



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA DE POSTGRADO**

**APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN
BLENDED LEARNING PARA MEJORAR EL
APRENDIZAJE EN LA CREACIÓN DE APLICACIONES
MOVILES CON ALMACENAMIENTO DE DATOS EN
ANDROID EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS 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:

BACH. ENRIQUEZ RUIZ JOSE LUIS

ASESOR:

DR. NILO VELÁSQUEZ CASTILLO

CHIMBOTE – PERÚ

2015

HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR

Mg. Henry Chero Valdivieso

Presidente

Mg. Sofía Carhuanina Calaguala

Secretaria

Dra. Graciela Pérez Morán

Miembro

Dr. Nilo Velásquez Castillo

Asesor

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento principalmente está dirigido a nuestro creador Jehová por permitirme la dicha de la vida y haberme acompañado en mi quehacer profesional dándome fortaleza y sabiduría ya que él está siempre presente en cada uno de los actos de mi vida.

Así mismo, quiero dar gracias a todos y todas por su disponibilidad, implicación, espíritu crítico y sabias decisiones las cuales han sido fundamentales para el desarrollo de esta investigación; pero aún más, si cabe, lo han sido la confianza que siempre han mostrado en mí y su constante aliento para llegar a la culminación de ésta investigación.

Mi gratitud muy especialmente a mi esposa e hija por compartir esta tesis conmigo, por escucharme, por perdonarme las ausencias y por animarme a continuar hasta poner el punto final.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis y toda mi carrera universitaria a Dios y a toda mi familia por ser quienes han estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día.

A mis padres Clemencia Ruiz y Luis Enríquez ya que gracias a ellos soy quien soy hoy en día, son a ellos a quien le debo todo, horas de consejos, de regaños, de tristezas y de alegrías de las cuales estoy muy seguro que las han hecho con todo el amor del mundo para formarme como un ser integral.

RESUMEN

La presente investigación determina si la aplicación de videotutoriales como estrategias didácticas en Blended Learning mejora el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles en Android con uso de almacenamiento de datos, en los estudiantes de la asignatura de tecnología móvil de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote en el semestre 2015

– I.

El estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño de investigación pre experimental, con un pre test y pos test a un solo grupo. Se trabajó con una población muestral de 18 estudiantes. La técnica e instrumento utilizados para la recolección de los datos fue la escala valorativa.

Para el procedimiento de análisis de datos se utilizó la estadística no paramétrica en la prueba de Wilcoxon, dando que las variables de la hipótesis donde de naturaleza ordinal y se propuso estimar la diferencia significativa entre los promedios del pre test y post test. Con estos resultados obtenidos se acepta la hipótesis que sustenta que la aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning mejora el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Semestre 2015 - I.

Palabras clave: Estrategias Didácticas en Blended Learning, Aprendizaje, Videotutoriales, Almacenamiento de Datos en Android.

ABSTRACT

This research determines whether the application of video tutorials as teaching strategies in Blended Learning enhances learning in creating Android mobile applications with data storage use in students of the subject of mobile technology of the Professional School of Systems Engineering the Catholic University Los Angeles of Chimbote in the first half 2015 - I.

The quantitative study was a pre experimental research design with a pre test and post test to a single group. We worked with a sample population of 18 students. The techniques and instruments used for data collection was the rating scale.

For the method of data analysis nonparametric statistics were used in the Wilcoxon test, giving the variables of the hypothesis where ordinal nature and was to estimate the significant difference between the average pre test and post test. These results supported the hypothesis that the application of teaching strategies in Blended Learning enhances learning in creating mobile applications with data storage on Android in students career of Systems Engineering at the Catholic University accepted the Angels of Chimbote, Semester 2015 - I.

Keywords: Teaching Strategies in Blended Learning, Learning, Video tutorial, data storage on Android.

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 GRÁFICOS.....	ix
INDICE DE TABLAS.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes	5
2.1.1. Investigaciones en el ámbito nacional	5
2.1.2. Investigaciones en el ámbito internacional.....	7
2.2. Bases teóricas relacionadas con el estudio	10
2.2.1. Didáctica.....	10
2.2.2. Estrategia Didáctica	12
2.2.3. Enfoque metodológico del aprendizaje.....	18
2.2.4. Recursos.....	21
2.2.5. Los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje y las estrategias didácticas	21
2.2.6. El Aprendizaje	23
2.2.7. Blended Learning: conceptos y términos	50
2.2.8. Modelo didáctico de aprendizaje de ULADECH CATÓLICA	63
2.2.9. Entorno Virtual de Aprendizaje y Recursos Web 2.0	88
2.2.10. Android.....	95
2.3. Hipótesis	97
2.4. Variables	97
3. METODOLOGÍA	97
3.2. El tipo y el nivel de la investigación	97
3.3. Diseño de la investigación.....	97
3.5. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores	98

3.6. Técnicas e instrumentos.....	100
3.7. Plan de Análisis	100
3.8. Matriz de Consistencia.....	100
4. RESULTADOS.....	104
4.2. Resultados	104
4.3. Análisis de resultados.....	107
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	109
Referencias bibliográficas	112
ANEXOS	117

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Calificaciones obtenidas en el pre test y pos test aplicado a los estudiantes de la asignatura de Tecnología Móvil de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, semestre 2015 - I.....	104
---	-----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Calificaciones obtenidas en el pretest y postest aplicado a los estudiantes de la asignatura de Tecnología Móvil de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, semestre 2015 - I.	104
Tabla 2: Medidas descriptivas de las calificaciones obtenidas en pretest y postest	105
Tabla 3: Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.....	106
Tabla 4: Estadísticos de contraste^b	106

I. INTRODUCCIÓN

El rol del aprendizaje universitario en el marco de la convergencia europea y en el contexto de una sociedad del conocimiento caracterizada por la complejidad y la diversidad nos lleva a menudo a cuestionarnos el modo de concebir nuestro modelo formativo y, en especial en la forma de enseñanza.

En este nuevo escenario, en el que la función del docente ya no es la de ser exclusivamente un simple transmisor de conocimientos, sino que ha de actuar como experto, tutor, guía y motivador de aprendizajes, los métodos basados en las distintas formas de exposiciones magistrales parecen perder protagonismo frente a otros métodos orientados a la discusión y/o al trabajo en equipo, o los métodos fundamentados en el aprendizaje individual. No obstante, los resultados de las investigaciones realizadas no han evidenciado la supremacía de un método de enseñanza en particular, puesto que la eficacia está condicionada a diversos factores tales como la materia a enseñar, las características de la población, las condiciones físicas y materiales y, en especial, el objetivo de aprendizaje propuesto. Todos los métodos de enseñanza son equivalentes cuando se trata de alcanzar objetivos simples como la adquisición y la comprensión de conocimientos. Sin embargo, los métodos de enseñanza centrados en el estudiante conducen a alcanzar objetivos relacionados con la memorización a largo plazo, el desarrollo del pensamiento, el desarrollo de la motivación y el transfer de aprendizajes (Fernández, 2007).

De acuerdo con (Entwistle, 1987), si el objetivo del proceso de enseñanza-aprendizaje es la presentación de información al alumno, una lección magistral sería efectiva para alcanzar dicha meta. También servirían los métodos de trabajo autónomo siempre y

cuando se elaboren buenos materiales. Si, por el contrario, de lo que se trata es de aclarar lagunas o corregir ideas erróneas aprendidas previamente, los modelos magistrales tradicionales no serían totalmente efectivos, sino que sería deseable la realización de seminarios o preguntas y actividades ad hoc individuales o en grupo. Ahora bien, si el propósito es reforzar la comprensión, la lección magistral podría ser útil, aunque también serían necesarias unas sesiones o seminarios adicionales de repaso. En este caso, el método de trabajo autónomo también puede servir para lograr este objetivo, a través de actividades de autoevaluación adecuadas y materiales complementarios como pueden ser las herramientas y materiales diseñados en soporte informático y/o en formato multimedia. Las metodologías de enseñanza basadas en la semipresencialidad o Blended Learning (b-Learning), es decir, el uso del e-Learning en conjunto con acciones presenciales, se presentan como una alternativa para reforzar el aprendizaje y para conseguir una mayor eficiencia en la comprensión y resolución de problemas, si se compara con el e-Learning puro (Hinojo, Aznar y Cáceres, 2009). Así, el b-Learning está ganando terreno a las metodologías tradicionales en el contexto universitario (Cabero Almenar, Llorente Cejudo, & Puentes Puentes, 2010). Las herramientas utilizadas en asignaturas o cursos orientados al b-Learning son diversas, ya que el b-Learning aprovecha las posibilidades que ofrecen el soporte informático e Internet. Así, herramientas como los foros de debate on line, las videoconferencias o los materiales multimedia son sólo una muestra de la amplitud de herramientas disponibles para implementar el b-Learning de manera efectiva.

Teniendo en cuenta que conseguir que los alumnos adquieran conocimientos sobre una materia requiere de un tiempo que va más allá del que discurre en el aula, el uso de las TIC para el diseño de materiales multimedia está teniendo un peso cada vez mayor en

los procesos educativos universitarios al permitir el desarrollo de nuevos modos de aprendizaje complementarios, más flexibles y controlables por el alumno. Sin embargo, dado que cada herramienta multimedia presenta unas características propias, es necesario valorar las posibilidades didácticas de estos medios en relación con los objetivos y fines que se pretendan alcanzar.

En la actualidad en la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas, es una característica que los estudiantes mantengan problemas sobre las asignaturas que son de programación ya que muchas veces el contenido propuesto no es captado en su totalidad y si no es repasado debidamente queda en un retraso en su aprendizaje generándoles problemas al transcurrir en el tiempo con los siguientes contenidos.

Es así que, el presente trabajo considera el uso de la aplicación del videotutorial como recurso para el aprendizaje multimedia en la enseñanza universitaria. Esta herramienta ha experimentado un uso incremental en los últimos años dado que conjuga elementos que proporcionan al alumnado un medio específico para adquirir competencias específicas y que es acorde con el modelo de estudios planteado por el Espacio Europeo de Educación Superior. La fusión de imágenes, sonido y texto proporciona al estudiante una alternativa a la formación y comunicación tradicionales que, entre otros aspectos:

- Favorece el interés por el aprendizaje, dado que la riqueza de animaciones y sonidos de los videotutoriales hace que sean una herramienta muy atractiva para los alumnos.
- Incrementa la asimilación y retención de conceptos debido al modo en que son presentados los contenidos y a la posibilidad de repetición acorde a la necesidad

del aprendizaje del alumno (se puede visualizar las veces que se quiera y al ritmo deseado). Además, la incorporación de simulaciones y el nivel de interactividad en algunos de ellos favorece aún más dicha asimilación.

- Mejora el aprendizaje debido a que permite corregir las posibles lagunas que se pueden generar en una clase tradicional, ya que a veces los ritmos impuestos hacen difícil atender las necesidades de aquellos alumnos que por diversos motivos no llegan a alcanzar los conocimientos básicos para lograr el aprendizaje.
- Permiten liberar al profesor de trabajos repetitivos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.

Además, al ser generado por el propio docente se adapta a los objetivos planteados por éste, permitiendo orientar y regular el aprendizaje de los alumnos.

Considerando lo anterior la presente investigación busca responder la siguiente pregunta: ¿La aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning mejora significativamente el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Año 2015?

Para lo cual el tipo de la investigación utilizado es cuantitativa de nivel explicativo pre experimental de un solo grupo y considera evaluar el aprendizaje a través de un pre test y post test para que finalmente se pueda determinar si existe diferencia significativa entre el logro del aprendizaje respecto a la creación de aplicaciones móviles usando almacenamiento de datos en Android obtenido por los estudiantes en la pre-evaluación y post evaluación.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Investigaciones en el ámbito nacional

En la revisión que se hizo en las universidades del país se encontró muy poca información respecto a las experiencias de uso de videotutoriales; no obstante, podemos mencionar algunos trabajos basados en la temática de esta investigación:

(Melgarejo Rodríguez, Cornejo Zuñiga, & Meza Chaupis, 2010) Informa en la Universidad Nacional de Educación, sobre la investigación “Aplicación de videotutoriales en el aprendizaje de funciones de R_n en R_m en la asignatura de análisis II en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación” presenta entre sus conclusiones:

- La aplicación del videotutorial mejora significativamente el aprendizaje conceptual de las funciones de R_n en R_m en los estudiantes de la asignatura de Análisis II de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de educación - Enrique Guzmán y Valle.
- La aplicación del videotutorial mejora significativamente el aprendizaje procedimental de las funciones de R_n en R_m en los estudiantes de la asignatura de Análisis II de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de educación - Enrique Guzmán y Valle.
- La aplicación del videotutorial mejora significativamente el aprendizaje actitudinal en los estudiantes de la asignatura de Análisis II de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de educación - Enrique Guzmán y Valle.

- La aplicación del videotutorial mejora el aprendizaje de las funciones de R_n en R_m en los estudiantes de la asignatura de Análisis II de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de educación - Enrique Guzmán y Valle.

(Bustos, 2002) Informa, en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, sobre la investigación “Elaboración de software educativo sobre modificación de conducta” y presenta entre sus conclusiones:

“1. La reproducción del software es una ventaja por la rapidez en relación en el texto impreso.

2. El software puede ser presentado mediante dispositivos como el data show para conferencias colectivas, resultando atractivo y motivante.

3. Cuando se emplea individualmente implica un aprendizaje personalizado, donde cada quien desarrolla de acuerdo con su propio ritmo.”

(García, 2003), en la investigación titulada: “Estimulación de la creatividad en la Facultad de Ingeniería Industrial para el desarrollo y producción de software”, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, referido al uso de las metodologías de desarrollo de aplicaciones y aprendizaje de destrezas, presenta las siguientes conclusiones:

“1. Los docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial requieren de un Programa de estímulos a través de diferentes talleres de aprendizaje de destrezas (habilidades y actitudes) orientados al desarrollo de la creatividad.

2. Promover la contratación de especialistas del más alto nivel en el desarrollo de talleres orientados a la producción de software.

3. Los docentes y estudiantes requieren de un programa de estímulos a través de talleres de aprendizaje de nuevas metodologías de desarrollo de aplicaciones y promover el aprendizaje de destrezas (habilidades y actitudes) orientados al desarrollo de la creatividad de software.”

2.1.2. Investigaciones en el ámbito internacional

(González Castañón, 2000), en el trabajo de investigación titulado: “Modelo pedagógico para un ambiente de aprendizaje de NTIC”, afirma que estamos lejos de contar con un modelo pedagógico -por lo tanto, teórico- que oriente con claridad las formas de enseñar y llevar a la práctica un proceso de enseñanza y de aprendizaje, caracterizado por el uso de medios informáticos y telemáticos, y hacerlas funcional para los profesores y estudiantes. El autor agrega que el uso de las NTIC en el proceso enseñanza–aprendizaje presenta ventajas y desventajas:

Ventajas:

- Variedad de métodos.
- Facilitan el tratamiento, presentación y comprensión de cierto tipo de información.
- Facilitan que el alumno se vuelva protagonista de su propio aprendizaje.
- Motivan y facilitan el trabajo colaborativo.
- Abren la clase a mundos y situaciones fuera del alcance del alumno.

(Nafría López, 1991), en el trabajo de investigación titulado “Integración del vídeo en la enseñanza: evaluación e implicaciones” llega a la siguiente conclusión:

- Son los propios profesores los que deben tratar de experimentar las posibilidades de estos medios en el aula, pues son ellos a quiénes corresponde esta labor, orientados por el monitor.
- Se detecta una carencia generalizada de información de todo tipo: programas, vídeos, experiencias desarrolladas, teorías explicativas del uso de los medios, modelos de trabajo, metas del Programa, planes.
- Parece una necesidad generalizada la de recoger y difundir experiencias con vídeo en las distintas áreas. Por lo que se sugiere 3 posibles canales

La existencia de una base de datos generalizada y de fácil acceso, que contenga todas aquellas experiencias que se desarrollan en los centros.

La posibilidad de que se elabore una publicación que difunda modelos de experimentación y posibles líneas de aplicación de estos medios en el aula.

La financiación de jornadas comparta experiencias concretas diferentes aspectos de las mismas.

- El progresivo uso del vídeo en el aula, una vez que el proyecto ha sido asumido por los profesores, han comprendido la filosofía del Programa - y se les ha facilitado formación técnica y didáctica, es irregular en las distintas áreas.
- El uso del vídeo obliga a una coordinación entre los docentes aunque esta sea de un modo puntual y asistemática, sobre todo entre aquellos que pertenezcan la misma área, nivel o ciclo, con el fin de unificar criterios en sus programaciones comunes.

(Pascal O. M., 2009) en su trabajo de investigación titulado “Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su aplicación a la enseñanza técnica a través de

modelos de enseñanza centrados en el alumno” llega a la siguiente conclusión Las actividades formativas que se organicen desde la institución parecería que debieran tener un tratamiento institucional independientemente de que el docente cuente con conocimientos adquiridos individualmente. Si se vincula esta afirmación con la aparición de la variable clima y ambiente de trabajo en el cuadrante de variables estratégicas, nos lleva a pensar en la necesidad de considerar dentro del plan de desarrollo institucional la organización de actividades formativas - en TIC o pedagógicas-para docentes que propicien renovados vínculos entre ellos, contribuyendo de esta manera a mejorar las relaciones interpersonales en el ambiente de trabajo, esto es mejorar o crear un buen clima laboral en la organización. (Pascal O. M., 2009)

Destacar que habitualmente los docentes universitarios no siempre cuentan con herramientas didácticas suficientes, siendo que este aspecto muchas veces queda relegado de los programas y decisiones institucionales por distintas razones, entre otras las económicas.

Los alumnos de cada ciclo responden a diferentes modelos con intervención de distintas variables con desigual comportamiento. Estas relaciones, - tanto positivas como negativas - y su referencia a grupos de alumnos en distintas etapas de la carrera podrán ser consideradas al momento de diseñar estrategias didácticas que contemplen la integración de TIC a la enseñanza presencial, con el fin de optimizar los resultados de las experiencias.

2.2. Bases teóricas relacionadas con el estudio

2.2.1. Didáctica

La palabra didáctica deriva del griego *didaktike*, que significa “enseñar” y se define como la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio, los procesos y elementos existentes en la enseñanza y el aprendizaje (Vidal, 2004).

En la actualidad, con la aparición de los distintos enfoques metodológicos y la irrupción del concepto de currículum y las teorías curriculares que han inundado la rica tradición didáctica, la concepción de esta disciplina se ha ampliado, por lo que ahora resulta más difícil concretar una definición. Pero se puede optar por la siguiente que describe mejor su significado: “La didáctica es una disciplina y un campo de conocimiento que se construye, desde la teoría y la práctica, en ambientes organizados de relación y comunicación intencionadas, donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje para la formación del alumnado” (Vidal, 2004).

Conviene aclarar que varios autores, perciben una clara coincidencia en la consideración de la didáctica como una disciplina normativa, que sirve para planificar, regular y guiar la práctica de la enseñanza. Por ello, resulta importante conocer los componentes que actúan en el campo didáctico como: el docente, el alumno, el contexto del aprendizaje y el currículum que es un sistema de procesos de enseñanza - aprendizaje que tiene cuatro elementos que lo constituyen: los objetivos, los contenidos, la metodología y la evaluación (Vidal, 2004).

Por otro lado, con las innovaciones pedagógicas, la didáctica ha ido ampliando su campo de estudio con la finalidad de comprender a cabalidad los procesos de enseñanza - aprendizaje, razón por la cual, la didáctica se divide en seis partes:

Didáctica general, empírica, experimental, especial, diferenciadora y diferencial (Martí, 2003).

2.2.1.1. Didáctica General

La didáctica general es aquella que está destinada al estudio de todos los principios y técnicas válidas para la enseñanza de cualquier materia o disciplina. Estudia el problema de la enseñanza de modo general, sin las especificaciones que varían de una disciplina a otra. Procura ver la enseñanza como un todo, estudiándola en sus condiciones más generales, con el fin de iniciar procedimientos aplicables en todas las disciplinas y que den mayor eficiencia a lo que se enseña (Martí, 2003).

2.2.1.2. Didáctica empírica

Aquellas que se basa en la experiencia que se adquiere mediante el sucesivo empleo de métodos diversos (Olivera, 2009).

2.2.1.3. Didáctica experimental

Aquella que se basa en las experiencias que se llevan a cabo para poder comparar el rendimiento relativo de los diversos procedimientos (Olivera, 2009).

2.2.1.4. Didáctica especial

La didáctica especial es aquella que se centra en una disciplina o en un grupo de disciplinas concretas.

En relación con la didáctica general, esta didáctica tiene un campo más restringido, ya que se limita a aplicar las normas de ésta al sector específico de la disciplina sobre la que versa (Wolfgang, 1993).

2.2.1.5. Didáctica diferenciadora

Aquella que presta una atención específica a cada uno de los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje, como los individuos, las materias o los contextos educativos (Wolfgang, 1993).

2.2.1.6. Didáctica diferencial

Aquella que se encarga de establecer normas didácticas a partir de las consideraciones de diversos factores particulares, sin que dichas normas sean derivables de las generales.

Pero en general, todas forman parte de la didáctica y tienen como finalidad analizar los diferentes aspectos del proceso de enseñanza y aprendizaje (Carrasco, 2004).

2.2.2. Estrategia Didáctica

La palabra estrategia se refiere, etimológicamente, al arte de dirigir las operaciones militares. En la actualidad su significado ha sobrepasado su inicial ámbito militar y se entiende como habilidad o destreza para dirigir un asunto (Carrasco, 2004).

Llevado al campo didáctico, la palabra estrategia, se refiere a aquella secuencia ordenada y sistematizada de actividades y recursos que los docentes utilizan en su práctica educativa; y que determina un modo de actuar propio y tiene como principal objetivo facilitar el aprendizaje de los estudiantes (Boix, 1995).

En este contexto, las estrategias didácticas son el conjunto de capacidades y habilidades que utiliza el docente para organizar la enseñanza bajo un enfoque metodológico de aprendizaje, utilizando determinados recursos, ya que son la base primordial en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje si se quiere obtener el mayor aprovechamiento posible. Además, es mediante las mismas, y por supuesto de su

correcta elección dependiendo de la situación de aprendizaje, el lograr el cumplimiento de objetivos, lo que se ve reflejado en los logros de aprendizaje de los estudiantes (Boix, 1995).

Sin embargo, las estrategias didácticas no tienen valor en sí mismas. Su importancia está íntimamente relacionada con el aprendizaje. Especialmente con el dinamismo que puedan impulsar o activar en el aprendiz. Es por ello, que podría catalogarse a las estrategias didácticas como dinámicas, si contribuyen a activar procesos cognitivos que permitan al estudiante, afrontar retos y establecer relaciones, comparaciones, recomendaciones, recreaciones, elaboraciones conceptuales y desarrollo de pensamientos complejos. Asimismo, se podría decir que hay estrategias didácticas estáticas; comprendiendo entre ellas, aquellas que traen consigo, poca actividad del estudiante y que son reproductivas de pensamientos, formas y estilos culturales. Es decir, que más bien limita el enfrentamiento del estudiante, hacia nuevas búsquedas y soluciones. Finalmente, con base de nuevas teorías, se puede decir que hay otro grupo de estrategias didácticas, en las que el docente, se apoya mucho en el potencial del grupo, estas son las que denominamos estrategias didácticas impulsadas por el grupo. En ellas, la estrategia del docente se apoya en la transferencia de aprendizajes que realiza el grupo, sea desde un aprendizaje discontinuo, como colaborativo y cooperativo (Boix, 1995).

Sea cual fuere el tipo de estrategia didáctica que utilice el docente, siempre tendrá que partir de una estructura didáctica, cuyos ejes fundamentales deberán ser la forma o modalidad de organización de la enseñanza, el enfoque metodológico del aprendizaje y el recurso como soporte del aprendizaje (Boix, 1995).

