	33		

a. POSTEST < PRETEST

b. POSTEST > PRETEST

c. POSTEST = PRETEST

Tabla 3.

Estadísticos de contraste^b

	POSTEST – PRETEST
Z	-4,710 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

- **Decisión:**

Con un valor de $p = 0,000$; siendo este valor menor que $0,05$ ($p < 0,05$) se rechaza la hipótesis nula. Es decir existe diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas en el pretest y posttest;

4.2. Análisis de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos de la aplicación de cuestionarios a los estudiantes del curso de Bioquímica I de la carrera de Farmacia y Bioquímica de Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, se observa que al aplicar el pre- test el 75,8% de los estudiantes presentan una calificación regular, 18,2% presenta una calificación mala y sólo el 6,1% alcanzó una calificación buena, lo que refleja que las estrategias y metodología utilizada por el docente de manera presencial no es suficiente para el logro del aprendizaje, conforme se puede observar en la tabla 1 y figura 1.

Luego de la aplicación de del post - test a los estudiantes, se observa que el 60,6% presenta un logro previsto en su calificación mejorando su aprendizaje a la calificación bueno, sólo un 30,3 % de estudiantes mantienen una calificación regular, y podemos observar con mucho entusiasmo un 9,1% de calificaciones excelentes, de acuerdo a tabla y figura 1, por lo que se infiere que la estrategia didáctica con uso de Wiki utilizada se relaciona con el logro de aprendizajes de los estudiantes.

Con un valor de $p = 0,000$; siendo este valor menor que $0,05$ ($p < 0,05$) se evidencia que existe diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas en el pretest y postest;

Estos resultados son corroborados con Silva & Salgado (2012), que en su investigación sobre “Uso de wikis como herramienta de trabajo colaborativo

en un proceso de formación inicial docente”, indica que los resultados muestran una alta valoración de los wikis como herramienta de aprendizaje, especialmente por el apoyo que otorga al trabajo pedagógico no presencial y asincrónico.

Sin embargo Gimenez & Gonzales (2010), en su experiencia sobre el uso de la herramienta wiki en diversas asignaturas pudo extraer algunas conclusiones que permiten la elaboración de una estrategia para la implementación de actividades de trabajo colaborativo, utilizando dicha herramienta, por lo que indican que es necesario alertar sobre diversos problemas que pueden aparecer durante la elaboración del trabajo en grupo mediante una wiki, tanto de carácter tecnológico como sociológicos.

En relación al contraste de hipótesis, la aplicación de estrategias didácticas en blenden learning con el uso de wikis, los resultados demuestran que existe diferencia significativa obtenida en el pretest y posttest.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. Existe suficiente evidencia para concluir con un nivel de significancia del 5% que existe diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas en el pretest y postest; siendo mayores las calificaciones obtenidas en el postest, conforme se puede evidenciar en los resultados, los cuales indican que la aplicación de estrategias didácticas con el uso wiki contribuyó a mejorar el aprendizaje en los estudiantes de Bioquímica I de la carrera de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
2. Se observa que al aplicar el pre- test el 75,8% de los estudiantes presentan una calificación regular, siendo esto un reflejo de que la metodología utilizada no es suficiente además que no se relaciona con la configuración del logro de aprendizaje de los alumnos.
3. Luego al aplicar el post - test a los estudiantes, se observa que el 60,6% presenta un logro previsto en su calificación mejorando su aprendizaje, se infiere que la estrategia didáctica con uso de Wiki utilizada se relaciona con el logro de aprendizajes de los estudiantes.
4. Se concluye que se acepta la hipótesis de investigación, cabe señalar que los resultados de la prueba de Wilcoxon son $P= 0,000 < 0,05$, es decir, existe una diferencia significativa en el nivel de logro de aprendizaje con el uso de wiki obtenidos en el Pre Test y Post Test.

