

# APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO BASADO EN LA EDUCACIÓN ON LINE EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS

Autora: Carolina D´Orazio

U.N.E.S.R.

[carolinadorazio@hotmail.com](mailto:carolinadorazio@hotmail.com)

[carolinadorazio@gmail.com](mailto:carolinadorazio@gmail.com)

Área Temática: Una escuela para el futuro

## RESUMEN

El estudio se abordó desde la práctica educativa en contextos universitarios, producto de la necesidad en profundizar sobre el conocimiento de la problemática que se refleja en los procesos de aprendizaje significativo de los estudiantes en la educación en línea. La interrogante orientadora fue: ¿Genera la educación online aprendizajes significativos en el estudiante universitario?. El propósito consistió en interpretar y comprender las acciones académicas que se llevan a cabo en los cursos que se dictan por Internet, con el fin de construir lineamientos teóricos que permitan optimizar el uso de la herramienta y lograr aprendizajes significativos. La teoría cognitiva constructivista apoyo el estudio representado en Piaget, Ausubel y Vygotsky, además de la teoría sobre educación virtual, aprendizaje significativo y colaborativo. La metodología, se sustentó en el paradigma de investigación interpretativo, bajo un enfoque cualitativo, y cuyo método fue el hermenéutico–dialéctico. Para su desarrollo, se aplicaron las técnicas de recopilación de información: observación participante, entrevista no estructurada, así como la revisión de documentos que permitieron complementar la información requerida. Los informantes clave fueron estudiantes de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, cuyo perfil de competencias en el área tecnológica, fueron comprobados al evidenciar su inscripción en cursos en línea y determinar que poseen amplios conocimientos con el uso de herramientas. Las informaciones se organizaron en matrices, cuadros y figuras, donde se observan las dimensiones, categorías y familias que emergieron. El análisis y la interpretación dialéctica de la información permitieron establecer las relaciones para re-contextualizar el proceso de aprendizaje significativo mediado por las herramientas tecnológicas. El hallazgo más relevante se centra en comprender que para el logro de estos aprendizajes se deben planificar estrategias de aprendizaje innovadoras que capturen la motivación y el interés del estudiante. En este sentido, se derivaron un conjunto de lineamientos teóricos basado en los siguientes elementos: facilitadores, participantes, administración de programas, diseño de material instruccional y la evaluación de los aprendizajes, los cuales permiten propiciar aprendizajes significativos apoyados en la educación online.

**Descriptores:** Aprendizaje Significativo, Tecnología de Multimedia, Internet, Educación a Distancia, Autoaprendizaje, Procesos Cognitivos.

# Meaningful Learning Based on On-Line Education in University Contexts

Author: Carolina D'Orazio

U.N.E.S.R.

[carolinadorazio@hotmail.com](mailto:carolinadorazio@hotmail.com)

[carolinadorazio@gmail.com](mailto:carolinadorazio@gmail.com)

**Subject area:** A school for the future

## ABSTRACT

This study began with the educational practice in university contexts, as a product of the necessity to go deep on the knowledge of the problems that is reflected on the students' meaningful learning process on on-line education. The guiding question was: Does on-line education create meaningful learning in the university student? The purpose consisted on translating and understanding the academic actions carried out on the courses given through the Internet so theoretical guidelines can be produced to improve the use of the tool and get meaningful learning. The constructivist cognitive theory supported this research represented by Piaget, Ausubel and Vygotsky, together with the theory about virtual education, meaningful and collaborative learning. The methodology was based on the interpretative research paradigm with a qualitative approach, and the hermeneutic-dialectic method. The applied techniques for gathering data were: participatory observation, non-structured interview, and the review of documents as a complement for the required information. The clue informers were the students from the Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez with checked competences on the technological area as they registered in the on-line courses and with extensive knowledge using the tools. Data was organized in matrix, charts and figures where emerging dimensions, categories and families can be reflected. Dialectic interpretation and analysis of data allowed the author to establish the relationships to make a new context for the meaningful learning process through the technological tools. The most outstanding finding is focused on understanding that this learning can be obtained with due planning of innovative learning strategies that catch students' motivation and interest. In this sense, a set of theoretical guidelines was produced about the following elements: facilitators, participants, program administration, instructional material design, and evaluation of learning which allow to give rise to meaningful learning supported by on-line education.

**Key words:** Meaningful learning, Multimedia Technology, Internet, Distance Education, Self-learning, Cognitive Process.