Además, tendrá que partir de un buen empleo de los tres elementos de una estrategia didáctica: los métodos, las técnicas y los procedimientos; ya que, por un lado, los métodos son los caminos para llegar a un fin e implican obrar de una manera calculada y ordenada respetando un conjunto de reglas. Por otro lado, las técnicas constituyen los instrumentos que sirven para concretar un momento en la unidad didáctica; y finalmente los procedimientos son las formas lógicas para lograr una buena enseñanza y un buen aprendizaje en los estudiantes (Boix, 1995).

2.2.2.1.Modalidad de organización de la enseñanza

Las modalidades de organización de la enseñanza son los distintos escenarios donde tienen lugar las actividades que realizan los docentes y estudiantes a lo largo de un curso, y que se diferencian entre sí en función de los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución. Lógicamente diferentes modalidades de enseñanza reclaman tipos de trabajos distintos para docentes y estudiantes y exigen la utilización de herramientas metodológicas también diferentes (Guardia, 2009).

Por ello, es importante que al momento de elaborar la metodología para el trabajo en una sesión de clase, además de precisar los contenidos de las materias, se deben precisar también, las modalidades de enseñanza que se van a utilizar para organizar la trayectoria curricular y las experiencias de aprendizaje de los estudiantes (Universidad de Oviedo, 2005).

Si bien debe realizarse para cada plan de estudios el análisis, la definición y planificación de las modalidades organizativas más adecuadas para la consecución de las competencias correspondientes mediante los métodos apropiados, parece necesario

efectuar también, una selección, clasificación y definición de un conjunto de modalidades lo suficientemente amplias como para que sea posible recoger la diversidad metodológica que puede requerir una actividad educativa.

En este sentido, la variedad de modalidades posibles puede resultar poco operativa si no se efectúa algún tipo de clasificación y definición. Las formas de organizar el trabajo de los estudiantes son amplísimas y presentan, además, denominaciones diferentes. Es así que se suelen organizar el desarrollo de las clases en: clases teóricas, clases presenciales, talleres, sesiones de gran grupo y entre otras, que son denominaciones diferentes para modelos organizativos que presentan varias diferencias en cuanto a lo metodológico.

2.2.2.2. Aprendizaje basado en problemas

La metodología ABP es una colección de problemas contruidos por un docente o grupos de docentes de materias afines que se presentan a los estudiantes. Los problemas consisten en una descripción en lenguaje muy sencillo y poco técnico de conjuntos de hechos o fenómenos observables que plantean un reto o una cuestión, es decir, requieren explicación. La tarea del grupo de estudiantes es discutir estos problemas y producir explicaciones tentativas para los fenómenos describiéndolos en términos fundados de procesos, principios o mecanismos relevantes (Norman & Schmidt, 1992).

2.2.2.2.1. Elementos de la tarea

A. El problema

No se formula en términos de problema ni se sugieren preguntas que los estudiantes tienen que contestar. No se improvisa, se debe elaborar dentro de un equipo de

profesores multidisciplinarios que aporten a la narración los detalles o información pertinente para que los estudiantes se planteen los objetivos.

A.1. Variantes de la tarea:

- Tareas de discusión:

Con este tipo de tarea, no se encuentra una solución para el problema descrito. Se utiliza como última tarea de bloque porque no lleva a la formulación de objetivos de aprendizaje que tienen que ser discutidos en la siguiente clase.

- Tareas estratégicas:

El objetivo es enseñar a los estudiantes a tomar decisiones racionales sobre la base del conocimiento y la comprensión de procesos y situaciones. El éxito se encuentra más en la toma de decisiones que en la explicación de los procesos.

- Tareas de estudio:

El objetivo consiste en que el estudiante asimile determinada materia de forma independiente y suele consistir en formular una tarea concreta para que el alumno estudie determinados temas.

- Tareas de aplicación:

Se pretende que el estudiante aplique los contenidos adquiridos previamente en un contexto diferente. Podría servir como autoevaluación individual.

A.2. Elaboración de problemas:

Al elaborar un problema debe decidirse:

1. Los objetivos de aprendizaje que se persiguen.

2. El tipo de tarea más adecuada para alcanzar estos objetivos.
3. Formato que se propondrá a los estudiantes.

Para incrementar la relevancia de un problema, se debe centrar los problemas en sucesos corrientes de la vida de los estudiantes o situaciones reales que estén ocurriendo en ese momento a nivel local, nacional o internacional.

Para ayudar a garantizar que el problema guiará al estudiante a la información apropiada se empieza la elaboración del problema identificando el tema, el concepto más importante o la idea principal que se desea que los estudiantes adquieran. Esto servirá como columna vertebral para el problema. Lo siguiente que hay que identificar son los hechos y conceptos básicos que se desea que los estudiantes descubran al solucionar el problema. Tercero, el problema creado no sólo ha de destacar el aspecto más importante a los estudiantes, sino que también ha de guiarles a los objetivos.

Finalmente, hay que asegurarse de que las fuentes citadas están disponibles para los estudiantes durante el análisis la solución del problema.

La complejidad en el problema ayuda a asegurar que no hay una respuesta correcta. Ayudan a integrar soluciones interdisciplinarias.

B. El grupo:

Está conformado por el tutor y los estudiantes, cuyo número puede variar entre los 6 – 8 estudiantes. Los estudiantes asumen dos roles fundamentales en los que se van turnando: el de coordinador y el de secretario.

El coordinador de la discusión dirige el proceso de aprendizaje estableciendo la agenda de trabajo.

El secretario toma las notas de las discusiones asegurándose de que toda la información relevante quede registrada.

El tutor puede ser un profesor y su función es orientar la discusión.

2.2.3. Enfoque metodológico del aprendizaje

El enfoque metodológico del aprendizaje viene a ser el procedimiento o proceso lógico, basado en concepciones teóricas que el docente aplica para que los estudiantes aprendan. Todo enfoque metodológico está sustentado en modelos pedagógicos y en las diferentes teorías del aprendizaje (Flores, 2010).

En sus inicios, el paradigma del enfoque metodológico tuvo como referente la fenomenografía. Los estudios fenomenográficos han proliferado en distintas direcciones; una vertiente se encuentra en el ámbito escolar, donde se pretende estudiar el fenómeno del aprendizaje a través de las descripciones de los propios educandos; y otra vertiente en el ámbito universitario, la cual busca conocer todas las estrategias metodológicas de este nivel educativo. (Moreno & Garcia, 2009).

Ya en la actualidad, la teoría sobre el enfoque metodológico ha cambiado profundamente, ya que se ha ampliado y se le considera como un procedimiento que está sustentado en modelos pedagógicos que tienen la finalidad de orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Justamente por esta definición, se han considerado como enfoques metodológicos al aprendizaje constructivista, al aprendizaje colaborativo, al aprendizaje significativo y a otros enfoques educativos (Beltran & Díaz, 2011).

Además, hay que tener en cuenta que un enfoque metodológico no solamente es un proceso que permite orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino que también es un proceso que permite reconocer las diferencias particulares de cada uno de los

estudiantes cuando aprenden en un ambiente de aprendizaje específico, tomando en cuenta tanto factores personales como contextuales. De esta manera, los enfoques de aprendizaje designan los procesos de aprendizaje que surgen de las percepciones de los educandos respecto de las tareas académicas que enfrentan, influyendo tanto en sus características personales como en los aspectos contextuales, relativos a las situaciones de aprendizaje que afrontan. Entre los factores personales o internos destacan el bagaje cultural, experiencias académicas, metas, motivaciones, percepción del ambiente de aprendizaje, conocimientos previos, manejo de estrategias, expectativas y factores de personalidad. Los factores contextuales o externos aluden a contenidos, métodos de enseñanza, dificultad o facilidad de la tarea, o criterios de evaluación, entre otros. Ambos factores influyen de uno u otro modo en los distintos niveles de aprendizaje mostrados por cada estudiante, en su motivación, nivel de esfuerzo y estrategias desplegadas para aprender.

2.2.3.1. Aprendizaje colaborativo

Este enfoque se refiere a la actividad que efectúan pequeños grupos de alumnos dentro de las aulas de clase; éstos se forman después de las indicaciones explicadas por el docente. Durante el inicio de la actividad y al interior del grupo, los integrantes intercambian información, tanto la que activan (conocimientos previos), como la que investigan. Posteriormente trabajan en la tarea propuesta hasta que han concluido y comprendido a fondo todos los conceptos de la temática abordada, aprendiendo así a través de la colaboración (Glinz, 2015)

Las tres estructuras que forman el trabajo colaborativo son: la competencia, mediante la cual los alumnos tratan de alcanzar las metas, mismas que sólo se consiguen cuando

el grupo en su totalidad lo hace, (si yo gano, tus ganas), por medio de la cooperación, los alumnos ejercitan la interdependencia positiva, logran un crecimiento personal y social. El individualismo a diferencia de la primera, proporciona solamente un crecimiento personal.

Las actividades deben estar dispuestas para que los estudiantes expongan y compartan sus ideas acerca del tema en estudio al interior del equipo, lo que investigan y aprenden. Los resultados serán del trabajo grupal, no del individual.

2.2.3.1.1. Elementos del aprendizaje colaborativo

COOPERACIÓN. Los alumnos se apoyan entre ellos para adquirir firmemente los conocimientos de la temática en estudio. Además de desarrollar habilidades de trabajo en equipo (socialización), comparten todos los recursos, logros, metas. El éxito individual, depende del éxito del equipo.

RESPONSABILIDAD. Los alumnos son responsables del porcentaje del trabajo que les fue asignado por el grupo. Pero el grupo debe permanecer involucrado en la tarea de cada uno de los integrantes y se apoyan en los momentos de dificultades.

COMUNICACIÓN. Exponen y comparten la información recabada relevante, se apoyan en forma eficiente y efectiva, se retroalimentan para optimizar su trabajo, analizan las conclusiones de cada integrante y por medio de la reflexión buscan obtener resultados de mejor calidad.

TRABAJO EN EQUIPO. Los alumnos aprenden juntos a resolver la problemática que se les presenta, desarrollando habilidades de comunicación, liderazgo, confianza, resolución de problemas y toma de medidas hacia un problema.

AUTOEVALUACIÓN. Cada grupo debe evaluar su desempeño, tanto sus aciertos como sus errores, para enmendarlos en la siguiente tarea a resolver. El equipo se fija las metas y se mantiene en continua evaluación para rectificar los posibles cambios en las dinámicas con la finalidad de lograr los objetivos.

2.2.4. Recursos

Los recursos didácticos son todos los medios y materiales que emplea el docente para hacer posible el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Además, varios autores han puntualizado a los recursos didácticos como cada uno de los métodos, acciones o materiales que se emplean para ayudar al estudiante en el proceso de su aprendizaje, ya que comprende desde la programación de las lecturas, hasta los materiales concretos, las visitas de estudio, los materiales audiovisuales, electrónicos y virtuales.

2.2.5. Los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje y las estrategias didácticas

Un entorno de enseñanza-aprendizaje es el escenario físico donde un alumno o comunidad de alumnos desarrollan su trabajo, incluyendo todas las herramientas, documentos y otros artefactos que pueden ser encontrados en dichos escenarios, es decir, el escenario físico, pero también las características socio/culturales para tal trabajo. Así, un entorno de formación presencial, a distancia o de cualquiera de los modelos mixtos, basado en las tecnologías de la información y la comunicación, se apoya en decisiones relacionadas con el diseño de la enseñanza –desde el punto de vista de la institución, del docente y del propio alumno– y en decisiones que tiene que

ver con la tecnología en sí misma y la selección del sistema o herramientas de comunicación más adecuadas.

Mason (Salinas, 1997), señala que los actuales enfoques de enseñanza aprendizaje en la educación superior están dominados por:

- la importancia de la interactividad en el proceso de aprendizaje,
- el cambio de rol de profesores de sabio a guía,
- la necesidad de destrezas de gestión del conocimiento y de habilidades para el trabajo en equipo,
- y el movimiento hacia el aprendizaje basado en recursos más que en paquetes.

Mason señala que no se inventan nuevas metodologías, sino que la utilización de las TIC en educación, supone una adaptación de las estrategias habituales en la enseñanza presencial, adaptadas al formato online.

En definitiva, diseñar un entorno de formación supone participar de un conjunto de decisiones en forma de juego de equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios – según el rol de profesores y alumnos– y las posibilidades de la tecnología.

Los nuevos entornos de aprendizaje propiciados por las TIC se basan en la combinación de tecnologías abarcando el espectro que va desde la correspondencia impresa hasta la videoconferencia por banda ancha. Algunas de estas tecnologías son independientes del espacio, y todas ellas del lugar. Pero pocos entornos virtuales de aprendizaje comerciales han sido diseñados desde una visión sistémica del aprendizaje fundada en las teorías del aprendizaje (Spector, Wasson, & Davidson, 1999). Los entornos virtuales de aprendizaje comerciales se centran primeramente en la administración del curso antes que en la interacción profesor alumno/alumno-alumno.

Menos, si cabe, se integra el diseño instruccional en el diseño de cursos de educación a distancia (Cook, 2000).

La calidad se suele relacionar con la estructura del entorno y la tecnología seleccionada para soportarlo, pero la enseñanza y el aprendizaje no mejoran como resultado de mejores entornos y con el uso de la tecnología (Jamieson, 1999). Estructura y tecnología, aun siendo importante, no constituyen el verdadero fundamento de un entorno de aprendizaje –sea presencial, sea virtual- ya que se está ignorando la función pedagógica que deben asumir.

2.2.6. El Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

2.2.6.1. Bases Fundamentales del Aprendizaje

Aprender es el proceso por el cual adquirimos una determinada información y la almacenamos, para poder utilizarla cuando nos parece necesaria. Esta utilización puede ser mental (p. ej., el recuerdo de un acontecimiento, concepto, dato), o instrumental (p. ej., la realización manual de una tarea). En cualquier caso, el aprendizaje exige que la información nos permite a través de nuestros sentidos, sea procesada y almacenada en nuestro cerebro, y pueda después ser evocada o recordada para, finalmente, ser utilizada si se la requiere.

Según Piaget, los cuatro procesos que consideramos esenciales, son: la atención, la memoria, la motivación y la comunicación. Existen innegables mecanismos comunes entre las explicaciones biológicas las explicaciones psicológicas de la adaptación general e intelectual. (Piaget, 1991).

a. Atención

Mediante los sistemas que nuestro cerebro posee para regular la atención, los objetos y acontecimientos externos evocan o llaman nuestra atención, haciendo que nos orientamos hacia algo concreto y nos desentendamos de los demás estímulos; así estamos preparados para captar el mensaje que nos llega.

b. Memoria

La memoria es un proceso que nos permite registrar, codificar, consolidar y almacenar la información de modo que, cuando la necesitemos, podamos acceder a ella y evocarla. Es, pues, esencial para el aprendizaje. Y ya veremos en qué grado depende de la atención que prestemos.

c. Motivación

Es la propiedad que nos impulsa y capacita para ejecutar una actividad. Por eso se encuentra tanto en la base de atención (porque si no estamos motivados no mantendremos la atención y menos aún llegaremos a enfrascarnos), como en la base de la memoria (como elemento de reforzamiento importantísimo: cómo recordamos lo que más nos afecta), y en la base de la realización de cualquier actividad: nos impulsa a la acción.

La motivación tiene que ver mucho con la afectividad que, en su aspecto positivo, nos inclina, nos atrae o nos une hacia un objetivo determinado; y en su aspecto negativo nos repele, nos disgusta, nos amenaza.

La motivación nos hace superar cansancios y dificultades. La falta de motivación nos frena en la realización de tareas.

d. Comunicación

La comunicación es fundamental para captar cualquier tipo de información verbal, visual o auditiva, y por consiguiente, para aprenderla. Pero en la especie humana, la comunicación en cualquiera de sus formas ha adquirido tal grado de protagonismo que se ha convertido en elemento que influye de modo decisivo sobre los otros tres grandes procesos del aprendizaje. Por eso, la comunicación necesita de amplias zonas del cerebro y de complicados mecanismos de funcionamiento que aseguren la comprensión y la expresión de lo comunicado, sea a través de la expresión corporal y gestual, o del lenguaje en sus variadas formas, de las que el oral es muy importante pero no el único.

Comunicación es intercambio que exige atención, recuerdo y motivación. Pero, a su vez, si la comunicación se establece sobre bases firmes, favorece la atención, el recuerdo y la motivación. Es el elemento lubricante y facilitador de los otros tres.

2.2.6.2. Enfoque del Aprendizaje Significativo

Aprendizaje significativo es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

Aprender significa adquirir información, retenerla y recuperarla en un momento dado. Cuando en el aula se logran aprendizajes significativos, los alumnos han adquirido los contenidos porque pudieron entender la información que se les ha presentado al tener conocimientos previos suficientes y adecuados. Las relaciones permiten el recuerdo, lo que no se relaciona no se aprende verdaderamente; pasa desapercibido o se olvida.

La memorización comprensiva es el resultado del aprendizaje significativo; este aprendizaje supone una red de relaciones que facilita el recuerdo. Las nuevas ideas se construyen sobre otras anteriores y los contenidos se entienden por su relación con otros contenidos.

Desde la perspectiva de la ciencia definida como proceso de hacer y deshacer hipótesis, axiomas, imágenes, leyes y paradigmas existen dos tipos de aprendizaje:

Según **AUSUBEL**: un aprendizaje es significativo cuando puede relacionarse un conocimiento, de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe.

En otras palabras, un aprendizaje es significativo cuando puede incorporarse a las estructuras de conocimiento que posee el sujeto, es decir cuando el nuevo material adquiere significado para el sujeto a partir de su relación con conocimientos anteriores. Como también es necesario que el alumno disponga de los requisitos cognitivos necesarios para asimilar ese significado. (Moreira, Rodríguez, & Caballero, 1997)

El aprendizaje significativo (Calzadilla) se refiere al tipo de aprendizaje en que un aprendiz o estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. El aprendizaje es recíproco tanto por parte del estudiante o el alumno en otras palabras existe una retroalimentación. El aprendizaje significativo es aquel aprendizaje en el que los docentes crean un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden lo que están aprendiendo. El aprendizaje significativo es el que conduce a la transferencia. Este aprendizaje sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto

diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender. Aprendizaje significativo se opone de este modo a aprendizaje mecanicista. Se entiende por la labor que un docente hace para sus alumnos. El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. El aprendizaje significativo se da mediante dos factores, el conocimiento previo que se tenía de algún tema, y la llegada de nueva información, la cual complementa a la información anterior, para enriquecerla. De esta manera se puede tener un panorama más amplio sobre el tema. (Moreira, Rodríguez, & Caballero, 1997).

- **Ideas básicas del aprendizaje significativo**

1. Los conocimientos previos han de estar relacionados con aquellos que se quieren adquirir de manera que funcionen como base o punto de apoyo para la adquisición de conocimientos nuevos.
2. Es necesario desarrollar un amplio conocimiento metacognitivo para integrar y organizar los nuevos conocimientos.
3. Es necesario que la nueva información se incorpore a la estructura mental y pase a formar parte de la memoria comprensiva.
4. Aprendizaje significativo y aprendizaje mecanicista no son dos tipos opuestos de aprendizaje, sino que se complementan durante el proceso de enseñanza. Pueden ocurrir simultáneamente en la misma tarea de aprendizaje. Por ejemplo,

la memorización de las tablas de multiplicar es necesaria y formaría parte del aprendizaje mecanicista, sin embargo, su uso en la resolución de problemas correspondería al aprendizaje significativo.

5. Requiere una participación activa del discente donde la atención se centra en el cómo se adquieren los aprendizajes.
6. Se pretende potenciar que el discente construya su propio aprendizaje, llevándolo hacia la autonomía a través de un proceso de andamiaje. La intención última de este aprendizaje es conseguir que el discente adquiera la competencia de aprender a aprender.
7. El aprendizaje significativo puede producirse mediante la exposición de los contenidos por parte del docente o por descubrimiento del discente.

El aprendizaje significativo trata de la asimilación y acomodación de los conceptos. Se trata de un proceso de articulación e integración de significados. En virtud de la propagación de la activación a otros conceptos de la estructura jerárquica o red conceptual, esta puede modificarse en algún grado, generalmente en sentido de expansión, reajuste o reestructuración cognitiva, constituyendo un enriquecimiento de la estructura de conocimiento del aprendizaje.

Las diferentes relaciones que se establecen en el nuevo conocimiento y los ya existentes en la estructura cognitiva del aprendizaje, entrañan la emergencia del significado y la comprensión.

En resumen, aprendizaje significativo es aquel que:

- Es permanente: El aprendizaje que adquirimos es a largo plazo.
- Produce un cambio cognitivo, se pasa de una situación de no saber a saber.
- Está basado sobre la experiencia, depende de los conocimientos previos.

- **Pasos a seguir para promover el aprendizaje significativo**

1. Proporcionar retroalimentación productiva, para guiar al aprendiz e infundirle una motivación intrínseca.
2. Proporcionar familiaridad.
3. Explicar mediante ejemplos.
4. Guiar el proceso cognitivo.
5. Fomentar estrategias de aprendizaje.
6. Crear un aprendizaje situado cognitivo.

2.2.6.3. Enfoque del aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo se sustenta en teorías cognoscitivas. Para Piaget hay cuatro factores que inciden e intervienen en la modificación de estructuras cognitivas: la maduración, la experiencia, el equilibrio y la transmisión social, los cuales se pueden propiciar a través de ambientes colaborativos.

En la teoría constructivista (Vigotsky, 1974), el aprendiz requiere la acción de un agente mediador para acceder a la zona de desarrollo próximo, éste será responsable de ir tendiendo un andamiaje que proporcione seguridad y permita que aquél se apropie del conocimiento y lo transfiera a su propio entorno. En cuanto a las implicaciones educativas de los anteriores, (Coll & Solé, 1990), definen a la enseñanza como un proceso continuo de negociación de significados, de establecimiento de contextos mentales compartidos, fruto y plataforma, a su vez, del proceso de negociación, lo que permite verificar las conexiones entre aprendizaje, interacción y cooperación: los individuos que intervienen en un proceso de aprendizaje, se afectan mutuamente, intercambian proyectos y expectativas y replantean un proyecto mutuo, que los conduzca al logro mutuo de un nuevo nivel de conocimiento y satisfacción.

El aprendizaje colaborativo es una situación en la que dos o más personas aprenden algo juntas o al menos lo intentan; describiendo una situación en la que se espera que ocurran ciertas formas de interacción entre personas, susceptibles de promover mecanismos de aprendizaje. El aprendizaje parte de concebir a la educación como un proceso de socio construcción que permite conocer las diferentes perspectivas para abordar un determinado problema, desarrollar tolerancia en torno a la diversidad y pericia para reelaborar una alternativa conjunta. El aprendizaje colaborativo es, ante todo, un sistema de interacciones cuidadosamente diseñadas que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo usando una variedad de instrumentos y recursos informativos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas. (Wilson, 1995).

El aprendizaje colaborativo desde esta perspectiva es indudablemente social y por ende permite construir no tan sólo el conocimiento sino fundamentalmente una convivencia armónica en el que todos tenemos las mismas oportunidades. Asimismo, se considera como el conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con tecnología, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como de los restantes miembros del grupo. (Moreira, Rodríguez, & Caballero, 1997)

La mayoría de las teorías sobre el aprendizaje colaborativo mediado se sustenta sobre las aportaciones de las teorías constructivistas. Las aportaciones de Piaget y, especialmente de Vigotsky, han generado toda una serie de contribuciones que no necesariamente se ciñen a enfoques psicológicos del tema, sino que, en muchas ocasiones, se desarrollan a partir de la intersección entre teorías sociales,

antropológicas, psicológicas y educativas. En cierta forma, muchos de los nuevos planteamientos en torno a la cognición social y al aprendizaje colaborativo están mucho más interesados en explicar las condiciones favorables para la intervención educativa que los procesos de aprendizaje del sujeto.