Referencias bibliográficas

- Aliaga, N. (2000). Relación entre los niveles de comprensión lectora y el conocimiento de los participantes de un programa de formación docente a distancia. (Tesis magistral). UNMSM. Perú
- Araujo, A. (2014) El uso de blogs, wikis y redes sociales en la enseñanza de lenguas.. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. ISSN 1135-9250. 49:pp 1-27
- Arratia, O. (2009) Innovación en docencia universitaria con moodle. Casos prácticos. San Vicente . Alicante. España. Editrial Club universitario.
- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva. [Consultado el 11 de setiembre de 2015] Disponible en: http://www.google.com/#hl=es&tbn=bks&q=inauthor:%22David+Paul+Ausubel%22&sa=X&psj=1&ei=XxDTTbWHDqnm0QGb0cSEDA&ved=0CCoQ9Ag&bav=on.2.or.r_gc.r_pw.&fp=b0614b06d86b9852
- Bojorquez, I. (2005). Didáctica General. Modernos Métodos y Técnicas de enseñanza- aprendizaje (.2ª ed.) Lima, Perú: Abedul E.I.R.L.
- Camacho, J., Chiappe Laverde, A., & López de Mesa, C. (2012). Blended Learning y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios del área de la salud. Recuperado de: Revista Educación Médica Superior, 26(1).
- Carrasco, J. (2004). Una didáctica para hoy: como enseñar mejor. Madrid, España: Rialp S.A.

Coaten, N. (2003). Blended e-learning. [en línea]. Educaweb, 69. (Oct., 2003).

Recuperado de internet::

<[http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtua
l/1181076.asp](http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtua
l/1181076.asp)>

Collazos, C. & Mendoza J. (2009) Como aprovechar el aprendizaje colaborativo en el aula. Revista Educación y educadores. 9(2): pp. 61-76.

Díaz, H. (1998) Estrategias docentes para un aprendizaje Significativo. -Docentes para un aprendizaje significativo. (Base de datos en internet). Recuperado de:

<http://www.ceg.unam.mx/cursosdiplomados/mediosuperior/ens3/portafolios/fisica/estrategia/htm>

Díaz, M. (2005). Modalidades de enseñanza centrada en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior. (Base de datos en internet). Recuperado de:

Díaz, B. & Hernández, C. (2002). Estrategias para un aprendizaje significativo. (2ª ed.). México: Mc GRAWHILL

Domínguez, J., Rama, C. y Rodríguez, J.(2013) La educación a distancia en el Perú. Chimbote. Perú. Editorial Gráfica Real SAC.

Farmacia y Bioquímica (2013) Plan curricular. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote

- Gamiz, V. (2009). Entornos Virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: Implementación, experimentación y evaluación de la Plataforma Aula Web. (tesis doctoral). Universidad de Granada. España
- Gallego, A., Gemini, V., Rossi, S., Fortunato, M., Gonzales, A. & Korol, S. (2012). Utilización de modelos híbridos en la formación ambiental de posgrado. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Pp 38-42
- Gilabert Santos, J., Arrabal Ortiz, M., Barbero Fernández, A., Barrio Otero, A., & Ros Rodriguez, J. (2009). Sistema de b-learning en Farmacología (I): pilotando. Revista Complutense De Ciencias Veterinarias, 3(2), 218 - 226.
- Gimenez A. & Gonzales, A. (2010) Un modelo de implementación de una wiki para la formación jurídica RED. Revista de Educación a Distancia, 11. Pp. 1-29. Recuperado de internet:
- Guiza, M. (2011) Trabajo colaborativo en la web: Entorno virtual de autogestión para docentes (tesis doctoral). Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca. España
- Heinemann K. (2003) Introducción a la metodología de la investigación empírica. Barcelona (España): Editorial Paidotribo.
- Herreo, O., Crespo, G., Dalmau, O., Casamayor, G., Rubio, A., Pérez, F. et al (2008). La formación on-line: Una mirada integral sobre el e-learning, b-learning..Barceclona. España. Editorial Graó

Huenul, M. (2007), Impacto de la Metodología B-learning en el Aprendizaje de los Alumnos de la Asignatura de Recursos Humanos de INacap, sede La Serena. (Tesis de licenciatura). Chile. Publicaciones de la Universidad UPTA

Laviña, J. & Mengual L. (2008) Libro blanco de la universidad digital. España: Ed. Ariel .S.A.,

Machaca G. (2005). Seis años de EIB en Piusilla: una aproximación cuantitativa y cualitativa. Bolivia: Editorial PINSEIB;

Marsh, G., Mcfadden, A. C. & Price, B. (2003) Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes. [en línea]. Journal of Distance Learning Administration, (VI), Number IV, Winter.