## **APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO BASADO EN LA EDUCACIÓN ON LINE EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS**

Hoy en día la educación, esta marcada por grandes transformaciones, producto de los avances científicos y tecnológicos. En este sentido, las universidades juegan un papel protagónico, por cuanto poseen la responsabilidad de la formación del recurso humano que el país requiere. Uno de los grandes retos que debe afrontar la educación superior, es precisamente la calidad de la educación, y procurar que los estudiantes aprendan más y de la mejor forma, en aras de una mejor calidad de vida. Para ello, es necesario que los alumnos cuenten con ambientes de aprendizaje efectivos y didácticos, que le permitan desarrollar sus habilidades para pensar y su capacidad para aprender

En este nuevo contexto social, caracterizado por el aumento de la competencia en la generación y transmisión de conocimientos, las universidades deben perfilarse hacia revisiones profundas, de lo contrario encontrarán obstáculos serios para responder adecuadamente y de forma actualizada a las demandas sociales. Debido a ello. Esta exigencia trae consigo, la necesidad de asumir un modelo de enseñanza y construcción del conocimiento donde la actualización, el perfeccionamiento y el aprendizaje, sean cada vez más permanente. Del análisis anterior, se deriva una nueva etapa en el destino del proceso académico de la educación superior. Ésta ha de estar orientada al desarrollo de un aprendizaje que permita consolidar los aprendizajes de los estudiantes para su formación integral. En este sentido Cortina (2001) puntualiza que: "El gran reto es adaptarse a una nueva realidad, en donde el aprendizaje ya no se concentra exclusivamente en el aula, sino que pasa también por el acceso a las tecnologías de la comunicación (TIC), y por el aula virtual". (p.1)

Con base en las ideas propuestas por la cátedra UNESCO (ob.cit), se torna importante acotar que la enseñanza virtual, en la actualidad, debe estar presente en la mayoría de las universidades, como plataforma que permita el desarrollo de las actividades académicas en el pensum de estudio de cada institución, como elemento transformador. La enseñanza virtual, está basada en un modelo educacional cooperativo en el que interactúan profesores, alumnos y programas académicos, usando de apoyo a Internet. Su objetivo es permitir la adquisición de contenidos particulares y la elaboración de conocimientos nuevos a partir del perfeccionamiento de habilidades por parte de los estudiantes, para de esta forma, propiciar el desarrollo del proceso de aprendizaje; esto es, la integración del nuevo conocimiento y de la estrategia utilizada para aprenderlo.

La educación virtual, tal como está planteada, actúa como herramienta poderosa para docentes, alumnos y comunidades, porque permite acceder a gran cantidad de información o conocimiento movilizados por actividades de aprendizaje de carácter significativo, que les da a los usuarios la posibilidad de realizar una construcción cognitiva en forma estructurada, guiada y colaborativa. De manera que la educación virtual está asociada a la utilización de las tecnologías y herramientas de aprendizaje como complemento a procesos sincrónicos y asincrónicos de comunicación y enseñanza. Se trata, por tanto, de herramientas que facilitan los procesos de aprendizaje, porque hay mediación del acto pedagógico, sustentada en soportes tecnológicos. (Silvio, 2000, p. 212).

La Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR), a tono con los retos que impone esta nueva sociedad, ha venido planteando cambios innovadores dentro de su proceso educativo, como lo es, el uso de la educación virtual como modalidad de estudio. Por lo que se pretende comprender, ¿Cómo la incorporación del uso de la educación en línea, contribuye en el estudiante, la apropiación de aprendizajes con significados para él? Desde esta perspectiva, la UNESR incorporó, un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante, que atienda las necesidades de nuestros participantes, así como motivaciones y expectativas para lograr la construcción de nuevos conocimientos. Se desprende, de esta nueva concepción, que el alumno sea más participativo, promotor, responsable y consciente de los nuevos constructos que va adquiriendo en el proceso educativo. Por otra parte el docente debe entender, que las estrategias educativas no pueden operar linealmente ni ser iguales para todos los sujetos, por ende no pueden ser estandarizadas. Al respecto, señala Cool (1996), que: "...el docente debe reflexionar

sobre la práctica educativa que le permita entender como aprenden los alumnos” (p.3). Este hecho obliga a repensar la necesidad de que el sistema educativo establezca lineamientos precisos y claros para una práctica educativa basada en la calidad. Para ello, es necesario emprender y mantener investigaciones que centren sus objetivos en el estudio de los procesos cognitivos y mentales que ocurren en el estudiante adulto. De allí que, Cabrera (2004), acote: “El sistema educativo debe ser abierto y finalizar con el estereotipo de los procesos escolarizados, así como también con las estrategias que no estén fundamentadas en el desarrollo del potencial humano”.(p.12). Con base en las ideas presentadas, cabe destacar que la enseñanza virtual, está basada en un modelo educacional cooperativo en el que interactúan profesores, alumnos y programas académicos, usando de apoyo a Internet.