El aprendizaje colaborativo es uno de los modelos de aprendizaje que, a pesar de haberse planteado desde hace un largo tiempo, nuevamente comienza a utilizarse dentro del aula de clases. No obstante, su auge y la diversidad de estudios que demuestran los beneficios de este método, es muy poco lo que se sabe respecto a cómo puede llevarse a cabo dentro del aula de clases y qué elementos deben considerarse para su implementación.

El aprendizaje colaborativo sigue atrayendo el interés porque aborda diversas cuestiones importantes relacionadas con la mejora del aprendizaje de los estudiantes. En primer lugar, la conclusión predominante de medio siglo de investigación es que los profesores no pueden limitarse a transferir conocimientos a los alumnos. Los mismos estudiantes deben estructurar su mente mediante un proceso de asimilación de información en su propio entendimiento. El aprendizaje significativo y duradero se produce mediante la implicación personal y activa. Las ventajas del aprendizaje colaborativo para los estudiantes que se implican activamente son claras cuando se comparan con métodos más tradicionales como las clases magistrales y los diálogos en gran grupo en los que, por regla general, sólo pueden intervenir o participar unos pocos alumnos.

(Bruffe, 1999), define al aprendizaje colaborativo como un proceso de cambio cultural donde los profesores sirven eficazmente como agentes del cambio cultural cuando, en el espacio académico, facilitan a los estudiantes que aprendan de forma colaborativa.

Asimismo. Howell, afirma que “el aprendizaje colaborativo se basa en supuestos epistemológicos diferentes y tiene su origen en el constructivismo social”. Por ello el aprendizaje colaborativo muchas veces se puede confundir con el trabajo en equipo o con el trabajo cooperativo. Sin embargo, (Cook), menciona que la línea divisoria entre el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje colaborativo es muy fina, pero una característica de la tradición colaborativa es un mayor interés por los procesos cognitivos, frente a los relativos a la motivación.

De la misma forma, el aprendizaje colaborativo es la construcción del consenso obtenida a través de la cooperación de los miembros de un grupo. Pero otras veces, la falta de consenso ofrece la posibilidad de aprendizaje más amplios y complejos, porque se nutre de la pluralidad de opiniones y perspectivas.

El aprendizaje colaborativo es considerado el modelo metodológico que más favorece el aprendizaje activo, autónomo y continuo, 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.

Se considera que 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.

(Johnson, 1993), 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.

2.2.6.4.El trabajo en grupo

El trabajo en grupo se basa en el concepto de que el hombre es un ser social que depende en gran parte del prójimo para desenvolver, en la práctica, sus posibilidades. Asimismo, el trabajo en grupo no debe tender a la perfección de las actividades que lo integran, sino, más bien, a guiar al individuo para obtener en él un progreso personal. La dinámica del grupo encuentra su principal energía en la acción recíproca de sus miembros, y después, en los propios resultados del trabajo. El profesor debe poseer requisitos de equilibrio y de penetración psicológica para estimular el desarrollo de las posibilidades de todos los miembros hacer que ellos mismos conduzcan al grupo.

a) Formación de los grupos: el profesor orienta la formación de grupos que pueden variar en su composición, desde 2 hasta 6 alumnos. Es aconsejable que los grupos se formen por sí mismos, según preferencias y amistades, debiendo darse, no obstante, la intervención discreta del profesor cuando notase en esas formaciones marcada heterogeneidad o el propósito de algunos de inmiscuirse en el trabajo de otros. Cada grupo podrá tener un coordinador y un relator, pero no con carácter permanente: cada uno de ellos debe ser escogido especialmente para cada tarea o estudio.

Los grupos pueden constituirse en tres oportunidades: al principio del año al comenzar el desarrollo de la unidad, o bien para el estudio de ciertos problemas.

b) Funcionamiento de los grupos: el tema del trabajo puede ser elegido por los alumnos o sugeridos por el profesor. El plan de trabajo del grupo puede ser delineado por los alumnos, con o sin la cooperación del profesor, dependiendo de la iniciativa y madurez del grupo. Después del trazado de los trabajos, se llevan a cabo las distribuciones de las partes de la tarea que corresponden a cada componente.

Una vez iniciados los trabajos, el grupo se reunirá regularmente para informar acerca de lo que se está haciendo, de lo que falta realizar, y de lo que es necesario rectificar.

El profesor debe intervenir cuando es solicitado a fin de orientar al grupo para que éste pueda resolver por sí sus dificultades. Finalmente, los trabajos éstos podrán ser presentados en los centros de estudios, para todos los interesados en ellos.

2.2.6.5. Recursos como soporte de aprendizaje:

Rojas, L. (2007) define como el conjunto de medios de los cuales se vale el docente para la enseñanza – aprendizaje de los estudiantes, a fin de que estos adquieran conocimientos, a través del máximo número de sentidos. Es de modo práctico y objetiva donde el docente ve resultados satisfactorios en la enseñanza – aprendizaje. Es un medio que sirve para estimular el proceso educativo, permitiendo al estudiante adquirir informaciones, experiencias, desarrollar actitudes y adoptar normas de conducta, de acuerdo a las competencias que se quieren lograr.

a) Medios Educativos

Es el conjunto de recursos e instrumentos utilizado en el proceso dinámico de enseñanza aprendizaje. Son recursos o instrumentos que posibilitan o ayudan al docente y estudiante a vivir activamente experiencias educativas en interacción dinámica con la realidad (objetos, cosas, fenómenos y procesos), en procura de conocimientos integrales formativos e informativos, o sea, saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales. Conjunto de instrumentos e insumos que sirven para estimular y/u orientar el proceso educativo, principalmente el aprendizaje, permitiendo reforzar las experiencias de aprendizaje en su significación y funcionalidad, apoyando el desarrollo de competencias de acuerdo al objeto que se quiera lograr.

Por tanto, son todos los recursos que facilitan el proceso de enseñanza y la construcción de los aprendizajes, porque estimulan las funciones cognitivas y activan las experiencias y aprendizajes previos para acceder más fácilmente a la información, a las habilidades y destrezas y a la formación de actitudes y valores.

Naturaleza del medio educativo

Desde la óptima ontológica los medios educativos pueden ser: Física, determinado por su estructura o material empleado en su elaboración: madera, plástico, lana, tela, vidrio, piedra, papel cartulina y metal; el diseño (tamaño, forma color, funcionalidad y acabada.) y durabilidad (resistencia, flexibilidad y consistencia)

- Canal, determinado por el tipo o forma en que se presenta o entrega del mensaje, información o contenido: lenguaje (oral, escrito o gráfico); imagen (modelo, grande mediano, pequeño en blanco, negro o color) movimiento (dinamismo, agilidad en la entrega del contenido).
- Psicológica, determinado por el tipo de estímulo, que permite despertar el interés de los niños y los predispone para la acción o participación dinámica de los educandos.
- Pedagógicas, determinado por el propósito formador e informador, cuyo propósito es lograr o alcanzar fines educativos o competencias curriculares mediante la promoción de actividades de aprendizaje.

b) Los medios y materiales visuales

Medios visuales son los medios de comunicación que tienen que ver directamente con la imagen como la fotografía e imágenes, los medios visuales se refieren especialmente a medios didácticos que, con imágenes y pictografías dinámicas y estáticas sirven para comunicarse un mensaje especialmente específico. Por ello, los materiales visuales facilitan el ritmo individual de aprendizaje, los procesos de análisis y de síntesis; permiten adaptarse a las modalidades desescolarizada y presencial, y posibilitan preferencialmente los aprendizajes de información verbal (símbolos, reglas, códigos). Asimismo, saber el manejo del equipo audiovisual es una habilidad que cada maestro

debiera exigirse a sí mismo, aunque esto no sea requisito en los programas de entrenamiento de maestros ni en las dependencias encargadas de velar por la idoneidad profesional.

Las características de los medios y materiales visuales son: Su visualización, y versatilidad para emplear y cambiar imágenes y que permiten atraer la atención y persuasión del sujeto que recibe el mensaje, su novedad se presenta con diferencia y variedad, su relativa facilidad en el manejo, su eficacia para estimular la actividad mental, porque en su mayor parte son interesantes.

2.2.6.6. Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo 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. Se desarrolla a través de un proceso gradual en el que cada miembro y todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás generando una interdependencia positiva que no implique competencia". (Johnson & Johnson, 1999). En este tipo de aprendizaje busca compartir la autoridad, a aceptar la responsabilidad y el punto de vista del otro, a construir consenso con los demás dentro del grupo. Para que esto se lleve a cabo, es indispensable compartir experiencias y conocimientos y tener una clara meta grupal donde la retroalimentación juega un papel fundamental. "Lo que debe ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo, las tareas a realizar. (Gros, 2000).

Este enfoque busca desarrollar en el alumno habilidades personales y sociales, logrando que cada integrante del grupo se sienta responsable no sólo de su aprendizaje, sino del de los restantes miembros del grupo. (Lucero, Chiarani, & Pianucci, 2003). El rol del profesor es de diseñar cuidadosamente la propuesta, definir los objetivos, los materiales de trabajo, dividir el tópico a tratar en subtarear, ser un mediador cognitivo en cuanto a proponer preguntas esenciales que realmente apunten a la construcción del conocimiento y no a la repetición de información obtenida y, finalmente, monitorear el trabajo resolviendo cuestiones puntuales individuales o grupales según sea el emergente. Después de esto, la responsabilidad de aprendizaje recae en los alumnos ya que son ellos los que toman decisiones de cómo organizar y buscar estrategias de cómo resolver la tarea.

El aprendizaje colaborativo es un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo (Johnson & Johnson, 1999). Se desarrolla a través de un proceso gradual en el que cada miembro y todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás generando una interdependencia positiva que no implique competencia.

Las tres estructuras que forman el trabajo colaborativo son: la competencia, mediante la cual los alumnos tratan de alcanzar las metas, mismas que sólo se consiguen cuando el grupo en su totalidad lo hace, (si yo gano tus ganas), por medio de la cooperación, los alumnos ejercitan la interdependencia positiva, logran un crecimiento personal y social. El individualismo a diferencia de la primera, proporciona solamente un crecimiento personal.

Las actividades deben estar dispuestas para que los estudiantes expongan y compartan sus ideas acerca del tema en estudio al interior del equipo, lo que investigan y aprenden. Los resultados serán del trabajo grupal, no del individual.

Logros del aprendizaje

Respecto a los logros basados en el aprendizaje colaborativo, podemos establecer tres niveles:

1. Tareas Grupales, entendidas como las acciones concretas a realizar en el aula.
2. Dinámica Grupal, entendida como la forma de accionar para el desarrollo de actividades.
3. Nivel Personal, entendido como el proceso interno (beneficio) obtenido en este tipo de trabajo.

Condiciones para la implementación del aprendizaje colaborativo:

- a) Control y apoyo de la interacciones colaborativas, sincrónicas o asincrónicas.
- b) Afianzamiento del nivel de aprendizaje colaborativo. Este es usado principalmente en tareas complejas.
- c) Fijación del nivel necesario de formación de los estudiantes para trabajar con éxito hacia las metas de aprendizaje.
- d) Apoyo y seguimiento a la estrategia operativa del aprendizaje colaborativa.
- e) Uso de recursos tecnológicos para acceder y procesar información para manejar y hacer más eficiente la colaboración y el logro de las metas de aprendizaje.

Por lo tanto, para Barkley, el aprendizaje colaborativo se produce cuando los alumnos y los profesores trabajan juntos para crear el saber”. Según García, existe trabajo colaborativo cuando, además de la cooperación, ayuda mutua, asunción de responsabilidades, cada persona del grupo es capaz de analizar críticamente una

actividad en la que ha tomado parte, obteniendo de este análisis elementos que le permiten mejorar no sólo tareas posteriores sino también, y fundamentalmente, las relaciones con los demás.

El aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas proporciona la situación ideal para remediar la tendencia común a simplificar soluciones en los procesos de problemas complejas. Los estudiantes que trabajan en grupos colaborativos para encontrar respuestas y soluciones a los problemas propuestos hacen frente de manera conjunta y aprender a buscar juntos

Principios básicos Aprendizaje colaborativo (Lucero, Chiarani, & Pianucci, 2003)

- a) Interdependencia positiva: Este es el elemento central; abarca las condiciones organizacionales y de funcionamiento que deben darse al interior del grupo. Los miembros del grupo deben necesitarse los unos a los otros y confiar en el entendimiento y éxito de cada persona; considera aspectos de interdependencia en el establecimiento de metas, tareas, recursos, roles, premios.
- b) Interacción: Las formas de interacción y de intercambio verbal entre las personas del grupo, movidas por la interdependencia positiva. Son las que afectan los resultados de aprendizaje. El contacto permite realizar el seguimiento y el intercambio entre los diferentes miembros del grupo; el alumno aprende de ese compañero con el que interactúa día a día, o él mismo le puede enseñar, cabe apoyarse y apoyar. En la medida en que se posean diferentes medios de interacción, el grupo podrá enriquecerse, aumentar sus refuerzos y retroalimentarse.

- c) **Contribución individual:** Cada miembro del grupo debe asumir íntegramente su tarea y, además, tener los espacios para compartirla con el grupo y recibir sus contribuciones.
- d) **Habilidades personales y de grupo:** La vivencia del grupo debe permitir a cada miembro de éste el desarrollo y potencialización de sus habilidades personales; de igual forma permitir el crecimiento del grupo y la obtención de habilidades grupales como: escucha, participación, liderazgo, coordinación de actividades, seguimiento y evaluación.

2.2.6.7.Elementos del aprendizaje colaborativo

1. **Cooperación.** Los alumnos se apoyan entre ellos para adquirir firmemente los conocimientos de la temática en estudio. Además de desarrollar habilidades de trabajo en equipo (socialización), comparten todos los recursos, logros, metas. El éxito individual, depende del éxito del equipo.
2. **Responsabilidad.** Los alumnos son responsables del porcentaje del trabajo que les fue asignado por el grupo. Pero el grupo debe permanecer involucrado en la tarea de cada uno de los integrantes y se apoyan en los momentos de dificultades.
3. **Comunicación.** Exponen y comparten la información recabada relevante, se apoyan en forma eficiente y efectiva, se retroalimentan para optimizar su trabajo, analizan las conclusiones de cada integrante y por medio de la reflexión buscan obtener resultados de mejor calidad.
4. **Trabajo en equipo.** Los alumnos aprenden juntos a resolver la problemática que se les presenta, desarrollando habilidades de comunicación, liderazgo, confianza, resolución de problemas y toma de medidas hacia un problema.

5. **Autoevaluación.** Cada grupo debe evaluar su desempeño, tanto sus aciertos como sus errores, para enmendarlos en la siguiente tarea a resolver. El equipo se fija las metas y se mantiene en continua evaluación para rectificar los posibles cambios en las dinámicas con la finalidad de lograr los objetivos.

2.2.6.8. Combinación armónica entre el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje individual.

Existe algún grado de sinonimia entre los términos, pero hay diferencias importantes. Desde el punto de vista teórico, el aprendizaje cooperativo se asocia al constructivismo piagetiano, mientras que el aprendizaje colaborativo a una vertiente cognitiva sociocultural del aprendizaje. Las dos estrategias responden a paradigmas diferentes. En el aprendizaje cooperativo los procesos de enseñanza y de aprendizaje son altamente estructurados por el profesor; en el colaborativo hay más autonomía del alumno, en quien se deposita buena parte de la responsabilidad para aprender. En el aprendizaje cooperativo cada miembro del grupo tiene una tarea y responsabilidad específica en la solución de una parte del problema o situación planteada. El aprendizaje colaborativo se define como una filosofía de aprendizaje y no como técnica, habilidad o estrategias, y el aprendizaje cooperativo como aquella situación de aprendizaje en la que los objetivos de los participantes se hallan estrechamente vinculadas, de tal manera que cada uno de ellos sólo puede alcanzar los suyos.

El aprendizaje cooperativo y colaborativo son dos metodologías útiles para desarrollar habilidades socio afectivo y cognitivas en la sociedad del conocimiento.

Los autores del aprendizaje cooperativo lo definen como "El uso instructivo de grupos pequeños para que los estudiantes trabajen juntos y aprovechen al máximo el aprendizaje propio y el que se produce en la interrelación. Para lograr esta meta, se

requiere planeación, habilidades y conocimiento de los efectos de la dinámica de grupo". (Johnson & Johnson, 1999)

"El aprendizaje cooperativo se refiere a una serie de estrategias instruccionales que incluyen a la interacción cooperativa de estudiante a estudiante, sobre algún tema, como una parte integral del proceso de aprendizaje". (Kagan, 1994)

La combinación armónica entre el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje individual. Los fundamentos de esta regla didáctica parten del constructivismo sociocultural de Vigotsky y Coll, reconocen al aprendizaje como un proceso colaborativo y resalta la naturaleza social del proceso de interiorización como mecanismo psicológico de la apropiación del conocimiento. (Pozo, 1994)

La regla que se propone conjuga e integra el aprendizaje cooperativo y aprendizaje individual como clave de una educación personalizada. El grupo de aprendizaje está constituido por escolares diversos, los cuales sólo pueden ser debidamente atendidos desde un enfoque personalizado del proceso de formación, esta personalización sólo es posible y viable en el multigrado si se consigue que los escolares cooperen para aprender.

Desde esta perspectiva la enseñanza debe individualizarse en el sentido de permitir a cada escolar trabajar con independencia y a su propio ritmo y al mismo tiempo debe promover la colaboración y el trabajo grupal, en tanto estos facilitan el desarrollo de la motivación del escolar, el sentimiento de pertenencia y el agrado por la escuela. El trabajo en equipo tiene efecto en el rendimiento escolar, desde la perspectiva del trabajo en equipo no existe el fracaso como sentimiento individualizado, ya que la responsabilidad ante el aprendizaje se comparte. De la misma forma las relaciones socio afectivas experimentan una mejora ya que se incrementa el respeto a la

solidaridad y los sentimientos de obligaciones y ayuda mutua. La clave para el cumplimiento de esta regla didáctica es la estructuración de la cooperación para trabajar juntos en función de metas compartidas a fin de promover el desarrollo individual de cada uno de los escolares del grupo.

2.2.6.9.Principios básicos aprendizaje cooperativo (Spencer Kegan)

- a) Interdependencia positiva: consiste en estar enlazados los grupos para conseguir un objetivo, una meta que consiste en que cada miembro del grupo cumpla con sus tareas. Un ejemplo de interdependencia es la disponibilidad de ayudar en el grupo, todo el mundo tiene derecho a pedir ayuda a los compañeros, y todos saben que es de interés colectivo atender la petición de ayuda de los demás. De esta manera, los más "débiles" en algún campo se pueden beneficiar de la ayuda de los más competentes, al mismo tiempo que los más preparados pueden fortalecer sus conocimientos verbalizando, explicando, simplificando y reorganizando lo que saben para que llegue a ser accesible para los compañeros.
- b) Responsabilidad individual: Cada miembro se considera individualmente responsable de alcanzar la meta del colectivo, la participación debe ser equivalente entre todos para que así no exista el individualismo. La actividad de M. Kagan, cabezas numeradas, es un ejemplo de cómo se puede llevar a la práctica este principio de responsabilidad individual: el profesor forma grupos, numera sus miembros y hace una pregunta (por ejemplo, de vocabulario, de gramática, de comprensión de un texto, etc.). Cada grupo elabora una respuesta. Luego, el profesor llama a un número y los estudiantes a los que se les ha asignado ese número contestan a la pregunta, basándose en la elaboración colectiva que el grupo acaba de llevar a cabo.

- c) Interacción simultánea: en el aprendizaje cooperativo, el grupo trabaja "cara a cara", con una relación estrecha y a corta distancia. Por eso y a fin de garantizar una buena interacción comunicativa en el grupo, intercambio de retroalimentación, estímulos creativos y control autorregulador del comportamiento, es fundamental que el grupo trabaje en un ambiente psicológico de disponibilidad y mutuo apoyo. No sorprende que la calidad de la relación entre personas que trabajan juntas tenga un impacto enorme sobre sus resultados.
- d) Igual participación: una carencia bastante común en los grupos de aprendizaje es la falta de formación para las actividades en equipo. No es suficiente con juntar a los estudiantes esperando que sus experiencias previas (escolares y de vida) les proporcionen todo lo necesario para trabajar bien en equipo. Sobre todo con grupos duraderos, la probabilidad de interacción negativa es muy alta; de ahí viene la importancia que el aprendizaje cooperativo atribuye a la formación de la "competencia social" de los estudiantes. Esta preparación apunta a que se experimenten en clase estrategias y destrezas para hacer frente a las complejas dinámicas del grupo y para conseguir una sinergia donde todos asumen responsabilidades de cara a los objetivos del grupo y al aprendizaje individual.

2.2.6.10. Modelo teórico del aprendizaje cooperativo y colaborativo:

El aprendizaje cooperativo y colaborativo coinciden en el modelo teórico en que se basan, el modelo del constructivismo social y su autor es Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934) quien es considerado el precursor del constructivismo social. Su teoría plantea que "el aprendizaje no se considere como una actividad individual, sino más bien social". Es decir, le da mucha relevancia a la interacción social. Podría sostenerse

que "el estudiante aprende más eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa" ya que el profesor por el hecho de ser experto en su disciplina hace su enseñanza como experto en la materia, lo que para el alumno puede no ser significativo por la forma en que el experto ve lo que está enseñando, por el contrario, los pares son individuos que interpretan lo que escuchan y al comunicar este aprendizaje lo entienden ellos mismos y los que están alrededor de él. Para Vygotsky, el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido social y culturalmente. En esta teoría, llamada también constructivismo situado, el aprendizaje tiene una interpretación audaz: Sólo en un contexto social se logra aprendizaje significativo. Es decir, contrario a lo que está implícito en la teoría de Piaget, no es el sistema cognitivo lo que estructura significados, sino la interacción social. El intercambio social genera representaciones interpsicológicas que, eventualmente, se han de transformar en representaciones intrapsicológicas, siendo estas últimas, las estructuras de las que hablaba Piaget. El constructivismo social no niega nada de las suposiciones del constructivismo psicológico, sin embargo, considera que está incompleto. Lo que pasa en la mente del individuo es fundamentalmente un reflejo de lo que paso en la interacción social. (Méndez, 2002).

El aprendizaje cooperativo y colaborativo buscan que el alumno interactúe con los pares y a partir de esa interacción aumente su aprendizaje, es fundamental mencionar que para que esto se logre, los profesores juegan un rol imprescindible ya que se debe llevar a los alumnos a ser responsables de su propio aprendizaje, en otras palabras, las actividades que se planean para que la interacción ocurra deben ser muy bien diseñadas ya que los alumnos por el hecho de ser jóvenes podrían intentar zafarse de un rol o de

su parte del trabajo. Las actividades que buscan el aprendizaje cooperativo y colaborativo debe ser planificado de forma rigurosa y anticipada.

En la práctica esta concepción social del constructivismo, se aplica en el trabajo cooperativo y colaborativo. En este modelo el rol del docente cambia. Es moderador, coordinador, facilitador, mediador y también un participante más. Los alumnos son protagonistas de su aprendizaje, se comunican, cooperan y colaboran mutuamente con el fin de aprender, lo que produce un ambiente de confianza e interacción social, que favorece la adquisición del aprendizaje y sobre todo de las relaciones socio afectivas.

2.2.6.11. Diferencias y similitudes aprendizaje cooperativo y colaborativo:

Tres son los puntos de fondo en que el aprendizaje cooperativo y colaborativo se diferencia.