Ministerio de Educación. (2008) . Proyecto Educativo Nacional. Lima: MINEDU

Monereo, C. (2005). Internet un espacio idóneo para desarrollar las competencias básicas. En Monereo et al, Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a Comunicarse, a participar, a aprender (pp. 5-25). México: Graó. Disponible en: http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/lecturas_BB/blog/internet.pdf

Monsalve, M. (2011) Implementación de las Tics como estrategia didáctica para generar un aprendizaje significativo de los procesos celulares en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa San Andrés del Municipio de Girardota.(tesis magistral). Universidad nacional de Colombia.

- Montero, J. (2007) Estadística descriptiva. España: International Thonson ediciones Paraninto.
- Mora, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Rev. Ped .24(70).Recuperado de internet:
- Peretó, J., Sendra, R., Pamblanco, M. & Bañó Carme (2007) Fundamentos de Bioquímica. Universidad te València. España. Editorial Maite Simon
- Pernía, M. (2012). Relaciones interpersonales en la función docente.(Tesis magistral). Universidad del Zulia. Venezuela
- Pujolás, P. (2002) el aprendizaje cooperativo algunas propuestas para organizar de forma cooperativa el aprendizaje en el aula.
- Rivera, Y. (2009) Evaluación de las WebQuest como herramientas didácticas en la Educación Superior. (Tesis doctoral) Universidad de Salamanca. España.
- Romero, E. (2010). El empleo de wikis en la docencia universitaria: resultados de una experiencia en Contabilidad. Educade, 1:43. (Base de datos en internet). Recuperado de: <http://educade.es/docs/01/04-romero.pdf>
- Santivañez, V. (2009). Taller de titulación de tesis. Chimbote, Perú: ULADECH.
- Silva-Peña, I. & Salgado Labra, I.(2013). Uso de wikis como herramienta de trabajo colaborativo en un proceso de formación inicial docente. Rev. Cienc. docencia tecnol. 46. Recuperado de internet:
- Sosa, M. (ed), Ribet, M. y Hernández, F. (2007). La didáctica y su importancia en la actualidad. Argentina: El Cid Editor.
- Sosa, R., García, A., Sánchez, J., Moreno, P. y Reynoso, A. (2005) B-Learning y Teoría del Aprendizaje Constructivista en las Disciplinas Informáticas:

Un esquema de ejemplo a aplicar. Recent Research Developments in Learning Technologies. 7(23), 343-352

Suárez FJ. (2008). Aprendizaje Colaborativo con Tecnologías. [Citado 15 Nov. 2011]. Recuperado de internet: <http://fjsuarezv.blogspot.com>

Tamayo, C. (2013) Estrategias didácticas y logro de aprendizaje en niños y niñas del nivel inicial de las instituciones educativas estatales del distrito de Chimbote en el año académico, 2013. (Metanálisis). Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

Unesco (2004) Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Ediciones Trilce. Recuperado de internet:

Universidad de Valencia. (2012). Entornos virtuales de formación. Recuperado de internet:

Velasco, M. & Mozquera, F. (2010). Estrategias didácticas para el Aprendizaje Colaborativo Recuperado de internet:

Zapata J.C. (2009) Interacción con estrategias didácticas activas para la mejora continua de los aprendizajes en la educación básica regular de Perú. Proyecto de Línea de Investigación, DEMI, ULADECH Católica.

Zavala, M. (2012) Desarrollo de la creatividad mediante el manejo de información desde el área de historia, geografía y economía en estudiantes de 2° año de educación secundaria de la institución educativa Fe y Alegría n° 30.