Las tecnologías de información y comunicación, con Internet como marco, pueden relacionarse íntimamente con las ciencias cognitivas, con los enfoques constructivistas de aprendizaje y con el desarrollo de habilidades cognitivas en el estudiante, debido a que su formato permite la creación de ambientes motivadores para explorar, aprender a desarrollar destrezas e interactuar con la tecnología, con el fin de acceder a la información. Ciertamente, su uso permite una gama de posibilidades al alumno que se inicia con el procesamiento de información y lo conducen a realizar esfuerzos mentales y reflexivos para comprender y aprender. A nivel cognitivo se puede destacar, como lo señalan Martínez y Fernández (2001), que “las habilidades de los alumnos se encuentran asociadas a la búsqueda, procesamiento, análisis y síntesis de la información, así como también a destrezas asociadas con el pensamiento creativo y el autoaprendizaje” (p.49).

En atención al crecimiento vertiginoso de Internet como medio utilizado en la educación a distancia y andragógica, la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR) ha iniciado, desde el año 2005, la reincorporación de las tecnologías de información y comunicación para apoyar el proceso de aprendizaje de los participantes. La educación apoyada en el uso de las tecnologías, se ha convertido hoy día en una herramienta indispensable y se identifica plenamente con la educación a distancia, lo cual permite llegar a un número mayor de personas que pueden adquirir aprendizajes de manera individualizada desde sus hogares y oficinas facilitando más posibilidades de estudiar. Actualmente, la universidad, para poner en marcha el uso de los entornos virtuales, como medio de aprendizaje de los participantes a través de los cursos en línea, incorporó a su plataforma tecnológica, un software educativo denominado Moodle, el mismo es un sistema de gestión de cursos libre que ayudan al docente a crear comunidades de aprendizaje en línea. Moodle se basa en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. El diseño y desarrollo de *Moodle* está guiado por una filosofía del aprendizaje específica, conocida como constructivismo social, propuesto en principio por Vygotsky. Este concepto extiende las ideas anteriores a un grupo social que construye cosas para otro de forma colaborativa.

Los resultados de este estudio, se interpretaron reflexivamente desde la realidad de la UNESR, para intentar conocerla y comprenderla. En este sentido la experiencia de la autora, fue tomada como base para interactuar con los informantes clave, de las diferentes carreras que en el núcleo se ofertan, las cuales son: Licenciatura en Educación Integral e Inicial, Docencia en Idioma Inglés, Docencia en Matemática, y la Licenciatura en Administración, con sus menciones: Administración de Recursos Humanos, Mercadeo y Recursos Materiales y Financieros.

## **SUSTENTO TEÓRICO**

Existe el convencimiento de que es necesario indagar cómo se promueve eficientemente el aprendizaje significativo y cómo se construye dicho aprendizaje. Por otra parte, es importante recalcar cuál es la actitud del alumno frente a un nuevo conocimiento y cómo aprende. Esto es necesario porque, hoy en día, se ha comprobado que el alumno aprende de la práctica diaria. Si el estudiante comprende el significado de los procedimientos, él entenderá la razón de dichos procedimientos y los relacionará con el concepto y esto lo llevará a aprender. Desde el punto de vista cognitivo, existe una explicación teórica del proceso de aprendizaje. Para Ausubel, el

aprendizaje significa la organización e integración de información en la estructura cognitiva del individuo. Ausubel, parte de la premisa que existe una estructura en la cual se integra y procesa la información. La estructura cognoscitiva es pues la forma cómo el individuo tiene organizado el conocimiento previo de la instrucción. Es una estructura formada por creencias y conceptos que deben ser tomados en consideración al planificar la instrucción, de tal manera, que puedan servir de anclaje para conocimientos nuevos o puedan ser modificados por un proceso de transmisión cognoscitiva o cambio conceptual. El advenimiento de la Psicología Cognitiva de Procesamiento de Información, a partir de la década de los años setenta, conjuntamente con los aportes de la Epistemología Genética (Piaget, 1978) y del enfoque sociocultural de la educación (Vygotsky, 2003), permitió obtener una nueva perspectiva para estudiar, comprender y explicar el proceso de aprendizaje, más allá de los aportes teóricos del conductismo.