1. El primero es que el aprendizaje cooperativo tiene como fin la construcción de nuevas ideas con la contribución de pares, lo cual favorece especialmente a los estudiantes que tienen más dificultades y enriquece a aquellos más aventajados. Por su lado, el aprendizaje colaborativo tiene como objetivo que cada estudiante desarrolle nuevas ideas y cree en conjunto con los pares de trabajo, este tipo de metodología busca que cada alumno haga su mejor aporte a un fin común, lo que no necesariamente abarcará a aquellos estudiantes con dificultades de aprendizaje.
2. Otro punto fundamental es la responsabilidad que tiene el profesor, en el aprendizaje cooperativo es el profesor quien propone un problema y determina el rol de cada estudiante para la solución de este, por lo que cada alumno se responsabiliza de una parte de la solución de la tarea. En el aprendizaje colaborativo el profesor propone la actividad y se transforma en un guía, es decir acompaña a los

alumnos en su trabajo, pero son ellos mismos los responsables de su resultado. Él no se encarga de determinar los roles o de predeterminedar los pasos del proceso.

3. Finalmente, el enfoque colaborativo es el que requiere de una preparación más avanzada para trabajar con grupos de estudiantes (Bruffe, 1999). Vale decir, el aprendizaje cooperativo es una metodología que se podría utilizar en grupos de alumnos heterogéneo en sus capacidades. Esta diferencia puede delimitar su uso, es decir, es necesario diagnosticar al grupo que será sometido a esta metodología de trabajo, es imperioso saber con qué nivel de responsabilidad, motivación y preparación se cuenta para tomar la decisión de cuál de los dos aprendizajes (cooperativo y colaborativo) se apuntará

2.2.6.12. Ambiente y condiciones del aprendizaje colaborativo y cooperativo:

Para que la metodología del aprendizaje cooperativo sea efectiva debería haber un ambiente solidario y de ayuda, vale decir, los alumnos deben ser motivados a trabajar en conjunto y cooperarse mutuamente. Este ambiente representa un cambio en la estructura de la clase, los alumnos ya no se sientan mirando al profesor, se sientan en grupos de cuatro o cinco. Esto demuestra que los alumnos en equipos son los que construirán el conocimiento, y el profesor deambula entre los grupos, no obstante, ya no es el foco de atención. Respecto a las condiciones que se necesita para lograr el aprendizaje cooperativo, es fundamental que los alumnos utilicen los principios básicos explicados anteriormente: Interdependencia positiva, responsabilidad individual, interacción individual, igual participación, esto no quiere decir que tienen que conocer cómo se llaman estos principios, sino adquirirlos tácitamente.

El ambiente con el que debe contar la metodología del aprendizaje colaborativo debe ser motivador y de responsabilidad tanto individual como para el grupo. Esta metodología requiere de participantes activos en la construcción del conocimiento, lo que necesita de entrenamiento y preparación. En relación a las condiciones, los alumnos deben tener conciencia de lo relevante que es su participación en el resultado final, cada uno juega un rol fundamental. Sin embargo, los integrantes no necesitan de ayuda de los pares como en el aprendizaje cooperativo, de ellos depende el resultado, ya que sus aportes son muchas veces únicos e indispensables.

Las estructuras de aprendizaje cooperativo crean una situación en la cual los miembros individuales logran sus objetivos si los demás miembros también logran sus respectivos objetivos. Esta perspectiva se centra principalmente en la recompensa o el objetivo de las estructuras en las cuales operan los estudiantes (Skinner, 1968). Las estructuras cooperativas de incentivos crean una situación en la que el único modo de conseguir los objetivos de cada miembro es si el grupo es exitoso. Por lo tanto, para alcanzar sus propios objetivos, los miembros deben ayudar y alentar a los miembros del equipo para tener éxito.

La perspectiva de la cohesión social (Hertz-Lazarowitz, Sharan, & Steinberg) sostiene que los efectos del aprendizaje cooperativo en el rendimiento están mediados por la cohesión del grupo. De esta manera, los estudiantes se ayudan el uno al otro a aprender porque se preocupan por los demás y desean que tengan éxito (Hertz-Lazarowitz, Sharan, & Steinberg, 1980). Este enfoque enfatiza que, si la tarea es desafiante e interesante y si los estudiantes están suficientemente capacitados en habilidades de dinámicas de grupo, experimentarán el proceso de trabajo en grupo como altamente gratificante. Las actividades de formación para el aprendizaje cooperativo y la

dinámica de grupo durante y después de las actividades conjuntas son el sello de la perspectiva de la cohesión social.

2.2.7. Blended Learning: conceptos y términos

Blended Learning (B-Learning) no es un concepto nuevo. Durante años se ha designado de este modo a la combinación de diferentes estrategias y actividades de enseñanza. Tal vez lo más novedoso de su utilización en el campo educativo proviene por el uso del término y por su vinculación con las diferentes modalidades de formación, presencial y online. Hasta el momento los términos que recorrían y dominaban la literatura latina asociados a la transformación de la enseñanza y el aprendizaje eran: “enseñanza semipresencial”, “educación flexible”, “aprendizaje mezclado” y “formación mixta”. Del mismo modo, en la bibliografía anglosajona se mencionaba con gran peso la configuración de un modelo denominado “híbrido”. (González Mariño, 2006). Sin embargo, todos estos términos estaban asociados a la adaptación de los procesos y actividades de enseñanza a nuevas situaciones de enseñanza a distancia, pero no representaban de modo ajustado los cambios que se producían en el campo educativo con la ampliación de los espacios formativos. A finales de los 90, surge el concepto de ***B-Learning***, y con él comienza a configurarse un nuevo modo de diseñar la enseñanza y pensar los procesos de aprendizaje. El concepto surge ante el “aparente” fracaso del *E-learning*, como respuesta a una alternativa de combinación de espacios formativos. “Aparente”, puesto que responde a una época de expectativas iniciales que resultaron ser demasiado altas en un período en el cual no se atendieron lo que constituyen las variables críticas a contemplar para su incorporación a los procesos de formación, y que se centraron más en acciones

instrumentales y técnicas que en acciones didácticas. (Bartolome, 2004). En este contexto la introducción del término de *B-Learning* comienza a aparecer desde la enseñanza presencial como un modo a través del cual combinar la enseñanza presencial con la tecnología no presencial, permitiendo así seleccionar los medios adecuados para cada necesidad educativa.

Con el tiempo el término fue logrando cada vez mayor notoriedad y comenzaron a proliferar diversas combinaciones referidas a *B-Learning*, combinaciones en la variedad de tecnologías utilizadas en el aula, en la diversidad de metodologías desarrolladas, en las experiencias de aprendizaje y en la localización de los eventos del aprendizaje. Sin embargo, estas combinaciones no realizaban un análisis en profundidad de lo que en realidad venía a significar dicha modalidad de aprendizaje. La falta consistió en considerar esta modalidad formativa como una combinación de modalidades en el aula, una combinación de diferentes tipos de aulas: analógica y virtual, pero sin una reconsideración acerca de las implicancias de configurar una modalidad de enseñanza totalmente nueva que pudiera complementar las diferentes instancias. Avanzando en la construcción del concepto de *B-Learning*, unos años después, comienzan a aparecer las primeras investigaciones sobre los componentes esenciales de esta modalidad de formación, particulares y distintivos que focalizaban en las potencialidades de ambos espacios formativos (Swan, 2001) (Garrison & Cleveland, 2003) (Thorne, 2003) (Jimenez Esteller, Estupinya, & Mans, 2006). Dichas investigaciones definen algunos de dichos componentes que se centran en la convergencia entre lo presencial y lo virtual a distancia, donde se articulan espacios (clases tradicionales presenciales y virtuales), tiempos (presenciales, no presenciales), recursos (analógicos y digitales), donde los protagonistas modifican sus roles en los

procesos de enseñanza/aprendizaje, y donde los cambios también afectan, de manera ineludible, a los modelos organizativos. A partir de ello, desde este conjunto de investigaciones, se considera que básicamente son tres los elementos que determinan el desarrollo y puesta en práctica de una experiencia formativa de características Blended. Por una parte, el contenido (información, medio/código/canal y distribución), luego la comunicación (local/remota, de igual a igual, alumno-tutor) y por último la construcción (individual-cooperativa). Estas investigaciones han resultado un salto cualitativo en relación con conceptualizaciones previas, sin embargo, luego de ellas hay pocos intentos por representar de modo preciso la particularidad de esta modalidad de enseñanza que integra y articula los mejores elementos de ambos entornos (presencial/online) en los cuales se desarrolla la enseñanza y el aprendizaje para poner de manifiesto su potencial riqueza

2.2.7.1. Hacia una nueva conceptualización del B- Learning

Los diferentes escenarios educativos poseen características particulares que los distinguen entre sí. En las conceptualizaciones realizadas hasta el momento no se ha logrado abarcar en conjunto todas las dimensiones que involucra una experiencia formativa. Durante mi trabajo de tesis doctoral (Morán, 2011) he establecido un conjunto de dimensiones que componen los diferentes escenarios educativos junto con las características que asume la formación en cada uno de ellos para apreciar las riquezas y obstáculos que puede presentar la formación en cada escenario. Luego avanzaré en la definición de una enseñanza de calidad en el *B-Learning*.

Las dimensiones que atraviesan toda experiencia educativa son:

- **Configuración del espacio y del tiempo:** En esta dimensión se integran los aspectos relativos al uso del tiempo y del espacio que se realiza en cada uno de los entornos. Tanto el aula como la *Web* plantean dos usos diferentes del espacio y del tiempo que se traducen en enriquecimientos o limitaciones de las propuestas didácticas.
- **Proceso de enseñanza y de aprendizaje:** Esta dimensión hace referencia a los aspectos específicos de la propuesta de enseñanza-aprendizaje que caracteriza a la formación en un entorno presencial y en un entorno *online*.
- **Socialización:** Con esta dimensión se hace referencia al contacto que establecen quienes participan de la formación. El contacto mediante el cual alumnos y docentes se interrelacionan entre sí y adquieren la experiencia necesaria para interrelacionarse con el prójimo. Desde esta mirada se entiende la socialización como el proceso a través del cual el individuo se interrelaciona con los otros.

En la formación presencial y en la formación *online* dichas dimensiones adquieren características particulares que las distinguen entre sí. Estas diferencias se pueden apreciar en el siguiente cuadro construido a partir de un análisis de diversas experiencias formativas.

<i>Dimensiones</i>	<i>Formación presencial</i>	<i>Formación online</i>
Configuración del espacio y del tiempo	• Los tiempos y espacios se corresponden con los del aula.	• En cualquier momento y lugar.

		<ul style="list-style-type: none"> • Permite la regulación de los tiempos personales
<p><i>Proceso de enseñanza y de aprendizaje</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos de enseñanza y aprendizaje se inician y se desarrollan en el contexto de las clases presenciales. • Hay espontaneidad en la participación de alumnos y docentes. • Requiere la respuesta inmediata de los participantes en el proceso formativo. • Se utilizan materiales que se caracterizan más por su extensión que por su diversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor autonomía en el proceso formativo. • Se permiten ajustes en los programas de formación durante la cursada. • Se cuenta con un registro de todas las intervenciones y participaciones que se pueden recuperar en cualquier momento y lugar. • Se dispone de un tiempo mayor para elaborar las participaciones, pensar y comprender.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se prioriza la oralidad por sobre la escritura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se distingue por la diversidad en el uso de actividades y materiales. • Se desarrolla de forma prioritaria la escritura sobre la oralidad.
<i>Socialización</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Permite crear un vínculo estrecho de contacto cara a cara entre alumnos y docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se produce el contacto con otros participantes a través de diversos canales de comunicación. • Permite conocer otras realidades personales y laborales.

A partir de la identificación de las características fundamentales de ambos entornos podemos avanzar hacia la consideración de un modelo que integre las mejores cualidades de cada entorno. Desde la enseñanza presencial hasta la formación puramente virtual existe un continuo de experiencias que poseen diferentes características y que no pueden ser definidas como buenas o malas “per se” por integrar o no tecnologías. Los aspectos positivos o negativos de cada una de las experiencias

que forman parte de este continuo permiten considerar la pertinencia y la adecuación a las diferentes propuestas formativas. Los análisis realizados a través del trabajo de tesis doctoral (Moran, 2011) permitieron identificar un conjunto de aspectos específicos que ponen de manifiesto las potencialidades de cada uno de estos entornos y que pueden tomarse como guía al momento de conceptualizar lo que comprendemos como *B-Learning*. Dichos aspectos son:

- **La hipermedialidad.** Constituye el conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar o componer contenidos que tengan texto, video, audio, mapas u otros medios, y que además tenga la posibilidad de interactuar con los usuarios. El enfoque hipermedia de estos contenidos, los califica especialmente como medios de comunicación e interacción humanas, en este sentido, un espacio hipermedia es un ámbito, sin dimensiones físicas, que alberga, potencia y estructura las actividades de las personas.

La posibilidad de contar con recursos en diferentes formatos amplía y enriquece considerablemente las propuestas formativas desde diferentes aspectos. Por una parte, disponer de dicha variedad de recursos permite a los docentes diseñar propuestas en las que los contenidos encuentren el mejor modo de expresión. Por otra parte, desde la perspectiva del alumno la hipermedialidad permite hallar diferentes medios para acceder a los conocimientos y encontrar diversos modos de comprender y construir dicho conocimiento. Cada uno de nosotros contamos con diferentes estrategias para acceder a la información y generar nuestros propios conocimientos. Contar con recursos diversos permitirá respetar las estrategias, estilos y habilidades cognitivas de cada uno de los estudiantes para acercarse a dichos conocimientos del modo más conveniente.

• **La sincronía y la asincronía.** El concepto de sincronía hace referencia a hechos y sucesos que se corresponden temporalmente, mientras que el concepto de asincronía hace referencia a lo opuesto, a un hecho o suceso que no tiene correspondencia temporal con otro. Ello supone que la sincronía se ajusta a las limitaciones del tiempo, mientras que la asincronía las trasciende. Por lo general cuando se analizan las críticas y fortalezas que se le realizan a uno y otro entorno (presencial-*online*) se suele aludir a la dicotomía entre el “cara a cara” y la “distancia”. Esta dicotomía inmediatamente deviene en reconocer las ventajas del contacto directo con el otro, cercano en la presencia y la posibilidad de interactuar con otros que están lejanos en la distancia a través de los diferentes medios sin precisar el “cara a cara”. Sin embargo, esta dicotomía puede unirse en espacios de comunicación e interacción múltiples. Al recuperar la sincronía en la formación *online* y la asincronía en la formación presencial se fortalecen los espacios de comunicación diversos y se brindan nuevas oportunidades para el aprendizaje y la socialización.

Por otra parte, las experiencias de formación *online* pueden fortalecerse aumentando el número de propuestas de comunicación que coincidan en el tiempo y mejorando el diseño de los canales sincrónicos (*chats*, teleconferencias, y otros). Desde esta perspectiva el uso didáctico de las salas de *chat* para el intercambio entre docentes, tutores y alumnos nos plantea un uso interesante de dicha herramienta y permite integrar aspectos cercanos al “cara cara” y fortalecer la comunicación e intercambio instantáneo con el otro durante la formación. Del mismo modo las experiencias de formación presenciales con uso de tecnologías pueden enriquecerse con la comunicación asincrónica de diferentes maneras. En primer lugar, al contar con estos espacios alternativos de comunicación se amplían las posibilidades para realizar una

mejor participación e intervención didáctica por el hecho de disponer de mayor cantidad de tiempo para reflexionar, diseñar y efectuar cada una de las intervenciones. En segundo lugar, en estos espacios asincrónicos como pueden ser los foros, *blogs*, y otros medios de la virtualidad la formación presencial puede encontrar espacios complementarios para continuar el desarrollo de las propuestas didácticas más allá del tiempo y del espacio estricto del aula. Finalmente, la formación presencial se enriquece con la posibilidad de contar con el texto escrito de los intercambios realizados, que permanecen en el espacio virtual durante un tiempo más prolongado en comparación con los intercambios orales en los cuales la palabra desaparece de modo fugaz.

• ***Andamiaje personalizado y andamiaje colectivo.*** En las disciplinas vinculadas con la educación el término andamiaje es un concepto utilizado con gran frecuencia. Se denomina andamiaje o mediación al proceso desarrollado durante la interacción en el que la persona que aprende es guiada en su aprendizaje por otra, su interlocutor.

La metáfora del andamiaje o zona de desarrollo próximo (ZPD) con el que hace referencia a un grado de conocimiento que se halla un nivel inmediatamente por encima de aquel que el que aprende posee en un momento determinado. Según esta teoría, el aprendizaje es más eficaz cuando quien aprende trabaja con otra persona; a través de la interacción, éste construye su *metáfora del Scaffolding* creada por W. Bruner y sus colaboradores en los años 70 del siglo XX, pretendía ilustrar los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las interacciones didácticas. Esta metáfora tiene su origen en la teoría general del aprendizaje que desarrolló L. S. Vigotsky entre los 20 y 30 del siglo XX. Según Vigotsky, en el proceso de aprendizaje se constatan dos niveles de desarrollo: el actual, que representa lo que sabe quién aprender, y el potencial, que representa lo que este puede llegar a saber. En su teoría,

acuña el término conocimiento y puede progresar del desarrollo actual hacia el potencial. En un principio se pensó que para que se produjera dicho andamiaje, era necesario que uno de los participantes fuera un individuo experto o más experto, capaz de transmitir conocimientos al menos expertos; es el caso de la interacción profesor-alumno o padre-hijo y lo que inicialmente se denominó andamiaje personalizado. Estudios recientes sobre interacción en el aula, demuestran que el andamiaje puede darse entre iguales, es decir, entre quien aprenden con un grado similar de conocimientos en un grupo; es lo que se ha denominado andamiaje colectivo. En el análisis de las propuestas de formación *online* se identificó una clara intencionalidad de los docentes tutores por realizar un acompañamiento cercano e intenso del proceso de aprendizaje desarrollado por cada uno de los participantes evitando sentimientos de soledad y aislamiento en el curso de dichos procesos. El andamiaje personalizado desplegado desde esta perspectiva resulta una estrategia central para acompañar a los alumnos en sus dudas, preguntas, cuestionamientos, aciertos, dificultades y todo lo que requiera durante el proceso. Del mismo modo, a través de la planificación y realización de actividades de trabajo colaborativo y cooperativo y la conformación de las comunidades virtuales de aprendizaje se tiende al desarrollo de un andamiaje de tipo colectivo que surge del mismo grupo de alumnos. Sin embargo, el andamiaje desde estas dos perspectivas, personalizado y colectivo, no es exclusivo de la formación *online*. En la formación presencial también se reconocen experiencias formativas en las cuales se propicia el andamiaje. En las experiencias de formación presencial se revitalizan los espacios de trabajo cooperativo y colaborativo. Se generan propuestas compartidas en la presencia y se emplean las tecnologías para extender los intercambios más allá de este entorno. Del mismo modo los docentes pueden encontrar

en las tecnologías los medios de comunicación que permiten mantener un contacto fluido con los alumnos asistiéndolos en lo que precisen más allá de las limitaciones de la presencialidad.

• **Accesibilidad a los materiales.** Otro aspecto que constituye un aspecto fuerza para la configuración del *B-Learning* es la accesibilidad de los materiales. Entiendo la accesibilidad como el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas, independientemente del lugar en el que se encuentren e independientemente del momento en el cual quieran participar las personas. La accesibilidad a los materiales se comprende como el acceso a los recursos disponibles. Y ello trae consigo aparejadas dos ventajas centrales.

Una accesibilidad prolongada en el tiempo de los materiales que permite a los interesados acceder a ellos en cualquier momento. Los materiales pueden disponerse en la Red a en diferentes espacios haciéndolos accesibles a todos los que se desee. En una plataforma de aprendizaje virtual estará accesible a quienes cursan dichas propuestas. En otros espacios públicos tales como *blogs* serán accesibles a un público mayor. Otra ventaja que trae la accesibilidad a los materiales es la posibilidad de acceder a ellos en cualquier lugar y en cualquier momento. Este aspecto acerca de la accesibilidad recupera una de las ventajas más evidentes del uso de las tecnologías: exceder el espacio y el tiempo. La posibilidad de recurrir a ellos una y otra vez donde quiera que uno esté y en el momento en el que uno lo desee. Desde un extremo del continuo, en las experiencias puramente *online*, montadas en plataformas de formación, la accesibilidad a los materiales es un aspecto que se encuentra

enriqueciendo las propuestas desde su inicio. Todos los cursos diseñados sobre plataformas de aprendizaje virtual disponen sus materiales en la *Web*, permitiéndoles a los alumnos un acceso ilimitado a ellos. Las experiencias de formación presenciales que utilizan estos espacios brindan a los alumnos la posibilidad de continuar con su formación más allá del tiempo y del espacio del aula.

• **Interacción.** El último aspecto vinculado con el *B- Learning* que conecta las experiencias virtuosas de ambos extremos es la interacción. La formación siempre supone una situación comunicativa y un fenómeno de tipo colectivo. Las peculiaridades lingüísticas que tienen lugar dentro de las aulas son fundamentales para explorar el modo en que se produce el aprendizaje dentro de la dimensión colectiva. El lenguaje en el aula es pues, un vehículo a través del cual se transmiten los saberes, un portador de formas particulares de comprender e interpretar la realidad y finalmente, un contenido que debe ser construido para desempeñarse con eficiencia en el entorno escolarizado. A diferencia de lo que sucede en otros contextos, la comunicación en las diversas propuestas formativas está determinada por un flujo particular de las conversaciones, éstas no son independientes ni simultáneas, sino que se sostienen a través del eje de los intercambios que se producen entre los docentes y los alumnos.

En la interacción virtual se utilizan diferentes canales de comunicación para lograr una comunicación fluida y constante entre los alumnos y los docentes tutores. Estos espacios comunicativos y la interacción propuesta en ella son ejes centrales de la propuesta didáctica por dos motivos. Por una parte, porque desde una perspectiva comunicativa a partir de la interacción se acercan las personas y se superan los

sentimientos de soledad y aislamientos que en ocasiones afectan a los alumnos que se forman a distancia. Y por otra parte porque desde una perspectiva cognitiva la interacción con el docente y con el grupo incide en el proceso de construcción el conocimiento. En el otro extremo del continuo, las experiencias presenciales virtuosas también se enriquecen con el empleo efectivo de los diversos canales comunicativos disponibles en la Red. Más allá de los contactos cara a cara en las aulas, las experiencias que emplean tecnologías suelen disponer de otros espacios alternativos para la comunicación. Accediendo así a los beneficios de la comunicación mediada por las tecnologías se ofrece a los alumnos y docentes vincularse de modo fluido y constante a través de diversos medios. Sintetizando, el diseño de propuestas de *B- Learning* debe atender, en la base de su configuración, aspectos que respondan a los criterios hasta aquí desarrollados: *la hipermedialidad, la comunicación sincrónica y asincrónica, el andamiaje personalizado y colectivo, la accesibilidad a los materiales y la interacción entre participantes, tutores y docentes*. Estos criterios se constituyen en centrales al momento de planificar, diseñar, implementar y evaluar dichas propuestas.

nuevos conocimientos en el circuito, teniendo en cuenta que la información incluye los conocimientos anteriores y que los resultados no se limitan a la reorganización de los conocimientos, de tal manera que los resultados sean nuevos conocimientos, nuevas actitudes y nuevos comportamientos para el aprendizaje posterior. Las actividades que son realizadas por el estudiante reafirman el papel central de éste como actor del aprendizaje.

Hay que tener en cuenta que las actividades son las que disparan el proceso y utilizan el análisis, la síntesis, la investigación, la evaluación, el trabajo en equipo, etc. Con ellos el modelo funciona y se estimula con la motivación, el rol del contexto y la percepción del valor de la actividad. Competencias que serán adquiridas, por lo que la claridad de las instrucciones, los objetivos operacionales y los criterios para la presentación de los resultados, todos ellos incluidos en el SPA, garantizan la dinámica. La interacción facilitará la profundidad del aprendizaje y la aproximación a los objetivos se verifica no sólo con los otros estudiantes y con el docente, sino con las posibilidades de retroalimentación, las herramientas del aprendizaje, así como las referencias bibliográficas virtuales y web gráficas. (Dominguez Granda, 2011)

2.2.8.1. DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS DEL MODELO

DIDÁCTICO

2.2.8.1.1. Primer Elemento: Información y Recursos

En el SPA el docente mostrará su preocupación por poner a disposición de los estudiantes los casos y problemas bajo la forma de textos, pero también de cintas de audio o extractos de videos, permitiendo así una entrada sobre el tema de la unidad didáctica. Además, la recopilación de los conceptos iniciales y los conocimientos

anteriores, facilitados por lecturas o análisis de las mismas a través de solución de cuestionarios. Se privilegiará la entrega de pequeños documentos, síntesis y herramientas, en suma, la que considera los recursos, los conocimientos y sus soportes.