Zevallos, E. (2015) Bioquímica I. Sílabo/Plan de aprendizaje. ULADECH Católica

ANEXOS

ANEXO N°1

LISTA DE COTEJO/ESCALA VALORATIVA (PRE TEST – POST TEST)

Especialidad: Farmacia y Bioquímica

Curso: Bioquímica I

Semestre: 2015 I Unidad: Primera Unidad Fecha: Abril - Mayo 2015

COMPETENCIA: VARIABLE INDEPENDIENTE			
DIMENSIÓN: Información y recursos			
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	A	B	C
Presenta las actividades de aprendizaje a lograr en la asignatura en el SPA.			
Especifica las actividades por unidad.			
Muestra los objetivos deseados al término de los estudios.			
Detalla la importancia de los tiempos en la resolución de las actividades como exámenes, plataforma, etc.			
DIMENSIÓN: Motivación para el Compromiso			
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	A	B	C
Situaciones del contexto de los estudiantes.			
Apertura actividades generadoras de interés en el curso.			
DIMENSIÓN: Actividades			
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	A	B	C
Actividades que generan habilidades en la bioquímica.			

COMPETENCIA: VARIABLE INDEPENDIENTE			
DIMENSIÓN: Interacción e Interactividad			
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	A	B	C
Permite la construcción de los aprendizajes colaborativos.			
Interactúa con el uso de las Tics.			
DIMENSIÓN: Resultados			
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	A	B	C
Desarrolla capacidades según la temática de estudio.			
Contextualiza sus conocimientos estadísticos en situaciones de aprendizaje.			
DIMENSIÓN:			
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	A	B	C
Desarrolla el aprendizaje colaborativo			
Favorece el aprendizaje activo, autónomo y continuo del alumno			

COMPETENCIA: VARIABLE DEPENDIENTE			
DIMENSIÓN: Biomoléculas			
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	A	B	C
Descubre las Biomoléculas en el cuerpo humano.			
Relaciona las funciones dentro del organismo.			
Experimenta la intervención de las Biomoléculas en las rutas metabólicas.			
DIMENSIÓN: Enzimas			
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	A	B	C
Descubre la actividad de las enzimas en el cuerpo humano.			
Relaciona la interacción de las moléculas y sustratos sobre la que actúa una enzima.			
Experimenta la cinética enzimática a nivel celular.			
DIMENSIÓN: Bioenergética			
INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
	A	B	C
Descubre el metabolismo que se produce a nivel celular.			
Relaciona la actividad de la bioenergética en el metabolismo.			
Experimenta el uso de la bioenergética en los seres vivos.			

ANEXO N° 02 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACION

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN BLENDED LEARNING EN EL USO DE WIKI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DEL CURSO DE BIOQUIMICA I EN LA CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA ULADECH CATÓLICA, AÑO 2015

I. REFERENCIA

1.1. Experto: Jahaira Del Rosario Bazalar Palacios

1.2. Especialidad: Química Farmacéutica

1.3. Cargo actual: Docente - Asignatura Bioquímica II

1.4. Grado académico: Magister

1.5. Institución: ULADECH

1.6. Instrumento: Lista de Cotejo

1.7. Lugar y fecha: 09 abril 2015

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		0	1	2	3	4	5
1	Pertinencia de indicadores						X
2	Formulado en lenguaje apropiado						X
3	Adecuado para los sujetos en estudio						X
4	Facilita la prueba de hipótesis						X
5	Suficiencia para medir la variable						X
6	Facilita la interpretación del instrumento						X
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología						X
8	Expresado en hechos perceptibles						X
9	Secuencia lógica						X
10	Basado en aspecto teóricos						X
TOTAL							50

VALORACIÓN GLOBAL:

¿El test está adecuadamente elaborado para los estudiantes a aplicar?	1	2	3	4	5
Comentario:					

Experto: Jahaira Del Rosario Bazalar Palacios

Identificación: CGFP 15191

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN BLENDED LEARNING EN EL USO DE WIKI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DEL CURSO DE BIOQUIMICA I EN LA CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA ULADECH CATÓLICA, AÑO 2015

- I. REFERENCIA
- 1.1. Experto: Karem Justhin Rodas Trujillo
- 1.2. Especialidad: Químico Farmacéutico
- 1.3. Cargo actual: Docente
- 1.4. Grado académico: Magister
- 1.5. Institución: Uladech Católica
- 1.6. Instrumento: Lista de Catejo
- 1.7. Lugar y fecha: Chimbote 08 de abril del 2015

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		0	1	2	3	4	5
1	Pertinencia de indicadores						X
2	Formulado en lenguaje apropiado						X
3	Adecuado para los sujetos en estudio						X
4	Facilita la prueba de hipótesis						X
5	Suficiencia para medir la variable						X
6	Facilita la interpretación del instrumento						X
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología						X
8	Expresado en hechos perceptibles						X
9	Secuencia lógica						X
10	Basado en aspecto teóricos						X
TOTAL							X

VALORACIÓN GLOBAL:

¿El test está adecuadamente elaborado para los estudiantes a aplicar?