Este enfoque, cognitivo-constructivista, ha tenido una gran repercusión en educación, al ofrecer una visión optimista sobre las posibilidades de mejorar los procesos de pensamiento del estudiante mediante la intervención sistemática del docente durante la interacción didáctica en clase. Su propósito consiste en combinar la enseñanza de contenido curricular específico con estrategias de aprendizaje que capaciten al estudiante para el aprendizaje autónomo y permanente; es decir, para aprender a aprender. Dicho enfoque se corresponde con una de las demandas de la sociedad del conocimiento, característica del siglo XXI, la cual supone una escuela no sólo para aprender sino para seguir aprendiendo. Esta idea de la educación del futuro es compartida por muchos especialistas, tanto en Norte América como en Europa y América Latina, así como también por organismos internacionales como la UNESCO (1997).

La teoría Cognitivo-Constructivista en la educación superior, específicamente con adultos, se puede considerar un instrumento de gran utilidad por cuanto las reflexiones generadas del conocimiento adquirido son de alto nivel y contribuyen a que el participante tome conciencia de las diferencias entre una nueva información y la ya existente. El adulto por su naturaleza, posee características que se adecuan al enfoque Cognitivo-Constructivista por cuanto es capaz de producir una continua reconstrucción del conocimiento. En consecuencia, esta teoría, ofrece las condiciones que favorecen el proceso educativo, capacitando al participante para comprender la estructura y funcionamiento del ambiente y cómo las actividades económicas, políticas, científicas y tecnológicas del hombre son responsables del impacto ambiental, así como también comprender que el uso racional y consciente de sus acciones permiten educarse para el desarrollo sostenible. La Tecnología de Información y Comunicación, como entorno virtual, abre nuevos umbrales de aprendizaje en el estudiante adulto, y requiere de ellos una disposición continua, para enfrentarse a nuevos aprendizajes. Por ello, cada vez más, se hace necesario contemplar el aprendizaje como un proceso que durará toda la vida. El individuo a lo largo de su vida va superando etapas de aprendizaje que le van dejando experiencias previas tanto formales como no formales, que permiten acentuar en él una capacidad de conocimiento que lo diferencia de sus pares que forman un grupo de aprendizaje.

En el aprendizaje asistido por Internet, se deben considerar las estrategias pedagógicas que serán utilizadas en este medio para que pueda existir un aprendizaje significativo. De esta forma, la tecnología como instrumento cognitivo, se convierte en un aliado importante para la construcción de conocimientos. Este recurso, puede ser utilizado para: acceder a la información necesaria, comparar perspectivas, relaciones, creencias y puntos de vista. Pueden utilizarse para resolver problemas, definiendo situaciones, aportando datos y ofreciendo información que permita identificar y definir el problema de manera que se pueda conseguir la solución. Puede servir como medio social para colaborar con otros, discutiendo, arguyendo, construyendo consenso entre los miembros de una comunidad, apoyando el discurso entre comunidades constructoras de conocimiento. Se pueden utilizar para reflejar el pensamiento reflexivo ayudando a los estudiantes a articular y representar lo que ellos conocen, descubrir lo que han aprendido y cómo han llegado al conocimiento. (Boccolini, 2003, p. 4)

## **USO DE LA PLATAFORMA MOODLE: UN SISTEMA DE APRENDIZAJE EN LA RED**

En atención al crecimiento vertiginoso de Internet como medio utilizado en la educación a distancia y andragógica, la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR) ha iniciado, desde el año 1998 la implantación de la educación virtual dentro de su seno académico, y desde el año 2005, ha reiniciado su reforma institucional para actualizar y dar respuestas de calidad, al nuevo modelo de las universidades venezolanas basado en el desarrollo y aplicación de las tecnologías de comunicación para apoyar el proceso de aprendizaje de los participantes. Esta reforma, como lo señala la UNESR 2000, se basa en la adopción de una estructura flexible, participativa y descentralizada que contribuya a su incorporación, de forma eficiente, a la red de transferencia del conocimiento a escala nacional y mundial. La educación apoyada en el uso de las tecnologías, se ha convertido hoy día en una herramienta indispensable y se identifica plenamente con la educación a distancia, lo cual permite llegar a un número mayor de personas que pueden adquirir aprendizajes de manera individualizada desde sus hogares y oficinas facilitando más posibilidades de estudiar.