Proporcionan la información los textos, lugares de internet, bases de datos, imágenes, tablas, imágenes animadas y simulaciones.

La información será específica respecto a los contenidos de la unidad didáctica, añadiendo la descripción de herramientas útiles, consejos metodológicos, instrucciones, referencias útiles y consejos sobre su empleo, así como a los recursos de la web. Se pueden proponer palabras clave para la búsqueda.

2.2.8.1.2. Segundo Elemento: Motivación para el Compromiso

La motivación en el aprendizaje es un estado dinámico del estudiante que tiene sus orígenes en la percepción que tiene de sí mismo y de su contexto o entorno y que lo incita a escoger una actividad, comprometerse con ella y perseverar consagrando la energía necesaria en su realización con el propósito de alcanzar su objetivo. Está constituida por percepciones provenientes del proceso de autoevaluación de las actividades de enseñanza-aprendizaje:

- Del valor de la actividad de aprendizaje respecto a la utilidad de ésta en vista de que se intentan lograr los objetivos que persigue.
- De su competencia como percepción de autoeficacia de la actividad. Es una percepción por la cual el estudiante antes de iniciar una actividad que significa un alto grado de incertidumbre en cuanto a su logro, evalúa sus capacidades para realizarla de manera adecuada. Para realizar la autoevaluación, el factor incertidumbre tiene que ser elevado, porque de lo contrario el estudiante no

evaluará su nivel de competencia para lograrla. Es importante que el estudiante esté convencido que él es capaz de aprender.

La percepción que tiene un estudiante de sus capacidades para ejecutar una actividad, influencia y determina su modo de pensar, su nivel de motivación y su comportamiento, porque se siente apto para realizarla.

La percepción de las tareas y de sus propias competencias para ejecutarlas es el origen de la motivación de los estudiantes. La confianza que el estudiante pone en sus capacidades para producir los efectos deseados influencia en sus aspiraciones, sus opciones, su vulnerabilidad, su nivel de esfuerzo y de perseverancia, su porfía frente a la adversidad.

El estudiante debe percibir un grado de control que él posee sobre el desarrollo y las consecuencias de las actividades de aprendizaje que se le proponen.

Estas percepciones consideran los siguientes indicadores:

- Elección motivada de emprender una actividad.
- Perseverancia aplicando tenacidad en la duración del trabajo.
- Compromiso cognitivo que se define como la utilización por el estudiante de estrategias de aprendizaje y de autorregulación utilizada para llevar a cabo las actividades.

El diseño y elaboración del SPA debe tener en cuenta el carácter personal del aprendizaje, los estilos de aprendizaje, la importancia de la motivación en los estudiantes, de sus conocimientos previos, de sus proyectos y de la experiencia concreta.

Por ello debemos tener en cuenta:

- ✓ **COMPETENCIAS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS:** En el aprendizaje autónomo, es importante que las herramientas sean puestas a disposición del estudiante a fin de que él pueda hacer una lista de conocimientos y de las competencias anteriores que él posee de la unidad didáctica. Es importante que las detalle en una red, en una tabla, para que pueda reencontrarlas y compararlas cuando el aprendizaje suceda. Son las herramientas que facilitarán su metacognición, el reconocimiento de cómo aprende.
- ✓ **IMPORTANCIA DEL CONTEXTO:** Al igual que en la información, la contextualización es importante cuando se trata de dar un sentido a los conocimientos y a las competencias que pronto serán aprendidas, de mostrarlas en acción en diferentes contextos significativos. Testimonios, casos, historias, serán propuestas a los estudiantes para que ellos puedan anclar sus futuros conocimientos y competencias.
- ✓ **VALOR DE LAS TAREAS:** Las tareas son propuestas a los estudiantes, dentro de las actividades, a fin de hacerlos adquirir los conocimientos y las competencias. Serán diversificadas, portadoras de desafíos, auténticas, es decir, próximas a la realidad o a la vida profesional, así ellas permitirán responsabilizarse.
- ✓ **OBJETIVOS Y COMPETENCIAS:** Los objetivos serán bien precisados en términos de conocimientos o de competencias a adquirir. Además, serán propuestas herramientas, cuestionarios breves, a fin de que los estudiantes puedan medir sus logros.
- ✓ **CONTROL SOBRE LA ACTIVIDAD:** Las instrucciones, los criterios de éxito, serán claramente enunciados a fin de que el estudiante pueda juzgar sus

desarrollos, sus elecciones y sus progresos. A fin de responsabilizarlo, le serán propuestas opciones en respuestas a situaciones de aprendizaje. Es importante que tales opciones sean comentadas.

- ✓ **SOSTÉN: RETROALIMENTACIÓN SOBRE EL DESARROLLO Y LA REALIZACIÓN:** Las herramientas, Definiciones, ejemplos, casos resueltos, programas de simulación y de modelamiento, son puestas a disposición del estudiante para acompañarlo en la realización de la tarea. Las tareas largas y complejas serán divididas en etapas a fin de asegurar su retroalimentación rápida a los progresos de la realización.
- ✓ **REALIZACIÓN PERSONAL:** El sentimiento de realización es un motor importante de la construcción del estudiante. Deberá hacerse todo lo posible para que el mismo estudiante reconozca el camino seguido. Un registro que contenga el estado inicial, las etapas recorridas y las realizaciones del que aprende siempre es útil. Dado que esto es difícil, se debería proponer un cuestionario ligero como herramienta.
- ✓ **SPA:** Es el instrumento unificador de los diferentes elementos de la motivación que se pone a disposición de los estudiantes a fin de poner en su conocimiento los objetivos, recursos disponibles, las actividades, las tareas, los modos de evaluación, etc. Ésta se instala en el entorno virtual angelino (EVA).

2.2.8.1.3. TERCER ELEMENTO: ACTIVIDADES

Esta tercera etapa es la más crítica y central del modelo. Su ausencia trae como resultado a un estudiante desorientado y sin referentes. Aquí se le debe proporcionar el mayor soporte para el desarrollo de las competencias y para el tratamiento de las

grandes masas de información. Se enseña progresivamente al estudiante a construir herramientas de búsqueda de información, de estructuración, de comparación, de categorización, de confrontación, de simulación, para probar hipótesis, presentar los datos de diferentes formas, analizarlos e interpretarlos. Este es el verdadero desafío para la renovación educativa.

El aprendizaje basado en problemas, una enseñanza basada en proyectos, el enseñar haciendo, descubriendo, averiguando; todas estas estrategias de aprendizaje ponen al estudiante en el centro del aprendizaje. Resolviendo problemas, ejecutando un proyecto, transforma su entorno, que descubre las articulaciones del conocimiento, que busca las informaciones.

Las actividades se desarrollan frecuentemente fuera de la computadora y del EVA, tal es el caso de recoger información, entrevistar, encontrar argumentos, realizar una síntesis. La plataforma aporta un orden de trabajo: agenda, anuncios, escenarios, herramientas, lo que permite relacionarse con contextos variados. El docente no puede jugar a la exclusividad, muchos pueden desarrollarse externamente.

Dentro de los elementos de una auténtica tarea portadora de desafíos se tiene que:

- Los estudiantes ejercen competencias de nivel superior.
- La información es abordada desde una óptica multidisciplinaria.
- El aprendizaje es abordado de manera cooperativa.
- La composición de los grupos de estudiantes es heterogénea.
- Se privilegian los modos interactivos de enseñanza- aprendizaje.
- Se privilegia la exploración de los estudiantes.
- El docente es considerado como un facilitador del aprendizaje.

- La evaluación se basa en la calidad de la realización de la tarea.
- La carga horaria del estudiante se amplía.

2.2.8.1.4. CUARTO ELEMENTO: INTERACCIÓN E INTERACTIVIDAD

El aprendizaje como una transformación de la estructura cognitiva podría quedarse como una aproximación superficial, por lo que necesita ser periódicamente relanzado mediante la participación del docente y los otros estudiantes del grupo, con métodos definidos, sobre la base de la responsabilidad asumida por el mismo docente y los otros, en una colaboración basada en un acuerdo tácito, con ejercicio del sentido crítico, con un aporte del desarrollo de sus competencias y la de los otros, haciendo renacer una insatisfacción respecto a sus aprendizajes iniciales para pasar a un aprendizaje colaborativo en línea. Se trata de estimular el trabajo cooperativo y el desarrollo de aptitudes sociales y relacionales, donde el soporte social permita tomar riesgos y asumir una responsabilidad más grande en el propio aprendizaje.

En general, el trabajo colaborativo se realiza en grupos restringidos para que cada estudiante tenga la posibilidad de participar en una tarea colectiva que ha sido claramente asignada por el docente, pero sin la supervisión directa del mismo. De ahí que se requiera que la tarea no pueda ser resuelta por un estudiante individualmente, siendo requisito necesario una colaboración real entre los miembros del grupo, existiendo una dependencia de unos respecto a los otros. El docente es el organizador que cuida que se participe a través del desarrollo de toda la tarea con una cooperación que muestre una interdependencia positiva de los propósitos que luego se integran, cumpliendo un rol determinante para la motivación de quienes aprenden. En general, el trabajo colaborativo se realiza en grupos restringidos para que cada estudiante tenga

la posibilidad de participar en una tarea colectiva que ha sido claramente asignada por el docente, pero sin la supervisión directa del mismo. De allí que se requiere que la tarea no pueda ser resuelta por un estudiante individualmente, siendo requisito necesario una colaboración real entre los miembros del grupo, existiendo una dependencia de unos respecto a los otros. El docente es el organizador cuidando que se participe a través del desarrollo de toda la tarea con una cooperación que muestre una interdependencia positiva de los propósitos que luego se integran, cumpliendo un rol determinante para la motivación de quienes aprenden.

La tarea de partida tiene un rol determinante para la motivación de los que aprenden una verdadera invitación a aprender, también los recursos disponibles de su carácter contextualizado y del sentido que todos ellos pueden significar para aquel que aprende, son determinantes. Dentro de las características de una tarea de partida tenemos:

Considerar un espacio de libre elección por el docente de tal forma que el estudiante tenga cierta capacidad de elección que genere una motivación intrínseca como reacción a tal posibilidad.

La dificultad de la tarea debe generar un desafío para el estudiante donde el nivel de complejidad esté calculado, evitando el desinterés de una tarea demasiado fácil o el exceso de dificultad que produce abandono.

Es importante resaltar que el docente, al definir bien las instrucciones y los objetivos a conseguir, así como el cuadro de actividades a cumplir y su grado de exigencia, ayuda al estudiante a evaluar el camino a cumplir, las competencias a ejercer o a desarrollar para que sepa que la tarea está bajo control. Es importante para que se establezca una relación positiva entre la autonomía del estudiante y su motivación a

perseverar en la tarea. Entre los elementos de entrada (información, recursos, tareas) y los parámetros de motivación en el modelo didáctico. El método cooperativo es más o menos apropiado según el contenido que se desea transmitir, siendo eficaz para las tareas complejas que demandan creatividad y un pensamiento divergente, así como para la resolución de problemas. Una actividad cercana a la futura carrera profesional o de posgrado, y a la vida cotidiana, tiene mayor oportunidad de conducir a un verdadero compromiso del estudiante funcionando en grupo. Una actividad debe responsabilizar al estudiante, permitiéndole realizar una elección pertinente en el plano personal, social y profesional; ser de alto nivel sobre el plano cognitivo; ser interdisciplinaria; enfocada a resultados; representar un desafío al estudiante; facilitar la interacción; desarrollarse de acuerdo a una programación; guiarse por instrucciones claras. Estas características coinciden con el aprendizaje basado en problemas, considerando que en las estrategias de aprendizaje las formas puras raramente existen.

TAMAÑO DEL GRUPO Y PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES:

El objetivo del aprendizaje cooperativo consiste en facilitar el diálogo y la discusión de los estudiantes sobre sus representaciones, sus opiniones y la confrontación de sus ideas. Un grupo con pocos participantes genera un déficit de variedad o divergencia con carencia de material de discusión. Uno excesivo dificulta una participación equitativa y de manejo de la masa de opiniones.

El grupo ideal es de entre 5 y 10 estudiantes. Dependiendo de la tarea, el nivel de los que aprenden y del tiempo previsto. El grupo ideal permite exponer ideas, argumentarlas y confrontarlas entre sí. De ahí que se prefieran grupos heterogéneos, en una situación que se manifiesta sobre diferentes planos: edad, sexo,

comportamiento social; niveles de estudios y especialidad; competencias cognitivas y técnicas; competencias sociales y de relaciones. En los tramos finales el grupo debe ser homogéneo. En todo caso es el docente el que organiza lo mejor posible la confrontación de las ideas ya que es de estas de donde nacerá el cambio conceptual y se desarrollará el aprendizaje; esta es la hipótesis subyacente de lo que se llama el conflicto socio cognitivo.

La intervención de docente es baja sobre los contenidos, pero dirige verdaderamente a los grupos: organizando el uso de la palabra, guiando las discusiones, aportando la información necesaria, cuidando de que cada uno aporte su punto de vista y manteniendo la dirección sobre la tarea asignada.

La cooperación es argumentativa, caso contrario, la discusión permanecerá superficial, los esquemas de pensamiento no evolucionarán y la discusión será puramente dialogante.

Es en el elemento de la interacción y la confrontación en que las TIC pueden contribuir mayormente, utilizando correo electrónico y foros de discusiones para hacer dialogar a los estudiantes a distancia. Sin embargo, estas herramientas no bastarán para convertir la información en conocimientos, saberes, pero pueden aportar mucho a la edificación de verdaderos sitios virtuales para el aprendizaje. Sin la presencia de la persona física (docentes, tutores, moderadores), para la buena realización de los objetivos de estos aprendizajes sostenibles por las tecnologías.

Los encuentros de grupo son cognitivamente estructurados y conducen al progreso a condición de que ellos permitan una oposición social de respuestas o puntos de vista a propósito de una tarea común. Este progreso se puede explicar por lo siguiente:

La cooperación es una fuente externa que permite al estudiante tomar conciencia de la existencia de respuestas diferentes a la suya.

Cada estudiante proporciona informaciones suplementarias respecto a los otros y al conjunto pudiendo elaborar una nueva respuesta.

Genera un compromiso social frente a otros. En primer lugar, el problema es de naturaleza social y los instrumentos socio cognitivos sólo se desarrollan en la medida en que ellos permiten al grupo establecer el equilibrio de naturaleza social.

En este sentido el conflicto doble es: social porque significa un desacuerdo entre los estudiantes, y cognitivo porque el desacuerdo se refiere a la manera de resolver una tarea cognitiva.

Por otro lado, se distinguen las siguientes modalidades: la controversia donde se estimulan los conflictos de ideas, de opiniones, de conclusiones, de manera de avanzar pidiendo a los estudiantes justificar y argumentar sistemáticamente sus propósitos. El debate limita las interacciones a aportes de informaciones y de puntos de vista y se delimitan las discusiones. Una tercera modalidad es el trabajo individual dentro de lo grupal que es más favorable cuando el conocimiento y las aptitudes iniciales son elevados.

El aporte de cada estudiante del grupo y las interacciones que él suscita son importantes para la buena realización del trabajo a cumplir, siendo esencial que cada uno se manifieste libremente y pueda escuchar a los otros. Considerando:

Para escuchar y comprender bien lo que el emisor comunica, el receptor debe, en primer lugar, adoptar una actitud interesada, abierta y comprensiva en el plano no verbal; dejar al otro expresarse hasta el final; asegurar la comprensión de las ideas

manifestadas por el emisor planteándoles preguntas o reformulando las ideas por el emitidas; ser sensible con el emisor con una actitud empática.

Para ser escuchado y comprendido, el emisor debe expresarse lo más sucintamente posible para evitar ocupar el tiempo de los otros; expresarse de manera clara y precisa, y utilizar un lenguaje accesible; recurrir si es necesario al lenguaje no verbal.

Utilizar de ser posible el intercambio de roles.

Las actividades de organización concentrarán el trabajo del grupo como por ejemplo el preparar la agenda, organizar la discusión, recordar el objetivo, tomar nota de las decisiones y de las opiniones. En este sentido, el trabajo en equipo considera dos funcionarios: el presidente o coordinador y el secretario. El presidente planifica el trabajo o la agenda, anima la discusión, cuida que los aspectos importantes sean anotados, y conduce a los que intervienen a clarificar las ideas, haciendo una síntesis si hay necesidad de ello, animando la participación de cada estudiante en el debate o moderando a aquellos que intervienen demasiado. Por su parte, el secretario anota los elementos que resultan de la discusión y lo guarda para todos, cuidando de no hacer discriminación respecto a los elementos retenidos y a reproducir con exactitud los intercambios del grupo.

Entre los efectos cognitivos del aprendizaje colaborativo los más importantes a considerar son la toma de conciencia de las propias habilidades de cada estudiante; la confianza en su capacidad de aprendizaje, la posibilidad de independizarse del grupo, así como aplicación de conceptos, principios, informaciones de hechos en diferentes situaciones y posibilidades de transferir; la capacidad de involucrarse en un pensamiento divergente, de involucrarse en conflictos abiertos y asumir riesgos.

Entre los beneficios afectivos y sociales consideramos el mejoramiento de las relaciones interpersonales, la comodidad para el trabajo en grupo, la adopción de valores democráticos, la aceptación de las diferencias individuales y culturales, la disminución del miedo al fracaso y de la ansiedad y el aumento de la autoestima. Esto en concordancia con la cultura organizacional de la institución educativa.

INTERACTIVIDAD

La interacción está relacionada con el concepto de interactividad, distinguiéndose la interactividad funcional en relación al computador y sus posibilidades y la interactividad relacional vinculada al entorno social y contextual. Estas dos categorías se entrecruzan para originar diversos modos de interacción, presentes en situaciones pedagógicas como son: el modo reactivo donde el interlocutor espera una respuesta precisa a un estímulo; el modo proactivo donde el estudiante emprende una construcción personal frente a un contexto que el computador le propone; el modo mutuo donde el estudiante y el sistema informático “inteligente” se adapta mutuamente (inteligencia artificial, sistema de expertos). Este último se extiende a un modo interpersonal a las cuales el computador invita a los estudiantes en el marco del trabajo colaborativo. Estos niveles de interacción muestran un método que permite la iniciativa del estudiante, de un extremo centrado sobre la herramienta, con contenidos específicos y situaciones relativamente cerradas, a otro centrado en el estudiante y su proyecto en torno a situaciones complejas y abiertas. Es decir, que dé la interactividad funcional que responde a lo que el computador solicita a la interactividad relacional donde se produce una verdadera interacción simulada en el computador con reporte de los estudiantes que colaboran con él.

En el modo reactivo: Recursos para aprender. El acento está puesto sobre la información a extraer del entorno (la cultura, los conocimientos, los saberes por conocer) y sobre los que poseen esta información de manera explícita (docentes o las fuentes: soportes, bases de datos, enciclopedias), siendo las herramientas prototipos los libros, enciclopedias, programas tutoriales, programas de ejercitación, videos conferencias pasivas y los sitios web más frecuentes. Las estrategias pedagógicas relacionadas son los cursos, exposiciones, conferencias, y sesiones de ejercicios, que sirven para buscar los recursos y documentar las tareas.

En el modo proactivo de manipular el mundo y sus manifestaciones, el acento está puesto sobre las actividades y las competencias o pensamiento de nivel superior: análisis, síntesis, evaluación, espíritu crítico, que el estudiante va a tener que desplegar en el entorno, en el desarrollo del SPA o propuesto por la herramienta informática. Los saberes siempre están presentes, siendo el estudiante quien debe reconstruirlos, redescubrirlos a través del análisis y la síntesis, de resolución de problemas, de la creación de proyectos. Es el estudiante el que plantea las preguntas al sistema que lo rodea, se plantea cuestiones, se imagina hipótesis. En este modo se hace referencia a menudo a la interactividad funcional.

MODO INTERACTIVO: APRENDER CON LOS OTROS O “INTERAPRENDER”:

Aquí se entra de lleno a la interactividad relacional con sus variantes mutual e impersonal.

El acento está puesto en las actividades y competencias más relacionadas (trabajo en equipo, comunicación), puede verse como inmersión en un entorno (juego de roles,

interacción con participantes virtuales), interacción a distancia entre participantes (correo electrónico, noticias, listas y sus usos pedagógicos), también interacción presencial (se discute el hecho, se plantean cuestiones, hipótesis, se encuentran soluciones en torno a un caso).

La utilización pedagógica del computador relacionada con los modos presenta lo siguiente:

- La enseñanza y adquisición de nociones y caminos se relacionan con el modo reactivo.
- La búsqueda de información, creación de programas o programas de multimedia, y la producción de trabajos con programas adecuados corresponde al modo proactivo que favorece la actividad del que aprende.
- La comunicación y la colaboración entran en el modo interactivo.
- En la relación docente-estudiante-aprendizaje, los modos anotados muestran las siguientes orientaciones:
 - La relación docente que transmite el saber se asocia al modo reactivo.
 - La relación a la construcción del conocimiento por el estudiante se asocia al modo proactivo.
 - En cuanto a las relaciones docente-estudiante a propósito del intercambio de saber y entre los que aprenden se asocian al modo interactivo (mutual e interpersonal).
 - El modo interactivo es el que presenta la verdadera interacción donde también se incluye la interacción intencional que asocia al estudiante y al docente como planificador educativo.
- En relación a la pedagogía activa, los modos influyen diversas visiones:

- La importancia del entorno, en el SPA, y la retroalimentación construida en torno al estudiante, se asocia con el modo reactivo.
- La importancia de comprender al estudiante que es el que aprende y la manera como él construye sus conocimientos y competencias se asocia al modo reactivo.
- La importancia de la interacción para la génesis del conocimiento y su apropiación se asocia al modo interactivo.

Interacción a distancia y ventajas del aprendizaje colaborativo en línea

Cuando los docentes y los estudiantes no están unos en presencia de otros, se configura un problema de distancia y falta de flexibilidad. En ese sentido, la motivación y sus elementos se ven perjudicados por la distancia y a veces por la comunicación abreviada que ésta provoca. Sin embargo, estos efectos negativos pueden ser disminuidos bajo el principio que la tecnología reduce la distancia.

La interactividad atenúa el riesgo y compensa la falta de motivación que puedan sentir los estudiantes a distancia, de ahí la importancia del trabajo colaborativo y el apoyo del tutor, por lo que en esta modalidad son elementos a manipular con cuidado.

En ese sentido, cuando se trata de la formación en b-Learning el aprendizaje colaborativo en línea aporta ventajas no despreciables al aprendizaje a través de sus propiedades de interacción y flexibilidad. Ventajas que no se derivan fundamentalmente de la herramienta como del SPA que el docente ha construido para hacer posible el aprendizaje y aumentar su eficacia.

De allí que el aprendizaje colaborativo en línea podría ser mejor que el de la enseñanza tradicional, siempre que se tengan en cuenta determinadas condiciones pedagógicas. Es posible llegar a estándares de satisfacción de tasas del doble en participación de los

estudiantes en discusiones del material del curso, doble en el pedido de aclaraciones a los tutores, doble en el aporte de ideas en las discusiones, el doble del tiempo destinado a estudiar. En el caso de los docentes, éstos pueden alcanzar tasas del doble por la interacción con y entre los estudiantes, hasta nueve veces en la búsqueda de nuevas estrategias didácticas y de la evaluación en las aulas en línea respecto a las aulas tradicionales.