1	2	3	4	5
				X

Comentario:

Mgrt

Experto

[Signature] CQFP 09463

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN BLENDED LEARNING EN EL USO DE WIKI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DEL CURSO DE BIOQUIMICA I EN LA CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA ULADECH CATÓLICA, AÑO 2015

- I. REFERENCIA
- 1.1. Experto:..... MARIA ISABEL PALACIOS POLACIOS
- 1.2. Especialidad:..... QUIMICO FARMACEUTICO
- 1.3. Cargo actual:..... DOCENTE
- 1.4. Grado académico:..... MAGISTER
- 1.5. Institución:..... UCLADECH - CATÓLICA
- 1.6. Instrumento:..... LISTA DE COTEJO
- 1.7. Lugar y fecha:..... CHIMBOTE, 09 DE ABRIL 2015

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		0	1	2	3	4	5
1	Pertinencia de indicadores						X
2	Formulado en lenguaje apropiado						X
3	Adecuado para los sujetos en estudio						X
4	Facilita la prueba de hipótesis						X
5	Suficiencia para medir la variable						X
6	Facilita la interpretación del instrumento						X
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología						X
8	Expresado en hechos perceptibles						X
9	Secuencia lógica						X
10	Basado en aspecto teóricos						X
	TOTAL						50

VALORACIÓN GLOBAL:					
¿El test está adecuadamente elaborado para los estudiantes a aplicar?	1	2	3	4	5
					X

Comentario:

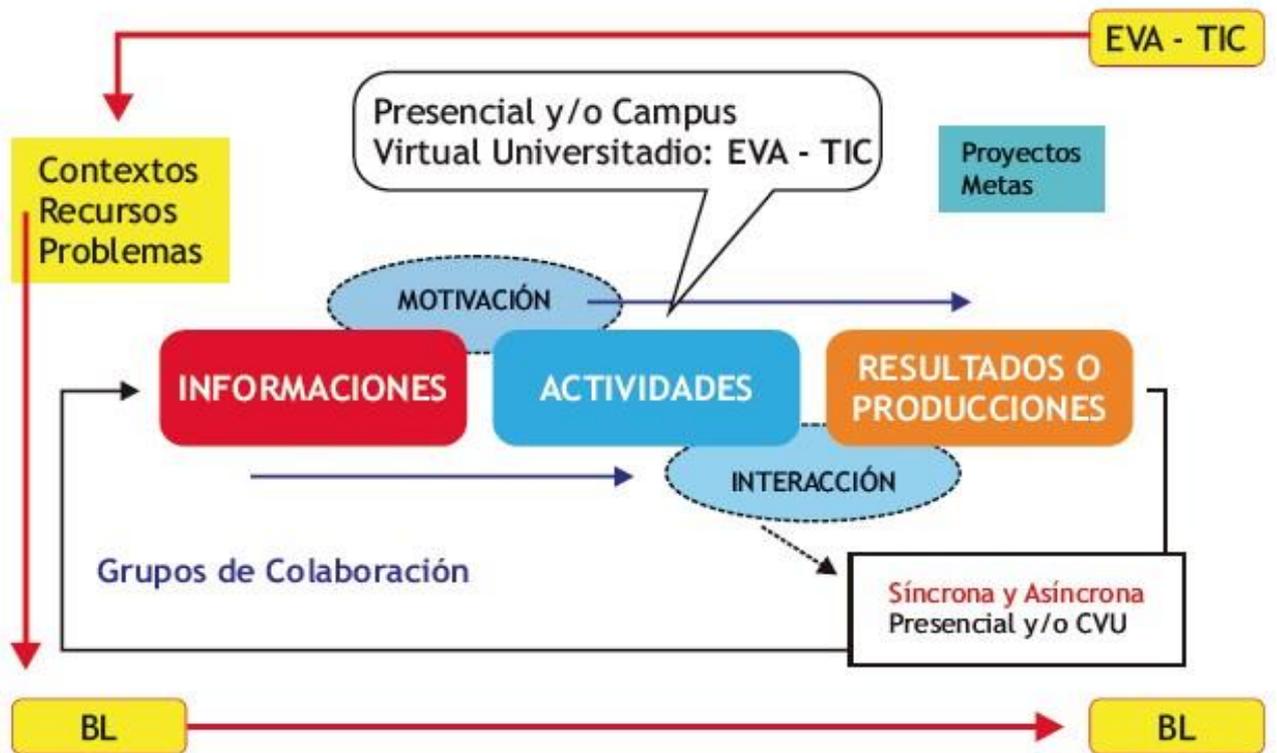
Mgrt.....