Estas tasas son perfectamente factibles en adultos motivados intrínsecamente por su identificación con sus contenidos o por la necesidad resultante de su participación en una institución de costos accesibles como la ULADECH Católica. En el caso de nuevos ingresantes las ventajas no son sino potenciales; para que se vuelvan reales se necesitan precauciones y de componentes a incluir en los SPA.

Teniendo en mente el cumplimiento de las condiciones pedagógicas, se pueden mencionar las siguientes ventajas del aprendizaje colaborativo en línea:

- **FLEXIBILIDAD EN EL TIEMPO Y AUTONOMÍA**

Utilizando la flexibilidad en el tiempo, el estudiante puede efectuar una actividad en el momento y lugar elegido, y tiene también la posibilidad de efectuar la misma actividad de otra manera y aun hacer otra cosa. En la conexión en línea se le brinda al estudiante esa flexibilidad en el tiempo que le otorga autonomía, lo cual le permite interrogarse, volver al comienzo de la exposición de un concepto, retornar a las nociones iniciales, reconstruir sus conocimientos expresados en sus actividades, confrontarlos con aquellos adquiridos y manifestados por otros estudiantes, comparar sus progresos o dificultades con los de sus pares, encontrar

informaciones o explicaciones complementarias sobre la web, reformular sus representaciones de nociones adquiridas, etc.

El estudiante recién incorporado o menos motivado tiene que superar algunos escollos. En ese sentido el SPA debe proporcionar ayudas para la programación de actividades, tareas y plazos, impulsándolo a manejar los recursos disponibles para transformarlos en conocimientos. Se debe tener en cuenta que aprender no es innato y en el caso mediato se requiere una guía eficaz, ya que en caso de descuidar esto puede suceder que no se haya aprendido a aprender al final de los estudios.

- **PLAZO DE REFLEXIÓN Y ESPÍRITU CRÍTICO**

Esta es una de las mayores ventajas del aprendizaje colaborativo en línea respecto al presencial. En efecto, la flexibilidad en el tiempo y la autonomía permiten y también estimulan la reflexión sobre lo estudiado y los trabajos a realizar, mejorando así la calidad de las contribuciones a los trabajos colaborativos.

El tiempo es un elemento central en el e-learning y en la modalidad de enseñanza a distancia, con sus espacios aulares del SEV y del SUA en la Universidad. Es así que el nuevo ingresante a esta modalidad tiene tendencia a postergar las tareas pedidas. En ese sentido, ayuda que la flexibilidad en el tiempo sea compensada por una programación rigurosa, incluyendo una sucesión de tareas bien delimitadas, permitiendo construir y reconstruir los procesos. Por otro lado, hay que tener en cuenta que el plazo de reflexión está condicionado al ritmo de cada estudiante y de las tareas pedidas.

- **LA FORMACIÓN TEXTUAL ES MAS EXIGENTE Y FORMATIVA QUE LA ORAL**

En relación a la exposición oral del docente presencial donde el plazo de reflexión y los tiempos de la palabra son limitados, la flexibilidad y la autonomía de la formación en línea permite al estudiante ir a su ritmo propio hasta el final de su reflexión, reunir sus ideas y las de los otros para argumentarlas rigurosamente y concordarlas en un conjunto lógico y coherente, que la convierte en más exigente y formativa, es una característica endosada a lo escrito en relación a lo oral. Para el caso del nuevo ingresante a la modalidad se requieren normas y propuestas claras de las exigencias. A menudo se piden trabajos escritos como resultado del aprendizaje que superan las deficiencias presenciales, como la demora en la entrega, o la lentitud de las comunicaciones. Escoger un tema de trabajo o fijar un plazo pueden desarrollarse mejor mediante herramientas sincrónicas como el celular, chat o videoconferencia.

- **EL MENSAJE ESCRITO PRIVILEGIA EL CONTENIDO Y EQUILIBRA LAS RELACIONES INTERPERSONALES**

Las relaciones cara a cara, presenciales, son interferidas por las características físicas, sociales o psicológicas de los que intervienen cautivando o rebajando la atención y bloqueando hasta cierto punto el contenido del mensaje. Por el contrario, la enseñanza en línea puede suavizar estas diferencias, pues si bien esta despersonalización puede ser criticada, es también una ventaja en encuentros iniciales con el objeto de cohesionar al grupo, forjar la toma de decisiones sobre el funcionamiento de grupo y la fijación de plazos. Incluso, la timidez y falta de

confianza del estudiante se superan en la comunicación asincrónica, ya que ésta permite reflexión, información complementaria, pedido de ayuda o de opinión.

- **CONVIVENCIA, MUTUALIDAD, PLURALISM O, MULTICULTURALISMO Y ESPÍRITU DE SÍNTESIS.**

Estas ventajas se relacionan con el grado de apertura del aprendizaje en línea, en relación al encuentro que se provoca entre estudiantes con horizontes, culturas, lugares diferentes y variados, restaurando las ventajas que la distancia podría impedir o por lo menos suavizando las dificultades. Estos son encuentros enriquecedores que permiten también los campus universitarios.

Las elaboraciones escritas de las contribuciones permiten una postura común, la unificación de las contribuciones, una confrontación crítica de las ideas a primera vista opuestas, su sincronización y la realización colectiva de síntesis, valorizando los conocimientos y experiencias de cada uno de los que aprenden.

La herramienta informática mantiene las ventajas del trabajo en grupo tradicional porque las informaciones también son protegidas, modificadas, catalogadas, organizadas. Estas ventajas serán canalizadas por el docente aportando dirección a fin de evitar el “copia y pega” y el resultado improvisado de grupo.

Es importante reiterar que en el SPA se incluyen los criterios del resultado esperado por el docente (análisis, síntesis, árbol conceptual, diagrama conceptual, presentación, etc.), exigencias del aprendizaje colaborativo en general.

- **EFFECTO DE EMULACIÓN, DE ENTRENAMIENTO Y DE COLABORACIÓN**

Como efecto de las contribuciones al grupo se suscita el interés de cada uno, una emulación y efecto de entrenamiento pedagógicamente eficaz y sorprendente que caracterizan a la educación en línea y que tiene su reflejo en las redes sociales. Reiteramos que estas ventajas son producto de una adecuada elección de la tarea, de la precisión de las instrucciones y de los plazos en el SPA.

- **LA PERMANENCIA DE LAS CONTRIBUCIONES ESTIMULA SU PRODUCCIÓN Y PERMITE SU REUTILIZACIÓN**

La acumulación de las contribuciones en línea de los estudiantes día a día, estimula personalmente la producción de las mismas por emulación porque el conjunto de contribuciones será conservado y evaluado. Saber que se es leído es un estímulo eficaz, y leer los trabajos de otros estudiantes constituye para uno un descubrimiento instructivo tanto como un excelente ejercicio crítico.

Esta es una ventaja evidente sobre la multiplicación de las fuentes de conocimiento, ya que el trabajo de cada estudiante es aprovechado por los otros y puede ir más allá si se pide que se haga un análisis crítico sobre tales resultados. Esto posibilita la extensión de los conocimientos de los estudiantes a fin de que tengan una visión más extendida sobre la materia. Asimismo, resulta esencial pedir la presentación de los trabajos al resto del grupo, incluida la presentación adicional a la escrita en comunicación presencial, sesiones de afiches, presentación de diapositivas, etc.

- CAPACIDAD DE SUPERVISIÓN MULTIPLICADA DE LOS DOCENTES TUTORES

El aprendizaje colaborativo en línea permite supervisar un mayor número de pequeños grupos, lo que no podría suceder bajo la modalidad presencial debido a las dificultades de la presencia física. Un número grande de estudiantes a menudo no permite aprovechar las ventajas del aprendizaje colaborativo bajo la modalidad presencial.

EL ROL DEL DOCENTE TUTOR

La formación a distancia, virtual o en b-Learning necesita de formas de acompañamiento como sostén del trabajo individual o de la motivación. La utilización de TIC no implica necesariamente la modificación de las relaciones de los actores del aprendizaje, pero implica una modificación de roles, distinguiéndose las siguientes funciones:

LA ACOGIDA, LA PUESTA EN MARCHA DEL APRENDIZAJE

Presentarse, verificar las presentaciones de los estudiantes y consultarlas, delimitar su rol en el SPA, recordar el contexto, los objetivos, ubicar la actividad dentro del Currículo, la agenda y los plazos.

ACOMPañAMIENTO TECNOLÓGICO

Responder a cuestiones técnicas, derivar tutorías técnicas, reenviar a la División de Información y Comunicación, aconsejar sobre el nivel de las herramientas propuestas, recordar las directivas sobre el buen uso de las herramientas.

- **ACOMPañAMIENTO EN LOS REQUISITOS DEL SPA**

Suscitar el cuestionamiento, guiar hacia la información, resaltar las hipótesis, favorecer los intercambios y la profundización de las respuestas, favorecer el establecimiento de vínculos y la síntesis.

- **ACOMPañAMIENTO METODOLÓGICO**

Guiar a los estudiantes en los métodos de estudio y la programación personal, sostener la motivación y favorecer el cumplimiento de los resultados, facilitar la colaboración, favorecer la comunicación con los otros estudiantes.

- **AUTORREGULACIÓN Y METACOGNICIÓN**

Interactuar para favorecer la reflexión sobre el aprendizaje, sus medios y resultados. Su evolución, poner en evidencia las etapas, los avances del cumplimiento de las tareas en base a las intervenciones de los estudiantes.

- **EVALUACIÓN**

Orientar al estudiante según el SPA, recordar los criterios de evaluación, favorecer la autoevaluación de los estudiantes mismos, retroalimentar sobre el desarrollo de la actividad y sus productos, colaborar con el docente titular creador del SPA para su mejora, incidir sobre la obtención de la cultura organizacional y la difusión de los estándares de calidad solicitados a través del Jefe de Departamento los dueños de procesos.

- **CONSEJO**

Responder al estudiante en relación con los diversos aspectos de la gestión de enseñanza- aprendizaje en la Universidad. Guiarlo en su desarrollo personal y su participación en actividades.

En relación a la interacción con el e-Learning es necesario que se elijan tareas que necesiten verdaderamente un trabajo colaborativo, dar importancia a las instrucciones del SPA para guiar y conducir en la mejor forma a los estudiantes que aprenden a distancia individualmente o en grupo. Otorgar mayor importancia a la programación del estudiante y los grupos para marcar los plazos y medir el proceso cognitivo. Dar importancia a los criterios respecto a los productos solicitados.

2.2.8.1.5. QUINTO ELEMENTO: RESULTADOS

Este elemento es un complemento de la interacción, siendo importante señalar que el aprendizaje debe acompañarse de resultados progresivos, porque ello lo estimula y acentúa. Este se realiza y se evalúa por el explicitación y el manifiesto del camino realizado siguiendo el SPA, y por los productos (una memoria, monografía, informe, documento o presentación), que lo concreta.

El computador resulta importante en tanto es una herramienta que permite al estudiante construir las huellas del aprendizaje sucedido y mostrarlo a través del EVA, como objeto que probará su hacer. Una motivación actual para el estudiante mientras trabaja online es que su producto esté en un espacio público.

2.2.9. Entorno Virtual de Aprendizaje y Recursos Web 2.0

El desarrollo y la implementación de las TICs en las diversas esferas de la sociedad y en particular en la educación, está generando una profunda mutación en cada una de ellas, transformando a la sociedad en un sistema social altamente digitalizado y dependiente de la entrega constante de datos e información. Generación sin límites de nuevos conocimientos.

La introducción de ambientes virtuales de aprendizaje se debe construir sobre una nueva base pedagógica de tal manera de crear para los usuarios personales o instituciones en general materiales formativos de gran calidad. Si bien la tecnología es importante, debe ser puesta al servicio de perspectiva formativa de profundo contenido y que permita generar conocimientos constantemente (Yanes, 2007).

Los Ambientes (o entornos) Virtuales de Aprendizaje, igual que otros modelos, tienen inmersos interrogantes sobre sus componentes pedagógicos, tales como: ¿A quién se enseña? ¿Para qué se enseña? ¿Qué se enseña? ¿Cómo se enseña? ¿Con qué se enseña? y ¿Cómo se determina qué se ha aprendido? La tecnología puede mejorar, expandir y enriquecer la experiencia del aprendizaje.

Esta permite a los y las estudiantes a tener un rol activo en vez de un rol pasivo en el aprendizaje. Puede hacer que el aprendizaje se realice al propio ritmo del estudiante, más independiente, más personalizado y que responda a las necesidades especiales de cada sujeto (Tobón, 2007).

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje, tienen una perspectiva basada en la acción comunicativa, ya que el proceso comunicativo sincrónico (en forma simultánea) y

asincrónico de lugar y tiempo, se desarrolla a través de hilos de discusión a partir de un mensaje original.

Una de las características más atractivas y a la vez más novedosas que supone la creación de este entorno de aprendizaje es el aumento del factor de interactividad. Ante los clásicos temarios lineales surgen nuevos modelos tridimensionales que permiten al estudiante una mayor interacción con el conocimiento, y por lo tanto, una mejor asimilación del mismo mediante un proceso cognoscitivo mucho más dinámico que el tradicional (Junta de Extremadura, 2001)

Estas prácticas de interacción y cooperación propician aprendizajes significativos, en donde cada uno de los integrantes del grupo, participa de acuerdo con sus habilidades, conocimientos y saberes (individualización-colectivo) (Tobón, 2007).

De estas prácticas de interacción se pueden caracterizar instrumentos cognitivos como:

- Búsqueda y exploración del conocimiento: Internet.
- Construcción del conocimiento: Hipermedia
- Organización del conocimiento: Bases de datos.
- Representación del conocimiento: Mapas conceptuales.
- Comprensión del conocimiento: Sistemas de experto, Micromundos.
- Construcción social del conocimiento: telecomunicación, email.

Otros mediadores que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación al proceso de enseñanza y aprendizaje, son:

• **Foros de reflexión.** Metodología que a partir de un hilo de discusión o pregunta, se construye el conocimiento en comunidad, mediante intervenciones paulatinas.

• **Plataformas.** Montaje de cursos en línea. Algunas plataformas con licencia como WebCt y Blackboard y otras de libre uso como MOODLE.

Moodle es un sistema de gestión de la enseñanza, es decir, un paquete de software diseñado para ayudar al profesor a crear fácilmente cursos en línea de calidad. Estos sistemas e-learning también se llaman Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) o Ambientes Virtuales de aprendizaje (VLE).

Mediante Moodle, se pueden crear páginas web de las asignaturas a través de las cuales establecer canales de comunicación con los alumnos. Un repaso por los contenidos posibles nos permitirá comprender su funcionalidad y utilidad, tanto para profesores como alumnos.

Mediante la plataforma, se pueden planificar y desarrollar una serie de actividades (Cosano Rivas, 2006). Por ejemplo:

Tareas. Permite la asignación de un trabajo que se deberá preparar en algún medio digital (en cualquier formato) y remitirlo. Hay tres tipos diferentes de tareas:

- Actividad fuera de línea. - Subir un único archivo. - Tarea de texto en línea.

Chat. Permite que los participantes mantengan una conversación en tiempo real.

Foros. Es donde se dan la mayor parte de los debates, y pueden incluir la evaluación de cada mensaje por los compañeros.

Glosarios. Permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones.

Cuestionarios. Permite al profesor diseñar y plantear cuestionarios en diferentes formatos (opción múltiple, falso/verdadero y respuestas cortas).

SCORM. Un bloque de material web.

Lecciones. Proporciona contenidos de forma interesante y flexible. Consiste en una serie de páginas.

Encuestas. Un conjunto de instrumentos verificados que se han mostrado útiles para evaluar y estimular el aprendizaje en contextos de aprendizaje en línea.

Wikis. Un Wiki posibilita la creación colectiva de documentos en un lenguaje simple de marcas utilizando un navegador web.

Talleres. Es una actividad para el trabajo en grupo con un vasto número de opciones.

Correo electrónico. Un método de comunicación simple entre usuarios, tanto tutores como alumnos, mediante el envío de mensajes de correo electrónico.

Junto con los Entornos Virtuales de Aprendizajes y sus características para contribuir a desarrollar trabajo colaborativo desde una mirada constructivista que implica procesos de aprendizajes en pos de lograr habilidades vinculadas al pensamiento crítico, los recursos aportados por la llamada Web 2.0 nos aportan nuevas miradas que en materia educacional puede incorporar nuevos elementos para el desarrollo de aprendizajes.

Dicho término, Web 2.0, nació a mediados de 2004 y creció hasta ser portada de los principales semanarios mundiales en las navidades de 2006. Este fenómeno tecno-social se popularizó a partir de sus aplicaciones más representativas, Wikipedia, YouTube, Flickr, WordPress, Blogger, My Space, Facebook, Oh My News, y de la

sobreoferta de cientos de herramientas intentando captar usuarios / generadores de contenidos (Cobo Romaní & Pardo Kuklinski, 2007).

En esta nueva Web la red digital deja de ser una simple vitrina de contenidos multimedia para convertirse en una plataforma abierta, construida sobre una arquitectura basada en la participación de los usuarios. Alrededor del concepto Web 2.0 giran una serie de términos-satélite que retroalimentan su evolución. Software social, arquitectura de la participación, contenidos generados por el usuario, aplicaciones de internet, etiquetas, sindicación de contenidos y redes sociales, son sólo algunos en la larga lista de conceptos que enriquecen este fenómeno.

A continuación, se explicitan los siete principios constitutivos de las aplicaciones

Web 2.0 (Cobo Romaní & Pardo Kuklinski, 2007):

1.- La World Wide Web como plataforma. Las herramientas Web 2.0 utilizan su servidor para almacenar la información, y el usuario conectado a la red siempre tiene acceso a ella.

2.- Aprovechar la inteligencia colectiva. En el entorno Web 2.0 los usuarios actúan de la manera que deseen: en forma tradicional y pasiva, navegando a través de los contenidos; o en forma activa, creando y aportando sus contenidos.

3.- La gestión de la base de datos como competencia básica. Este principio tiene una palabra clave: infoware: software más datos. Lo valioso de las aplicaciones Web 2.0 son los datos, ya que en muchos casos el software es un recurso abierto o de fácil implementación.

4.- El fin del ciclo de las actualizaciones de versiones del software. Se rompe el modelo inicial del software cerrado con derechos de uso y bajo el principio de la obsolescencia planificada, para pasar al uso del software como servicio gratuito, corriendo en la propia Web.

5.- Modelos de programación ligera. Búsqueda de la simplicidad. Los modelos de programación ligera ponen énfasis en la reducción de la complejidad, donde menos, es más, evitando las excesivas especificaciones y funciones del software empaquetado.

6.- El software no limitado a un solo dispositivo. La utilización de los productos de la Web 2.0 no se limita a las computadoras. Los teléfonos móviles de tercera generación (3G) empezaron a ocupar espacios hasta ahora sólo reservados a aquellas.

7.- Experiencias enriquecedoras del usuario. La educación ha sido una de las disciplinas más beneficiadas con la irrupción de las nuevas tecnologías, especialmente las relacionadas a la Web 2.0. Por ello, resulta fundamental conocer y aprovechar la batería de nuevos dispositivos digitales, que abren inexploradas potencialidades a la educación y la investigación.

Uno de los principales beneficios de estas nuevas aplicaciones web –de uso libre y que simplifican tremendamente la cooperación entre pares– responde al principio de no requerir del usuario una alfabetización tecnológica avanzada. Estas herramientas estimulan la experimentación, reflexión y la generación de conocimientos individuales y colectivos, favoreciendo la conformación de un ciberespacio de intercreatividad que contribuye a crear un entorno de aprendizaje colaborativo.

En el uso de los recursos Web 2.0 se establecen tres tipologías diferentes de aprendizaje (Cobo Romaní & Pardo Kuklinski, 2007).

1) **Aprender haciendo (learning-by- doing):** Para este tipo de aprendizaje resultan de especial utilidad aquellas herramientas que permiten al estudiante y/o docente la lectura y la escritura en la Web, bajo el principio de “ensayo-error”.

2) **Aprender interactuando (learning-by-interacting):** Una de las principales cualidades de las plataformas de gestión de contenidos es que además de estar escritas con hipervínculos, ofrecen la posibilidad de intercambiar ideas con el resto de los usuarios de Internet.

3) **Aprender buscando (learning-by-searching):** Uno de los ejercicios previos a la escritura de un documento, trabajo, ensayo o ejercicio, es la búsqueda de fuentes que ofrezcan información sobre el tema que se abordará.

4) **Aprender compartiendo (learning-by-sharing):** El proceso de intercambio de conocimientos y experiencias permite a los educandos participar activamente de un aprendizaje colaborativo.

La permanente renovación del conocimiento no sólo demandará de nuevas habilidades en el uso de las tecnologías, sino también de destrezas orientadas a procesar cada vez mayores volúmenes de información.

En la actualidad la implementación de las TICs en el sistema educativo, no utiliza todas sus herramientas y potencialidades (Sanchez, 2003). Esta afirmación, plantea el escaso uso de los entornos virtuales de aprendizajes y los recursos de la Web 2.0, en las prácticas educativas de la enseñanza básica y media en Chile, lo cual implica desafíos en la incorporación de dichos recursos para desarrollar capacidades y habilidades del pensamiento reflexivo y crítico.

La forma que actualmente los sistemas educativos abordan el uso de las Tics, es deficitaria en una integración plena el currículum escolar, por lo cual su uso desde Moodle y aplicaciones Web 2.0, pueden ser un aporte significativo en la búsqueda de aprendizajes donde la y el estudiantes sea constructores de su propio conocimiento con una mirada crítica y propositiva de su realidad sociocultural.

2.2.10. Android

Android es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes o tabletas; y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles. Inicialmente fue desarrollado por Android Inc., empresa que Google respaldó económicamente y más tarde, en 2005, compró. Android fue presentado en 2007 junto la fundación del Open Handset Alliance (un consorcio de compañías de hardware, software y telecomunicaciones) para avanzar en los estándares abiertos de los dispositivos móviles. El primer móvil con el sistema operativo Android fue el HTC Dream y se vendió en octubre de 2008. Los dispositivos de Android venden más que las ventas combinadas de Windows Phone e IOS aunque la gran mayoría de beneficios se los queda iOS. (Google, 2015).

2.2.10.1. Almacenamiento de Datos en Android (Tomás, s.f.)

Preferencias: Es un mecanismo liviano que permite almacenar y recuperar datos primitivos en la forma de pares clave/valor. Este mecanismo es típicamente usado para almacenar los parámetros de configuración de una aplicación.

Ficheros: Puedes almacenar los ficheros en la memoria interna del dispositivo o en un medio de almacenamiento removible como una tarjeta SD. También puedes utilizar ficheros añadidos a tu aplicación como recursos.

XML: Se trata de un tipo de archivo que sigue un determinado estándar. Ampliamente utilizado en Internet y en muchos otros sitios (como en el Android SDK). Disponemos de las librerías SAX y DOM para manipular estos ficheros desde Android.

Base de datos: Las APIs de Android contienen soporte para SQLite. Tu aplicación puede crear y usar base de datos SQLite de forma muy sencilla y con toda la potencia que nos da el lenguaje SQL.

Proveedores de contenidos: Un proveedor de contenidos es un componente opcional de una aplicación que expone el acceso de lectura / escritura de sus datos a otras aplicaciones. Está sujeto a las restricciones de seguridad que quieras imponer. Los proveedores de contenidos implementan una sintaxis estándar para solicitar datos (URIs) y un mecanismo de acceso para devolver los datos (similar a SQL). Android provee algunos proveedores de contenidos para tipos de datos estándar, tales como contactos personales, ficheros multimedia, etc.

Internet: No te olvides que también puedes usar la nube para almacenar y recuperar datos.