Experto

(Signature)

CQFP 06918

MODELO DE APRENDIZAJE



Anexo 03

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

TITULO: APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN BLENDED LEARNING CON USO DE WIKI PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE BIOQUIMICA I EN LA CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE, AÑO 2015
FUNDAMENTACIÓN

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA PROPUESTA

Durante los últimos años la educación superior experimento cambios fundamentales en los procesos de aprendizajes, desde la aparición de las TICs.

En el modelo didáctico de ULADECH Católica las expectativas de aprendizaje que integran tecnologías de información y comunicación favorecen el trabajo colaborativo y permiten al estudiante desarrollar habilidades más autónomas haciendo más significativos sus aprendizajes.

El aprendizaje en B-learning combina escenarios para el aprendizaje (clases presenciales y virtuales) lo que implica modificaciones en los roles del docente y estudiante, ello requiere de un modelo de calidad que nos asegure el cumplimiento de roles.

El enfoque del estudio nos permitirá analizar cómo la combinación de las TICS con estrategias didácticas activas pueden ayudar a generar escenarios de aprendizaje que promueven el desarrollo de competencias y el trabajo colaborativo, sobre todo e uso de Wiki, de manera que se demuestre la eficacia de la aplicación de estrategias didácticas en blended learning para mejorar el aprendizaje en los estudiantes del curso de Bioquímica I de la escuela profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote

La propuesta permitirá desarrollar un espíritu de exploración e investigación; recolección y análisis de la información; representación e interpretación de

información a partir de las medidas de tendencia central y medidas de dispersión; construcción de hipótesis que permitan tomar decisiones frente a una problemática evidenciada con el fin de generar alternativas de solución.

La propuesta de intervención está organizada en 5 sesiones con actividades de intervención en Blended Learning una duración de 5 semanas; en cada semana habrá actividades, interacciones. Cada sesión responde a los objetivos propuestos en el Silabo y plan de aprendizaje de la asignatura de Bioquímica I en la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica de ULADECH Católica.

La de la aplicación del pre test se dio al término de las tres sesiones.

En la cuarta semana se desarrolló el trabajo colaborativo en el wiki de manera que los estudiantes desarrollen las habilidades del curso y mejoren su aprendizaje, luego del cual se aplicó el post-test.

2. SECUENCIA DIDÁCTICA

La secuencia didáctica está basada en el Modelo ULADECH donde muestra una sucesión sistematizada y organizada de las etapas que se utilizarán en la práctica educativa.

Momentos	Descripción
Información y recursos	Presenta las actividades de aprendizaje a lograr en la asignatura en el SPA. Propone recursos relacionados a la información
Motivación para el compromiso	Presenta video según el tema. Presenta situaciones del contexto de los estudiantes. Apertura actividades generadoras de interés en el curso.
Actividades	Relaciona los conocimientos con el nuevo aprendizaje. Propone aprendizajes de manera colaborativa.