2.2.10.2. Base de datos SQLITE

SQLite es un motor de bases de datos muy popular en la actualidad por ofrecer características tan interesantes como su pequeño tamaño, no necesitar servidor, precisar poca configuración, ser transaccional y por supuesto ser de código libre. (Gómez Oliver, s.f.)

Android incorpora de serie todas las herramientas necesarias para la creación y gestión de bases de datos SQLite, y entre ellas una completa API para llevar a cabo de manera sencilla todas las tareas necesarias.

2.3. Hipótesis

La aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning mejora significativamente el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Semestre 2015 - I.

2.4. Variables

Variable Independiente

Aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning

Variable dependiente

Aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android

3. METODOLOGÍA

3.2. El tipo y el nivel de la investigación

La presente investigación es de tipo cuantitativa; de nivel explicativo pre experimental.

3.3. Diseño de la investigación

Diseño de pre test – pos test con un solo grupo

G O1 X O2

Dónde:

G: grupo de estudiantes que participan en la investigación (muestra).

O1: Logro del aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android obtenido en la pre-prueba.

O2: Logro del aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en la post-prueba.

X: Desarrollo de la asignatura con la aplicación de estrategias didácticas en la modalidad Blended Learning.

Al grupo de estudiantes al inicio de la unidad se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo.

3.4. Población y muestra

La población está conformada por 18 estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas matriculados en la asignatura de Tecnología Móvil – Sección A en el semestre académico 2015 - I de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

- **Criterios de inclusión:**

- Estudiantes matriculados en la asignatura.

- Estudiantes que asisten con regularidad a las sesiones de clase.

- **Criterios de exclusión:**

- Se excluyen del estudio a los estudiantes que no participaron en el 70% de actividades de la unidad.

3.5. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE: Aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning.	Es una estrategia que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial... (Coaten, 2003).	Estrategia de enseñanza aprendizaje híbrida que utiliza la presencialidad y la no presencialidad.	Información y recursos	Proporciona la información de manera dinámica	Escala Valorativa
				Propone recursos relacionados a la información	
				Organiza casos para la sesión	
			Motivación para el compromiso	Presenta de video según el tema	
				Apertura espacios de diálogo	
				Despierta el interés con la presentación de materiales para el uso de base de datos en Android	
			Actividades	Relaciona los conocimientos con el nuevo aprendizaje	
				Propone aprendizajes de manera colaborativa	
				Propone la exploración de los conocimientos	
			Interacción e interactividad	Permite la construcción de los aprendizajes colaborativos	
				Interactúa con el uso de las TIC	
				Genera habilidades para trabajo en equipo	
Resultados	Fortalece las capacidades según la temática del estudios				
	Contextualiza los conocimientos para aplicarlos en situaciones problemática				
	Orienta el manejo de problemas para plantear soluciones				
DEPENDIENTE Aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android.	Definición de Almacenamiento de Datos en Android (Benbourahala, 2013).	Permite el almacenamiento de información de manera organizada en bases de datos, archivos de texto o de preferencias de usuario.	Almacenamiento	Elabora aplicaciones móviles básicas usando la clase SharedPreferences para almacenar datos en el teléfono	Escala Valorativa
				Elabora aplicaciones móviles básicas utilizando archivos de texto como almacén de datos	
				Conoce el funcionamiento de aplicaciones móviles haciendo uso de base de datos gestionados por SQLite.	
			Diseño	Diseña el modelo de datos de la Base de Datos	
				Elabora los bocetos de la aplicación	
			Creación	Diseña aplicaciones incluyendo con comandos SQL para mantenimiento de datos.	
				Aplica las sentencias SQL para el almacenamiento de datos	
				Codifica las interfaces de la aplicación.	
				Crea una aplicación en Android con base de datos usando todo lo aprendido en la asignatura.	

3.6. Técnicas e instrumentos

Los datos se obtienen mediante la utilización de un conjunto de técnicas e instrumentos de evaluación que permitirán conocer el efecto de la aplicación de la variable independiente sobre la variable dependiente. Por ello, en la práctica de campo se ha empleado la técnica de la evaluación, y como instrumentos:

- Pre test y Post test, cuyo objetivo es evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el silabo y plan de aprendizaje (Ver anexo 01)
- Escala de calificación, permitió evaluar el aprendizaje en el uso de almacenamiento de datos en Android.

Cabe resaltar que los instrumentos han sido validados por expertos, quienes han dado fe de la confiabilidad y validez de los mismos.

3.7. Plan de Análisis

Una vez aplicados los instrumentos de evaluación a los estudiantes obtenido los datos serán ingresados a una base de datos construida en el programa informático PASW Statistics – versión 18.0, para su procesamiento y análisis respectivo.

Los resultados serán presentados en tablas de distribución de frecuencias y figuras estadísticas. Para el análisis de los datos se realizarán cálculos de medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

El contraste de las hipótesis se realizará con un nivel de significancia del 5%, haciendo uso de las pruebas estadísticas paramétrica y no paramétrica de acuerdo al cumplimiento del supuesto de normalidad de la distribución de los datos.

3.8. Matriz de Consistencia

Título de la Investigación	Enunciado del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Tipo de Investigación	Diseño de Investigación	Población y Muestra
Aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning para mejorar el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica	¿En qué medida la aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning mejora el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica?	Determinar si la Aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning mejora el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Semestre 2015 - I.	La aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning mejora significativamente el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Semestre 2015 - I.	Variable Independiente: Estrategias didácticas en Blended Learning.	Proporciona la información de manera dinámica Propone recursos relacionados a la información Organiza casos para la sesión Presenta videos según el tema a tratar. Apertura espacios de diálogo Despierta el interés con la presentación de materiales para el uso de base de datos en Android Relaciona los conocimientos con el nuevo aprendizaje Propone aprendizajes de manera colaborativa Propone la exploración de los conocimientos Permite la construcción de los aprendizajes colaborativos Interactúa con el uso de las TIC	El tipo de investigación propuesta en el proyecto, corresponde a un estudio cuantitativo de nivel explicativo.	El diseño de esta investigación es pre-experimental ya que se trabajará con un solo grupo (Pre Test-Pos Test).	Población: La población del estudio está conformado por estudiantes matriculados en las asignaturas de Tecnología Móvil de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la ULADECH católica de Chimbote – Ancash en el semestre 2015-I de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

<p>los Ángeles de Chimbote, Semestre 2015 - I.</p>	<p>Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Semestre 2015 - I.?</p>				<p>Genera habilidades para trabajo en equipo</p> <p>Fortalece las capacidades según la temática del estudio.</p> <p>Contextualiza los conocimientos para aplicarlos en situaciones problemática</p> <p>Orienta el manejo de problemas para plantear soluciones.</p>			
		<p>Objetivos Específicos: Evaluar el aprendizaje respecto a la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas del curso de tecnología móvil de la carrera profesional de ingeniería de sistemas a través de una pre-evaluación.</p>		<p>Variable Dependiente: Aprendizaje en el uso de almacenamiento de datos en Android</p> <p>Mejorar el aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de Tecnología Móvil.</p>	<p>Elabora aplicaciones móviles básicas usando la clase SharedPreferences para almacenar datos en el teléfono</p> <p>Elabora aplicaciones móviles básicas utilizando archivos de texto como almacén de datos Conoce el funcionamiento de aplicaciones móviles haciendo uso de base de datos gestionados por SQLite.</p> <p>Diseña el modelo de datos de la Base de Datos Elabora los bocetos de la aplicación</p>			<p>Muestra: Se trabajará con el total de la población.</p>

		<p>Evaluar el aprendizaje respecto a la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas del curso de tecnología móvil de la carrera profesional de ingeniería de sistemas a través de una post-evaluación.</p>			<p>Diseña aplicaciones incluyendo con comandos SQL para mantenimiento de datos.</p> <p>Aplica las sentencias SQL para el almacenamiento de datos Codifica las interfaces de la aplicación.</p> <p>Crea una aplicación en Android con base de datos usando todo lo aprendido en la asignatura.</p>			
		<p>Determinar si existe diferencia significativa entre el logro del aprendizaje respecto a la creación de aplicaciones móviles usando almacenamiento de datos en Android obtenido por los estudiantes en la pre-evaluación y post evaluación.</p>						

4. RESULTADOS

4.2. Resultados

Tabla 1. Calificaciones obtenidas en el pretest y postest aplicado a los estudiantes de la asignatura de Tecnología Móvil de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, semestre 2015 - I.

Calificación: Creación de aplicaciones en Android	Pretest		Postest	
	n	%	n	%
Excelente (16 - 20)	0	0,0	8	44,4
Bueno (11 - 15)	4	22,2	10	55,6
Regular (6 -10)	11	61,1	0	0,0
Malo (1 - 5)	3	16,7	0	0,0
Total	18	100,0	18	100,0

Fuente: Pretest y postest aplicado a los estudiantes de la asignatura de Tecnología Móvil de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, semestre 2015 - I.

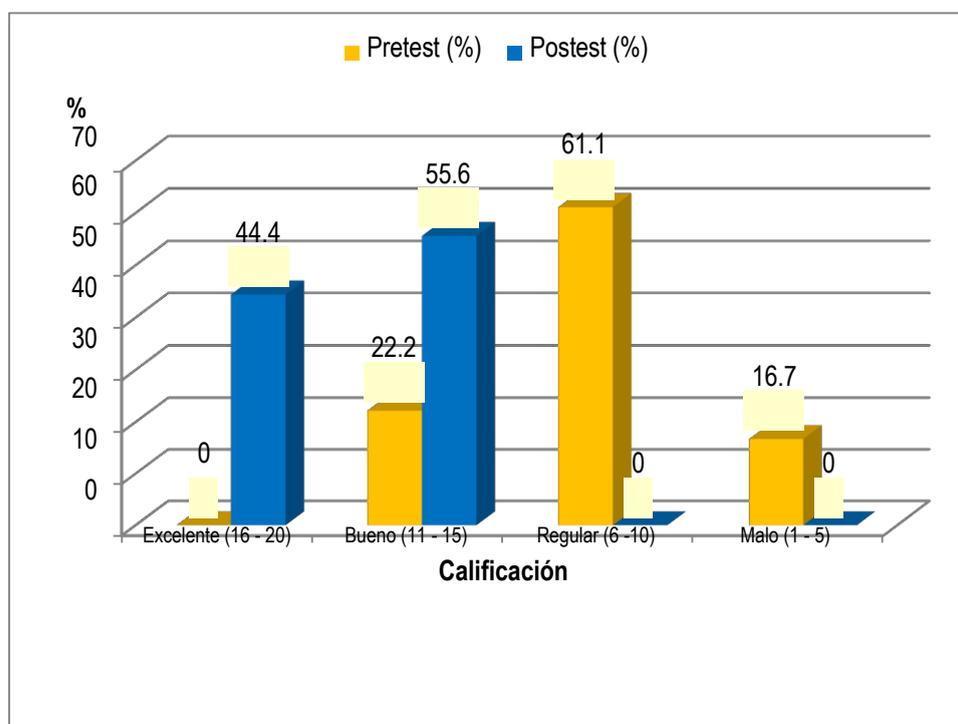


Gráfico 1: Calificaciones obtenidas en el pre test y pos test aplicado a los estudiantes de la asignatura de Tecnología Móvil de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, semestre 2015 - I

Tabla 2: Medidas descriptivas de las calificaciones obtenidas en pretest y postest

	PRETEST	POSTEST
Válidos	18	18
Perdidos	0	0
Media	9,07	13,59
Mediana	8,78	12,60
Moda	8	16
Desv. típ.	2,775	2,514
Varianza	7,702	6,319

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: Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon**

Reporte de programa estadístico PASW Statistic 18

Tabla 3: 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	18 ^b	9,50	171,00
	Empates	0 ^c		
	Total	18		

a. POSTEST < PRETEST

b. POSTEST > PRETEST

c. POSTEST = PRETEST

Tabla 4: Estadísticos de contraste^b

	POSTEST - PRETEST
Z	-3,724 ^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;

- **Conclusión**

Existe suficientes evidencias para concluir con un nivel de significancia del 5% que existe diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas en el

pretest y posttest; siendo mayores las calificaciones obtenidas en el posttest, conforme se puede evidenciar en la Tabla 01. Estos resultados indican que la aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning contribuyó a mejorar el aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de tecnología móvil de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas en el semestre 2015-I.

ANEXO: PRUEBA DE NORMALIDAD

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,122	18	,200*	,988	18	,997
POSTEST	,276	18	,001	,777	18	,001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

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

Las calificaciones del posttest 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.

4.3. Análisis de resultados

En la evaluación realizada a los estudiantes en la creación de aplicaciones móviles se utilizó un pretest para evidenciar el nivel en el que se encontraban los estudiantes de la asignatura de Tecnología Móvil.

Tras aplicar el pre- test se obtuvo un porcentaje que representa el 61,1% en el intervalo de regular, así mismo el 16.7% en el intervalo de malo, por otro lado en el intervalo de 22,2% fue bueno y excelente en 0% en el logró del aprendizaje en el curso de tecnología móvil.

Luego de la aplicación de la propuesta, en los resultados del post-test se obtuvo un porcentaje que representa del 55,6% en el intervalo de bueno, así mismo el 44.4% en el intervalo de excelente, luego 0% en el intervalo de regular y malo en el logró del aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles usando almacenamiento de datos en el curso de tecnología móvil.

Con estos resultados, se concluye que se acepta la hipótesis de investigación, resaltando que los resultados de la prueba de Wilcoxon son $P= 0,001 < 0,05$, es decir, existe una diferencia significativa en la aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning para mejorar el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Semestre 2015 – I.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al aplicar el pre- test se obtuvo un porcentaje que representa el 61,1% en el intervalo de regular, así mismo el 16.7% en el intervalo de malo, por otro lado, en el intervalo de 22,2% fue bueno y excelente en 0% en el logró del aprendizaje en el curso de tecnología móvil.

Luego de la aplicación del post-test se obtuvo un porcentaje que representa del 55,6% en el intervalo de bueno, así mismo el 44.4% en el intervalo de excelente, luego 0% en el intervalo de regular y malo en el logró del aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles usando almacenamiento de datos en el curso de tecnología móvil.

Se concluye por lo tanto que se acepta la hipótesis de investigación, cabe señalar que los resultados de la prueba de Wilcoxon son $P= 0,001 < 0,05$, es decir, existe una diferencia significativa en la aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning para mejorar el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Semestre 2015 – I.

Así mismo, la utilización de recursos multimedia como estrategia didáctica ofrece distintas ventajas al estudiante como son la mejora del aprendizaje, el incremento de la retención de los contenidos y de la motivación y el gusto por aprender, la reducción del tiempo de aprendizaje o el incremento de la consistencia pedagógica (Gallego & Alonso, 1997).

Así mismo, esta investigación ha descrito la experiencia y los resultados obtenidos a partir de una investigación cuyo objetivo es brindarle un valor agregado como

herramienta que propicia el aprendizaje autónomo del alumno y que refuerza la comprensión de contenidos prácticos que han sido impartidos siguiendo los métodos de enseñanza tradicionales, en nuestro caso, exposiciones magistrales. De conformidad con otros estudios previos, los resultados obtenidos corroboran que el uso de video tutoriales tiene un alto potencial en la docencia universitaria y despierta el interés y capta la atención de los alumnos. La principal implicación que tienen estos resultados en la enseñanza universitaria es, por una parte, la posibilidad que ofrece el video tutorial de reducir las barreras al aprendizaje que provoca la falta de presencialidad de algunos alumnos y, por otra parte, la posibilidad que ofrece de satisfacer de una necesidad clave de los estudiantes de hoy día: desarrollar parte de su aprendizaje de una manera más autónoma.

En conclusión, puedo decir que los resultados nos permiten seguir investigando en el ámbito de la tecnología educativa, ya que los avances tecnológicos propician entornos de aprendizaje multimodales en los que es posible cada día combinar varios enfoques pedagógicos, basándose en sistemas tanto sincrónicos como asincrónicos para producir un resultado de aprendizaje óptimo.

Además, sería importante que otras asignaturas que tienen relación con la enseñanza de lenguajes de programación en la carrera profesional puedan brindarle esta opción al estudiante como estrategia didáctica ya que ayudará en el aprendizaje de los contenidos que de alguna forma son complejos de captar en una sola sesión.

Por lo que de manera general se sugiere que las universidades sigan incorporando planes de modernización tecnológica ya sea como el uso de plataformas para la docencia no presencial, que permiten generar ambientes y dinámicas reales,

virtuales e interactivas para el aprendizaje. Al mismo tiempo permite que las sesiones puedan ser almacenadas en repositorios de información ofreciendo la opción al estudiante que pueda revisar o repasar los contenidos presentados y profundizar en los conocimientos de un tema a través de materiales multimedia creados por el docente.

Referencias bibliográficas

- Bartolome, A. (20 de Octubre de 2004). *Blended Learning. Conceptos básicos, en Pixel_Bit*.
Obtenido de
http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04_blended_learning/documentacion/1_bartolome.pdf
- Beltran, O., & Díaz, F. (2011). *Enfoques de aprendizaje en el bachillerato de la UNAM*.
Obtenido de Revista Intercontinental de Psicología y Educación:
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfview?vid=8&hid=10&sid=d1610f17-f784-460c-99ba-f0645ac2b8e2%40sessionmgr15>
- Benbourahala, N. (2013). *Android 4: Principios del desarrollo de aplicaciones Java*.
Barcelona: ENI.
- Boix, R. (1995). *Estrategias y recursos didácticos en la escuela rural*. Barcelona: Estrategias y recursos didácticos en la escuela rural. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Bruffe, K. (1999). *Collaborative Learning, Higher Education, Interdependence and the Authority of Knowledge*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Bustos, M. (2002). *Informe de Investigación: Elaboración de software educativo sobre modificación de conducta*. Lima: UNE.
- Cabero Almenar, J., Llorente Cejudo, M., & Puentes Puentes, Á. (2010). La satisfacción de los estudiantes en red en la formación semipresencial. *Comunicar*, 149-157.
- Calzadilla, M. (s.f.). *Aprendizaje colaborativo y Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Obtenido de Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Venezuela: <http://www.rieoei.org/deloslectores/322Calzadilla.pdf>
- Carrasco, J. (2004). *Una didáctica para hoy*. Madrid: Gráficas RÓGAR.
- Coaten, N. (2003). *Blend learning, Educaweb*. Educaweb.
- Cobo Romani, C., & Pardo Kuklinski, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Obtenido de Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Barcelona / México: Flasco México:
<https://books.google.com.pe/books?id=ptMCLfJTSxEC&lpg=PA15&ots=sTB31F3NnE&dq=Planeta%20Web%202.0.%20Inteligencia%20colectiva%20o%20medios%20fast&hl=es&pg=PA1#v=onepage&q=Planeta%20Web%202.0.%20Inteligencia%20colectiva%20o%20medios%20fast&f=false>
- Coll, & Solé. (1990). La interacción profesor/alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En *Desarrollo psicológico y educación II* (pág. 332). Madrid: Alianza Editorial.
- Cook, K. C. (2000). *Online professional communication: Pedagogy, instructional design, and student preference in Internet-based distance education*. Business Communication Quarterly.

- Cosano Rivas, F. (2006). *La plataforma de aprendizaje Moodle como instrumento para el Trabajo Social en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior*. Obtenido de Universidad de Málaga:
<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2002365.pdf>
- Dominguez Granda, J. (2011). *Modelo Didáctico*. Obtenido de Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote:
<http://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2012/Manual-Modelo-Didactico-2011.pdf>
- Entwistle, N. (1987). *Understanding classroom learning*. Londres: Hodder and Stoughton.
- Fernández, A. (Julio de 2007). *Nuevas metodologías docentes*. Obtenido de Universidad Técnica Particular de Loja: http://www.utpl.edu.ec/csblog/wp-content/uploads/2007/07/nuevas_metodologias_docentes_fdezmarch.doc
- Flores, S. (2010). *Relación entre las estrategias didácticas en el área de comunicación y logros de aprendizaje de los estudiantes del 1° grado de educación primaria de las instituciones educativas de la zona urbana de Huarmey en el I bimestre del año 2010*. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
- Gallego, D., & Alonso, C. (1997). *Multimedia*. Madrid: UNED.
- García, T. (2003). *Estimulación de la creatividad en la Facultad de Ingeniería Industrial para el desarrollo y producción de software*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Garrison, D., & Cleveland, M. (2003). Critical factors in student satisfaction and success. Facilitating student role adjustment in online communities of inquiry. En *Comunicación presentada a Sloan Consortium Asynchronous Learning Network Invitational Workshop*. Boston: MA.
- Glinz, P. (2015). *Un acercamiento al trabajo colaborativo*. Obtenido de Revista Iberoamericana de Educación: <http://www.rieoei.org/deloslectores/820Glinz.PDF>
- Gómez Oliver, S. (s.f.). *SGOLIVER*. Obtenido de <http://www.sgoliver.net/>:
<http://www.sgoliver.net/blog/bases-de-datos-en-android-i-primeros-pasos/>
- González Castañón, M. (2000). *Modelo pedagógicos para un ambiente de aprendizaje de NTIC*. Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- González Mariño, J. (2006). B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior. *Revista Complutense de Educación.*, Vol. 17, N°1, 121-133. Obtenido de Revista Complutense de Educación.
- Google. (2015). *Android*. Obtenido de <http://www.android.com/history/>
- Gros, B. (2000). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa.
- Guardia, S. (2009). *Estrategias didácticas en el área de personal social y logro de aprendizaje de los estudiantes del nivel primario de la Institución Educativa N° 3296 Esteban Flores Llanos-Tingo María 2009*. Tingo María.

- Hertz-Lazarowitz, R., Sharan, S., & Steinberg, R. (1980). Classroom learning style and cooperative behavior of elementary school children. *Journal of Educational Psychology*, 99-106.
- Jamieson, P. (1999). *Improving teaching by telecommunications media: Emphasising*.
- Jimenez Esteller, L., Estupinya, P., & Mans, C. (10 de Octubre de 2006). *Potencial de un entorno virtual de aprendizaje en asignaturas ECTS semipresenciales*. Obtenido de La perspectiva del profesorado, en Congreso Edutec: La educación en entornos virtuales: calidad y efectividad en el e-learning.: <http://edutec.urv.net/CDedutec/cast/comun-pdf/franciscoperez%20fernandez.pdf>
- Johnson, C. (1993). *Aprendizaje Colaborativo, referencia virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey*. Obtenido de Campus Instituto Tecnológico de Monterrey: <http://campus.gda.itesm.mx/cite>
- Johson, D., & Johnson, R. (1999). *El Aprendizaje Cooperativo en el Aula*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Junta de Extremadura. (2001). *Las Ciencias Sociales en Internet*. Obtenido de Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología: http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/ccss_int.pdf
- Kagan, S. (1994). *Cooperative Learning*. California: Kagan Cooperative Learning.
- Latorre, A. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona.
- Lucero, M., Chiarani, M., & Pianucci. (2003). *Modelo de Aprendizaje Colaborativo en el ambiente ACI*. <http://www.dirinfo.unsl.edu.ar/~profeso/PagProy/articulos/Lucero%20Cacic%202003.pdf>.
- Martí, I. (2003). *Diccionario enciclopédico de educación*. Barcelona: CEAC.
- Martínez, C. (2011). *El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica*. Obtenido de Universidad del Norte.: http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf
- Melgarejo Rodríguez, O., Cornejo Zuñiga, A., & Meza Chaupis, Y. (2010). *Aplicación de videotutoriales en el aprendizaje de funciones de R_n en R_m en la asignatura de análisis de II en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación*. La cantuta: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Méndez, C. (2002). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Colombia: Editorial Mc Graw Hill.
- Morán, L. (2011). *Modelos de enseñanza en la formación online: Contrastes y transposiciones con la formación presencial*. Saarbrücken: Editorial Académica Española.