	Propone la exploración de los conocimientos
Interacción	Permite la construcción de los aprendizajes colaborativos. Interactúa con el uso de las TIC. Genera habilidades para trabajo en equipo
Resultados	Desarrolla capacidades según la temática de estudio. Contextualiza los conocimientos para aplicarlos en situaciones problemática

3. PLAN DE APRENDIZAJE

Está constituido por 3 sesiones de aprendizaje, las cuales son:

SESIONES DE APRENDIZAJE /TALLERES DE APRENDIZAJE

SESIÓN 01/TALLER N° 01

I. Datos informativos

1.1. Denominación: Biomoléculas

1.2 Aprendizaje presencial : Fecha: 03 y 24 /04/2015

1.3. Aprendizaje autónomo : Fecha: 4 al 8/05/2015

II. Matriz de programación

COMPETENCIA/ OBJETIVO GENERAL	CAPACIDAD / OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADORES	INSTRUMENTO DE EVALUACION
Explicar los procesos bioquímicos que norman el funcionamiento celular y las diferentes reacciones metabólicas	Delimita el campo de la bioquímica, identifica las biomoléculas y explica la actividad de las enzimas. Termodinámica en biología	<ul style="list-style-type: none"> - Descubre las Biomoléculas en el cuerpo humano - Relaciona las funciones dentro del organismo - Experimenta la intervención de las Biomoléculas en las rutas metabólicas 	Lista de cotejo Escala valorativa Hoja de Desarrollo (Pre test y Post Test)

III. Matriz de planificación del aprendizaje

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES RECURSOS
Información	Los estudiantes en base a sus saberes previos y la revisión de fuentes bibliográficas (textos físicos, separatas y presentación de diapositivas.) Analizan y comprenden las biomoléculas.	Aula moderna (plumón, pizarra, equipo multimedia)
Motivación	Los estudiantes se motivan con una presentación inicial a través del video: “Bioquímica y vida”, así como preguntas que permiten relacionar cada uno de los temas a desarrollar con la biología y fisiología del organismo.	Aula moderna (plumón, pizarra, equipo multimedia)
Actividades	Con la ayuda del Wiki, los estudiantes en grupos colaborativos construyen un informe con aporte de cada uno sobre Biomoléculas, analizando la información respecto a la importancia en la fisiología del organismo.	Aula moderna (plumón, pizarra, equipo multimedia)
Interacción	Participan de manera colaborativa con sus aportes en la elaboración del WIKI	Plataforma Moodle (foros, wiki), laboratorio de prácticas
Resultados	Los estudiantes con la información organizada en el WIKI , elaboran una lista (máx. 06) de enzimas y sustratos, donde se observe la actividad de cofactores e inhibidores enzimáticos, así mismo, identifican 05 fármacos cuyo mecanismo de acción sea por actividad enzimática lo fundamentan y envían a través de la plataforma en el EVA.	Plataforma Moodle (foros, wiki), laboratorio de prácticas

SESIONES DE APRENDIZAJE /TALLERES DE APRENDIZAJE

SESIÓN 02/TALLER N° 02

I. Datos informativos

1.1. Denominación: Enzimas

1.2 Aprendizaje presencial : Fecha: 10/04 y 01 /05/2015

1.3. Aprendizaje autónomo : Fecha: 11 al 08/05/2015

II. Matriz de programación

COMPETENCIA/ OBJETIVO GENERAL	CAPACIDAD / OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADORES	INSTRUMENTO DE EVALUACION
Explicar los procesos bioquímicos que norman el funcionamiento celular y las diferentes reacciones metabólicas	Delimita el campo de la bioquímica, identifica las biomoléculas y explica la actividad de las enzimas. Relaciona la actividad de la bioenergética en el organismo	<ul style="list-style-type: none"> - Descubre la actividad de las enzimas en el cuerpo humano. - Relaciona la interacción de las moléculas y sustratos sobre la que actúa una enzima - Experimenta la cinética enzimática a nivel celular 	Lista de cotejo Escala valorativa Hoja de Desarrollo (Pre test y Post Test)

III. Matriz de planificación del aprendizaje

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES RECURSOS
Información	Los estudiantes en base a sus saberes previos y la revisión de fuentes bibliográficas (textos físicos, separatas, etc.) Analizan comprenden la importancia de las acciones de las enzimas en el organismo vivo.	Aula moderna (plumón, pizarra, equipo multimedia)
Motivación	Los estudiantes se motivan con una presentación inicial a través del video: “Enzimas”, así como preguntas que permiten relacionar cada uno de los temas a desarrollar con la biología y fisiología del organismo.	Aula moderna (plumón, pizarra, equipo multimedia)
Actividades	Con la ayuda del Wiki, los estudiantes en grupos colaborativos construyen un informe con aporte de cada uno sobre, Enzimas, analizando la información respecto a la importancia en la fisiología del organismo.	Aula moderna (plumón, pizarra, equipo multimedia)
Interacción	Participan de manera colaborativa con sus aportes en la elaboración del WIKI	Plataforma Moodle (foros, wiki), laboratorio de prácticas
Resultados	Los estudiantes con la información organizada en el WIKI , elaboran una lista (máx. 06) de enzimas y sustratos, donde se observe la actividad de cofactores e inhibidores enzimáticos, así mismo, identifican 05 fármacos cuyo mecanismo de acción sea por actividad enzimática lo fundamentan y envían a través de la plataforma en el EVA.	Plataforma Moodle (foros, wiki), laboratorio de prácticas

SESIONES DE APRENDIZAJE /TALLERES DE APRENDIZAJE

SESIÓN 03/TALLER N° 03

I. Datos informativos

1.1. Denominación: Bioenergética

1.2 Aprendizaje presencial : Fecha: 17/04/2015

1.3. Aprendizaje autónomo : Fecha: 18 al 24/04/2015

II. Matriz de programación

COMPETENCIA/ OBJETIVO GENERAL	CAPACIDAD / OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADORES	INSTRUMENTO DE EVALUACION
Explicar los procesos bioquímicos que norman el funcionamiento celular y las diferentes reacciones metabólicas	Delimita el campo de la bioquímica, identifica las biomoléculas y explica la actividad de las enzimas. Relaciona la actividad de la bioenergética en el organismo	<ul style="list-style-type: none">- Descubre el metabolismo que se produce a nivel celular- Relaciona la actividad de la bioenergética en el metabolismo- Experimenta el uso de la bioenergética en los seres vivos	Lista de cotejo Escala valorativa Hoja de Desarrollo (Pre test y Post Test)

III. Matriz de planificación del aprendizaje

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES RECURSOS
Información	Los estudiantes en base a sus saberes previos y la revisión de fuentes bibliográficas (textos físicos, separatas y presentación de diapositivas.) Analizan y comprenden la bioenergética en el organismo.	Aula moderna (plumón, pizarra, equipo multimedia)
Motivación	Los estudiantes se motivan con una presentación inicial a través del video: “Bioenergía”, así como preguntas que permiten relacionar cada uno de los temas a desarrollar con la biología y fisiología del organismo.	Aula moderna (plumón, pizarra, equipo multimedia)

Actividades	Con la ayuda del Wiki, los estudiantes en grupos colaborativos construyen un informe con aporte de cada uno sobre Bioenergética, analizando la información respecto a la importancia en la fisiología del organismo.	Aula moderna (plumón, pizarra, equipo multimedia)
Interacción	Participan de manera colaborativa con sus aportes en la elaboración del WIKI	Plataforma Moodle (foros, wiki), laboratorio de prácticas
Resultados	Los estudiantes con la información organizada en el WIKI , elaboran una lista (máx. 06) de enzimas y sustratos, donde se observe la actividad de cofactores e inhibidores enzimáticos, así mismo, identifican 05 fármacos cuyo mecanismo de acción sea por actividad enzimática lo fundamentan y envían a través de la plataforma en el EVA.	Plataforma Moodle (foros, wiki), laboratorio de prácticas

ANEXO N° 04

PRUEBA DE NORMALIDAD

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,166	33	,021	,956	33	,204
POSTEST	,115	33	,200*	,966	33	,381

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Las calificaciones del pretest no cumplen el supuesto de normalidad; por lo tanto no se puede aplicar la prueba T para evaluar la diferencia entre las calificaciones del pretest y post test.

Se utilizó la prueba de Wilcoxon.