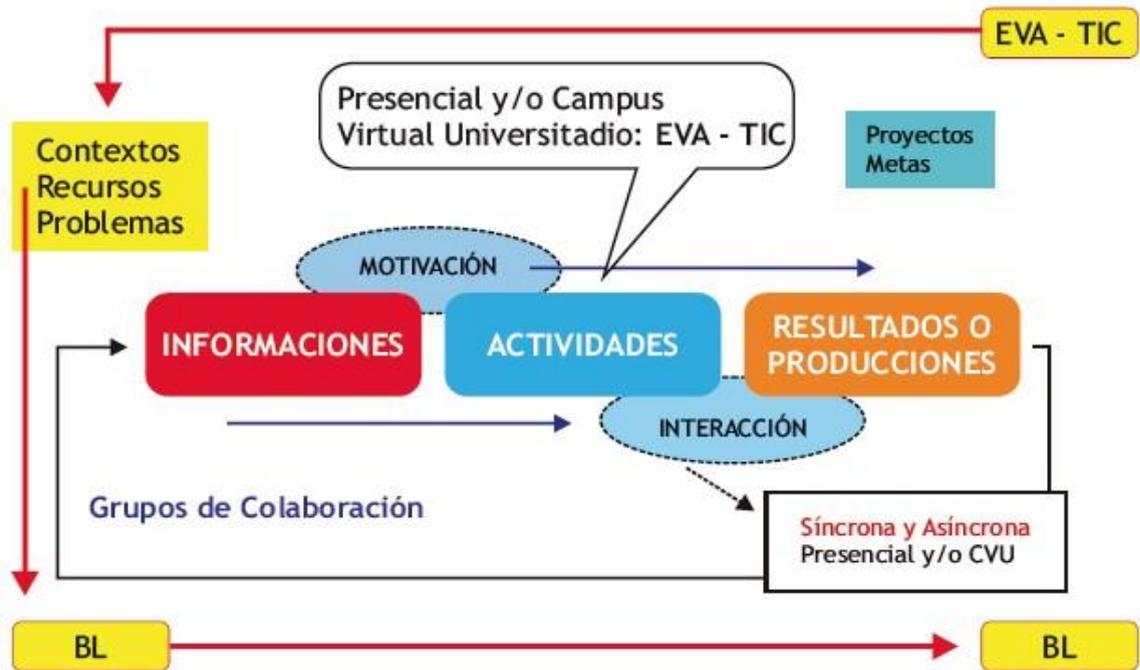
- Moreira, M., Rodríguez, M., & Caballero, C. (1997). Aprendizaje Sgnificativo: un concepto subyacente. *Encuentro Internacional sobre aprendizaje significativo*. Universidad de Burgos. Obtenido de Universidad de Burgos.
- Moreno, C., & Garcia, M. (2009). *La epistemología matemática y los enfoques del aprendizaje en la movilidad del pensamiento instruccional del profesor*. Obtenido de Revista Intercontinental de Psicología y Educación: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewerid=7&hid=10&sid=d1610f17-f784-460c-99ba-f0645ac2b8e2%40sessionmgr15>
- Nafría López, E. (1991). *Integración del vídeo en la enseñanza : evaluación e implicaciones*. Obtenido de Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones: <http://eprints.ucm.es/tesis/19911996/S/5/S5002701.pdf>
- Norman, G., & Schmidt, H. (1992). *The Psychological Basis of Problem-Based Learning: A Review of the Evidence*. Academic Medicine.
- Olivera, G. (2009). *Estrategias didácticas del área de comunicación y logros de aprendizaje en los estudiantes de las Instituciones de Educación Superior Tecnológico Públicas de la Provincia de Chanchamayo*. Region Junín: Tesis de licenciatura.
- Pascal, O. (Julio de 2015). *Universitat Politècnica de València*. Obtenido de Tesis Doctorales en Red: <http://hdl.handle.net/10251/7443>
- Pascal, O. M. (2009). *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su aplicación a la enseñanza técnica a través de modelos de enseñanza centrados en el alumno*. Obtenido de Universitat Politècnica de València: <http://hdl.handle.net/10251/7443>
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa : retos e interrogantes : métodos. 1*. Madrid: La Muralla.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de Psicología*. Barcelona: Labor S.A.
- Pozo, J. (1994). *Las estrategias de aprendizaje como contenido procedimental Memoria de investigación*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Salinas, J. (1997). *Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información*. Obtenido de SALINAS,J. (1997b): Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información.
- Sanchez, J. (2003). *Integración curricular de TICs: concepto y modelos*. Obtenido de Revista Enfoques Educativos. FACSU Universidad de Chile. : http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez_IntegracionCurricularTICs.pdf
- Skinner, B. (1968). *The Technology of Teaching*. New York: Appleton Century Crofts.
- Spector, M., Wasson, B., & Davidson, P. (1999). *Proceedings of EdMedia 1999: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia, and Telecommunications, Seattle, Washington, June 19-24, Charlottesville*. Charlottesville: Association for the Advancement of Computing in Education.

- Stake, R. (1998). *Investigar con estudios de caso*. Madrid: Morata.
- Swan, K. (2001). Virtual interaction: Design factors affecting student satisfaction and perceived learning in asynchronous online courses. *Distance Education*. Distance Education.
- Thorne, K. (2003). *Blended Learning: how to integrate online & traditional learning*. Londres: Kogan.
- Tobón, M. (2007). *Diseño Instruccional en un entorno de Aprendizaje abierto*. Recuperado el 10 de Julio de 2015, de Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad Ciencias de la Educación:
http://isis.eafit.edu.co/ev/portalNew/servicios/guiaOA/archivos/Diseno%20_Instruccional_elearning.pdf
- Tomás, J. (s.f.). *Android Curso*. Obtenido de Universidad Politécnica de Valencia:
<http://www.androidcurso.com/index.php/tutoriales-android/42-unidad-9-almacenamiento-de-datos/297-alternativas-para-guardar-datos-permanentemente-en-android>
- Universidad de Oviedo. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Oviedo.
- Vidal, J. (2004). *Manual de la Educación*. Barcelona: Océano.
- Vigotsky, L. (1974). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Madrid: Grijalbo.
- Wilson. (1995). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza*. Madrid: Paidós. Obtenido de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v09/ponencias/at01/PRE1177566342.pdf>
- Wolfgang, K. (1993). *Currículo y didáctica general*. Quito: Ediciones ABYA – YALA.
- Yanes, J. (2007). *Las TIC y la Crisis de la Educación: Algunas claves para su Comprensión*. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Virtual Educa:
www.virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf
- YIN, R. (1993). *Case Study Research: Design and Methods, Applied social research*. Newbury Park: CA, Sage. Obtenido de Applications of Case Study Research, Applied Social Research Methods Series.

ANEXOS

ANEXO 01: MODELO DIDÁCTICO

MODELO DE APRENDIZAJE



ANEXO 02: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Aplicación de estrategias didácticas en Blended Learning para mejorar el aprendizaje en la creación de aplicaciones móviles con almacenamiento de datos en Android en los estudiantes de la carrera profesional de ingeniería de sistemas de la universidad católica los ángeles de Chimbote, semestre 2015 - I.

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA PROPUESTA

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 impacto de las herramientas tecnológicas se hace sentir en entornos pedagógicos articulados sobre la construcción de conocimientos, el desarrollo de las competencias en la solución de problemas y el aprendizaje colaborativo, así como diferentes canales activos por los recursos multimedia

La propuesta de intervención del programa está organizada en 4 sesiones con actividades de intervención en Blended Learning en una duración de 4 semanas. Cada sesión responde a capacidades propuestas para el desarrollo de actitudes y competencias, con características de métodos más abiertos para un rol efectivo y eficaz de las tecnologías, ponen en evidencia los elementos de competencias, practicadas y aprendidas por los estudiantes, pertenecen a una gran variedad de dominios cognitivo, social, técnico y cultural, con un soporte técnico y de respaldo pedagógico a los docentes.

El modelo para estructurar los componentes del aprendizaje en interacción es el de un posible escenario que detalla el proceso de aprender. La importancia resalta que las informaciones deben ser puestas a disposición del estudiante, usando como

medio EVA y que el comienzo del aprendizaje ocurra en un contexto autónomo y motivador. Las actividades cognitivas de nivel superior (abstracción, análisis, síntesis), pueden ser consideradas e incorporadas por la interactividad pedagógica que conducen a una apropiación del contenido y de los métodos para que el estudiante que aprende, que construye, que se construye. Como parte consecuencia surge las cinco facetas de aprendizaje como son: información, motivación, actividad, interacción y resultados. Estos elementos se armonizan muy bien en el caso de la innovación institucional, la formación docente y las herramientas. Además, estos cinco componentes constituyen ingredientes importantes del SPA y de las TIC que utiliza el docente.

El diseño y elaboración del SPA debe tener en cuenta el carácter personal del aprendizaje, los estilos de aprendizaje, la importancia de la motivación en los estudiantes, de sus conocimientos previos, de sus proyectos y de la experiencia concreta.

Las estrategias pedagógicas ponen en evidencia componentes que permiten ser autoras del aprendizaje de estudiante como: trabajo de seminario, estudio de casos, pedagogía del proyecto, enseñanza cooperativa, aprendizaje basado en la solución de problemas, casos, proyectos y otros, muy poco utilizadas por la enseñanza tradicional.

2. SECUENCIA DIDÁCTICA

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

Momentos	Descripción
Información y recursos	Presentación de la situación problemática a través de la plataforma EVA.
Motivación para el compromiso	Los estudiantes se sienten motivados para encontrar

	alternativas de solución al problema planteado.
Actividades	Búsqueda de información. Plantean preguntas que develan los contenidos de aprendizaje. Identifican lo que saben y lo que no saben
Interacción	La interacción se realiza a través de: Foro: donde se reparten roles para resolver la situación problemática, así mismo el docente absuelve dudas y guía el aprendizaje de los estudiantes.
Resultados	Presentación del Informe de la situación problemática resuelta.

3. PLAN DE APRENDIZAJE

Está constituido por 5 sesiones de aprendizaje, las cuales son:

SESIÓN 01

I. Datos informativos

1.1. Denominación: Uso de la clase SharedPreferences para almacenamiento de datos

1.2 Aprendizaje presencial: Fecha: 29 / mayo / 2015

1.3. Aprendizaje autónomo: Fecha: 25 al 31/ Mayo / 2015

II. Matriz de programación

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	INSTRUMENTO DE EVALUACION
Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles orientados a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas	Construir aplicaciones móviles usando bases de datos en Android.	Elabora aplicaciones móviles básicas usando la clase SharedPreferences para almacenar	Escala Valorativa

de programación, usando el lenguaje de programación Java bajo el entorno de desarrollo integrado Android Studio.		datos en el teléfono	
--	--	----------------------	--

III. Matriz de planificación del aprendizaje

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES RECURSOS
Información	Uso de la clase SharedPreferences para almacenamiento de datos	Lecturas Video
Motivación	Comenta sobre el uso de las preferencias de usuario en aplicaciones móviles	
Actividades	Realiza el ejercicio propuesto en la actividad	Tarea Individual
Interacción	Participan en el Foro "Almacenamiento de datos en Android" y comenta como lo implementará en su proyecto final	Foro de interacción
Resultados o productos	Aplicación móvil con uso de preferencias de usuario (Shared Preferences)	Computadora Editor Android Studio

SESIÓN 02

I. Datos Informativos

1.1. Denominación: Almacenamiento de datos en archivo de texto en la memoria interna

1.2 Aprendizaje presencial: Fecha: 5 / junio / 2015

1.3. Aprendizaje autónomo: Fecha: 1 al 7/ junio / 2015

II. Matriz de programación

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	INSTRUMENTO DE EVALUACION
Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles orientados a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación, usando el lenguaje de programación Java bajo el entorno de desarrollo integrado Android Studio.	Construir aplicaciones móviles usando bases de datos en Android.	Elabora aplicaciones móviles básicas utilizando archivos de texto como almacén de datos.	Escala Valorativa

III. Matriz de planificación del aprendizaje

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES RECURSOS
Información	Almacenamiento de datos en archivo de texto en la memoria interna	Lectura Video
Motivación	Comenta sobre las formas de almacenar información en la memoria del teléfono móvil	
Actividades	Realiza el ejercicio propuesto respecto al tema tratado	Tarea Colaborativa
Interacción	Comentan sobre las dificultades que encontraron en resolver la actividad propuesta.	Foro de interacción
Resultados o productos	Aplicación móvil con uso de archivos de texto en la memoria interna del teléfono.	Computadora Editor Android Studio

SESIÓN 03

I. Datos informativos

1.1. Denominación: Uso de base de datos SQLite en Android (SQLiteOpenHelper)

1.2. Aprendizaje presencial: Fecha: 12 / junio / 2015

1.3. Aprendizaje autónomo: Fecha: 8 al 14/ junio / 2015

II. Matriz de programación

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	INSTRUMENTO DE EVALUACION
Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles orientados a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación, usando el lenguaje de programación Java bajo el entorno de desarrollo integrado Android Studio.	Construir aplicaciones móviles usando bases de datos en Android.	Diseña el modelo de datos de la Base de Datos Conoce el funcionamiento de aplicaciones móviles haciendo uso de base de datos gestionados por SQLite.	Escala Valorativa

III. Matriz de planificación del aprendizaje

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES RECURSOS
Información	Uso de base de datos SQLite en Android (SQLiteOpenHelper)	Lecturas Video
Motivación	Comentan sobre los momentos que uno almacena información en el teléfono inteligente y donde se guardan.	
Actividades	Realiza el ejercicio propuesto en la actividad	Tarea Individual
Interacción	Destacan la importancia del uso de base de datos en aplicaciones móviles en los negocios	Foro de interacción
Resultados o productos	Aplicación móvil con definición de la conexión y definición de sentencias SQL para ser usado en la aplicación.	Computadora Android Studio SQLite Manager

ESCALA DE CALIFICACIÓN

INDICADOR:

Diseña el modelo de datos de la Base de Datos

Conoce el funcionamiento de aplicaciones móviles haciendo uso de base de datos gestionados por SQLite.

INDICADORES	Diseño de interfaces	Conoce la sintaxis y uso del lenguaje de programación Java	Programación ordenada	Programación clara (con lógica)	Validación de datos de entrada	Ejecución de las aplicaciones	PUNTAJE TOTAL
ALUMNOS Puntos	Hasta 2 punto	Hasta 2 puntos	Hasta 2 puntos	Hasta 8 puntos	Hasta 4 puntos	Hasta 2 puntos	20 puntos

SESIÓN 04

I. Datos informativos

1.1. Denominación: SQLite: Manipulación de Datos (DML Parte 1)

1.2 Aprendizaje presencial: Fecha: 19 / junio / 2015

1.3. Aprendizaje autónomo: Fecha: 15 al 21/ junio / 2015

II. Matriz de programación

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	INSTRUMENTO DE EVALUACION
Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles orientados a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación, usando el lenguaje de programación Java bajo el entorno de desarrollo integrado Android Studio.	Construir aplicaciones móviles usando bases de datos en Android.	Elabora los bocetos de la aplicación. Codifica las interfaces de la aplicación. Aplica las primeras sentencias SQL para el almacenamiento de datos	Escala Valorativa

III. Matriz de planificación del aprendizaje

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES RECURSOS
Información	Bases de datos en Android: Inserción, actualización y eliminación de registros	Lectura Video
Motivación	Revisa el caso práctico respecto al uso de base de datos en Android.	
Actividades	Realiza el ejercicio propuesto en la actividad	Tarea Colaborativa
Interacción	Participan en el Foro Beneficios del uso de una base de datos en Android	Foro de interacción

Resultados o productos	Crea aplicaciones con uso de base de datos con sentencias DML.	Android Studio
------------------------	--	----------------

ESCALA DE CALIFICACIÓN

INDICADOR:

Diseña el modelo de datos de la Base de Datos

Conoce el funcionamiento de aplicaciones móviles haciendo uso de base de datos gestionados por SQLite.

INDICADORES	Diseño de interfaces	Conoce la sintaxis y uso del lenguaje de programación Java	Programación ordenada	Programación clara (con lógica)	Validación de datos de entrada	Ejecución de las aplicaciones	PUNTAJE TOTAL
ALUMNOS	Hasta 2 punto	Hasta 2 puntos	Hasta 2 puntos	Hasta 8 puntos	Hasta 4 puntos	Hasta 2 puntos	20 puntos

SESIÓN 05

I. Datos informativos

1.1. Denominación: SQLite: Manipulación de Datos (DML Parte 2)

1.2. Aprendizaje presencial: Fecha: 26 / junio / 2015

1.3. Aprendizaje autónomo: Fecha: 22 al 28/ junio / 2015

II. Matriz de programación

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	INSTRUMENTO DE EVALUACION
Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles orientados a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación, usando el lenguaje de programación Java bajo el entorno de desarrollo integrado Android Studio.	Construir aplicaciones móviles usando bases de datos en Android.	Crea una aplicación en Android con base de datos usando todo lo aprendido en la asignatura.	Escala Valorativa

III. Matriz de planificación del aprendizaje

ACTIVIDADES	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	MEDIOS Y MATERIALES RECURSOS
Información	Bases de Datos en Android: Consulta y recuperación de registros	Lectura Video
Motivación	Lee sobre beneficios que encuentran usando bases de datos como almacenamiento de datos en Android	
Actividades	Realiza en grupo la práctica	Tarea Individual
Interacción	Participan en el foro respecto a las dudas que presentan utilizando base de datos en sus proyectos finales.	Foro de interacción
Resultados o productos	Crea una aplicación en Android utilizando los comandos SQL DML	Android Studio

ANEXO 03: PRETEST Y POSTEST: USO DE ALMACENAMIENTO DE DATOS SQLITE



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA MÓVIL

1. Modelo de datos Referencial



2. Referencias para la Creación de las tablas (Base de Datos 'dbnotas')

-- Table structure for alumno

```
DROP TABLE IF EXISTS "main"."alumno";
CREATE TABLE "alumno" (
  "Alumno" TEXT NOT NULL,
  "Nombres" TEXT NOT NULL,
  "Apellidos" TEXT NOT NULL,
  "Ciudad" TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("Alumno")
);
```

-- Records of alumno

```
INSERT INTO "main"."alumno" VALUES ('0123456789', 'JOSE LUIS',
'ENRIQUEZ RUIZ', 'CHIMBOTE');
INSERT INTO "main"."alumno" VALUES ('0987654321', 'SHEYLA', 'CANO
VELASQUEZ', 'PIURA');
INSERT INTO "main"."alumno" VALUES ('0213243546', 'JUAN', 'CASTILLO
MENA', 'TRUJILLO');
```

-- Table structure for curso

```
DROP TABLE IF EXISTS "main"."curso";  
CREATE TABLE "curso" (  
"Curso" INTEGER NOT NULL,  
"Nombre" TEXT NOT NULL,  
PRIMARY KEY ("Curso")  
);
```

-- Records of curso

```
INSERT INTO "main"."curso" VALUES (1, 'MATEMATICA');  
INSERT INTO "main"."curso" VALUES (2, 'TECNOLOGIA MOVIL');  
INSERT INTO "main"."curso" VALUES (3, 'PROGRAMACION I');  
INSERT INTO "main"."curso" VALUES (4, 'PROGRAMACION VISUAL II');
```

-- Table structure for nota

```
DROP TABLE IF EXISTS "main"."nota";  
CREATE TABLE "nota" (  
"Id" INTEGER NOT NULL,  
"Alumno" TEXT NOT NULL,  
"Curso" INTEGER NOT NULL,  
"Periodo" TEXT,  
"Nota" REAL NOT NULL,  
PRIMARY KEY ("Id"),  
CONSTRAINT "fk_alumno" FOREIGN KEY ("Alumno") REFERENCES  
"alumno" ("Alumno"),  
CONSTRAINT "fk_curso" FOREIGN KEY ("Curso") REFERENCES "curso"  
("Curso"),  
CONSTRAINT "u_nota_alumno" UNIQUE ("Alumno", "Curso", "Periodo")  
);
```

-- Records of nota

```
INSERT INTO "main"."nota" VALUES (1, '0123456789', 1, 201501, 15.0);  
INSERT INTO "main"."nota" VALUES (2, '0123456789', 2, 201501, 16.0);  
INSERT INTO "main"."nota" VALUES (3, '0213243546', 2, 201501, 17.0);
```

-- Indexes structure for table nota

```
CREATE INDEX "main"."i_alumno"  
ON "nota" ("Alumno" ASC);
```

```
CREATE INDEX "main"."i_curso"
ON "nota" ("Curso" ASC);
```

La aplicación móvil requerida debe permitir realizar las siguientes acciones.

- ✓ 01 - Agregar, Editar y Eliminar los Alumnos.
- ✓ 02 - Agregar, Editar y Eliminar los Cursos.
- ✓ 03 - Registrar las notas de los alumnos por curso.
- ✓ 04 - Listar las notas de un curso seleccionado.

INDICADORES Puntos ALUMNOS	Diseño de interfaces	Programación ordenada	Programación clara (con lógica)	Validación de datos de entrada	Ejecución de las aplicaciones	PUNTAJE TOTAL
	Hasta 2 punto	Hasta 4 puntos	Hasta 8 puntos	Hasta 4 puntos	Hasta 2 puntos	20 puntos

Escala de Calificación

Excelente (16 - 20)

Bueno (11 - 15)

Regular (6 -10)

Malo (1 - 5)

ANEXO 06: VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE CALIFICACIÓN

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

I. REFERENCIA

- 1.1. Experto: Carla Cristina Tamayo Ly
- 1.2. Especialidad: Educación
- 1.3. Cargo Actual: Coordinadora de Investigación Formativa
- 1.4. Grado Académico: Magister en Educación
- 1.5. Institución: ULADECH Católica
- 1.6. Instrumento: Escala de calificación
- 1.7. Lugar y Fecha: Chimbote, 23 de Abril del 2015

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de Indicadores	X					
2	Formulado con 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 la tecnología	X					
8	Expresado en hechos perceptibles	X					
9	Secuencia lógica	X					
10	Basado en aspectos teóricos	X					
TOTAL		50					

Coefficiente de valoración porcentual C= _____

III. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Carla Cristina Tamayo Ly

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

I. REFERENCIA

1.1. Experto: Ing. Orlando Izamaguirre Villanueva
 1.2. Especialidad: Sistemas
 1.3. Cargo Actual: Director de Formación Continua
 1.4. Grado Académico: Magister en Ingeniería de Sistemas
 1.5. Institución: Udeach Católica
 1.6. Instrumento: Escala de Calificación
 1.7. Lugar y Fecha: Chimbote, 22 de Abril del 2015

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de Indicadores	X					
2	Formulado con 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 la tecnología	X					
8	Expresado en hechos perceptibles	X					
9	Secuencia lógica	X					
10	Basado en aspectos teóricos	X					
TOTAL		50					

Coefficiente de valoración porcentual C= _____

III. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES


 20804944
 Orlando Izamaguirre Villanueva

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

I. REFERENCIA

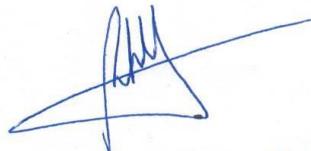
- 1.1. Experto: Iny Andres Epifania Huerta
- 1.2. Especialidad: Sistemas
- 1.3. Cargo Actual: Coordinado de Educacion a Distancia
- 1.4. Grado Académico: Magister en Ingenieria de Sistemas
- 1.5. Institución: ULADECH CATOCHA
- 1.6. Instrumento: Escala de Calificación
- 1.7. Lugar y Fecha: Chimbote, 22 de Abril del 2015

II. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de Indicadores	X					
2	Formulado con 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 la tecnología	X					
8	Expresado en hechos perceptibles	X					
9	Secuencia lógica	X					
10	Basado en aspectos teóricos	X					
TOTAL		50					

Coefficiente de valoración porcentual C= _____

III. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES


 Andres Epifania Huerta