Actualmente, la Universidad Simón Rodríguez para poner en marcha el uso de los entornos virtuales, como medio de aprendizaje, presento dentro de su oferta académica de sus carreras, el diseño de cursos en línea, a través de la incorporación de un software educativo Moodle a su plataforma tecnológica, el mismo es un sistema de gestión de cursos libre que ayudan al docente a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este software se basó en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo.

### **APROXIMACIONES A LA METÓDICA**

Por las características de la investigación y su objetivo de estudio, la misma se desarrollo, dentro de un enfoque cualitativo e investigación de campo, por cuanto las fuentes primarias para el análisis objeto de la observación se obtuvo directamente de la realidad. UPEL (2006). Atendiendo a su diseño, se hizo énfasis específicamente en el Hermenéutico-Dialéctico con base a una investigación documental. El método se fundamento en el hermenéutico ya que el estudio se fundamento en acciones humanas, y esta siempre ha sido la preocupación fundamental de las ciencias sociales. El estudio abordó la realidad social de la cotidianidad de la universidad nacional experimental Simón Rodríguez, sus valores, su lenguaje, las representaciones sociales.

Para dar respuesta a este estudio, Se realizó interpretaciones reflexivas de la realidad, para intentar conocerla, comprenderla y llegar a encontrar conexión entre puntos comunes entre las dimensiones de estudio, lo que permitió enunciar lineamientos teóricos concretos en aras de contribuir a mejorar la calidad del producto académico de los cursos en línea.

El contexto en el cual se enmarcó la investigación, permitió desde el punto de vista onto-epistemológico, conocer cómo se construye ese conocimiento, cuando el estudiante pretende dar significado a la información que recibe con el uso del Internet, produciéndose un discurso interpretativo, de manera integral, desde una óptica Hermenéutica y constituyó una alternativa de mucha importancia para realizar esta investigación.

### **RESULTADOS DEL ABORDAJE EN EL ESCENARIO**

Como se ha hecho referencia en anteriores secciones, las técnicas empleadas fueron la recopilación documental, de donde se obtuvo la información expuesta en la sustentación teórica, la entrevista no estructurada y el análisis de contenido de textos claves,(documentos escritos de las actividades desarrolladas por los estudiantes). Por las razones antes expuestas, y poder dar respuesta al objetivo de estudio, los informantes, estuvieron conformados por participantes que seleccionaron cursos en línea, y poseer un perfil tecnológico que le permitía

desenvolverse en el uso de la herramienta. A continuación se presenta el análisis de la información suministrada a través de entrevistas estructuradas:

### Acceso a la Información

Los entrevistados manifestaron su motivación hacia la búsqueda de información utilizando el recurso tecnológico (Internet), les parece de gran interés poder navegar por un abanico de información actualizada. Se pudo destacar que los estudiantes mostraron aceptación a los cursos en línea, y por sus condiciones de estudio, se les abre una alternativa de aprender sin tener que asistir a clases presenciales. Esto evidencia que la motivación intrínseca que ellos muestran se debe en primera instancia a intereses personales, que actúan como motor que impulsa al estudiante para alcanzar el aprendizaje. Su carácter activo y voluntario, intrínsecamente, satisface el logro de la búsqueda de información. Es quizás, para el estudiante la etapa inicial del aprendizaje, donde ocurre el acercamiento con la información, lo cual promueve en el sujeto aprendizajes significativos. Se descubre en el discurso de los entrevistados, que los alumnos se sintieron satisfechos y agradados con el reto de ser responsables de buscar y acceder a la información que necesitan. La intención que estimula a los estudiantes a cursar materias en línea es la facilidad que se les da, de no asistir a clases, así como la oportunidad de construir conocimiento sin restricciones, y además que puedan organizar su tiempo para la búsqueda de información. Es por esto que se debe hacer hincapié en el diseño instruccional de los cursos virtuales y que el docente planifique estrategias motivadoras y problematizadoras para garantizar la optimización del recurso y la efectividad en el aprendizaje. (ver fig. 1).

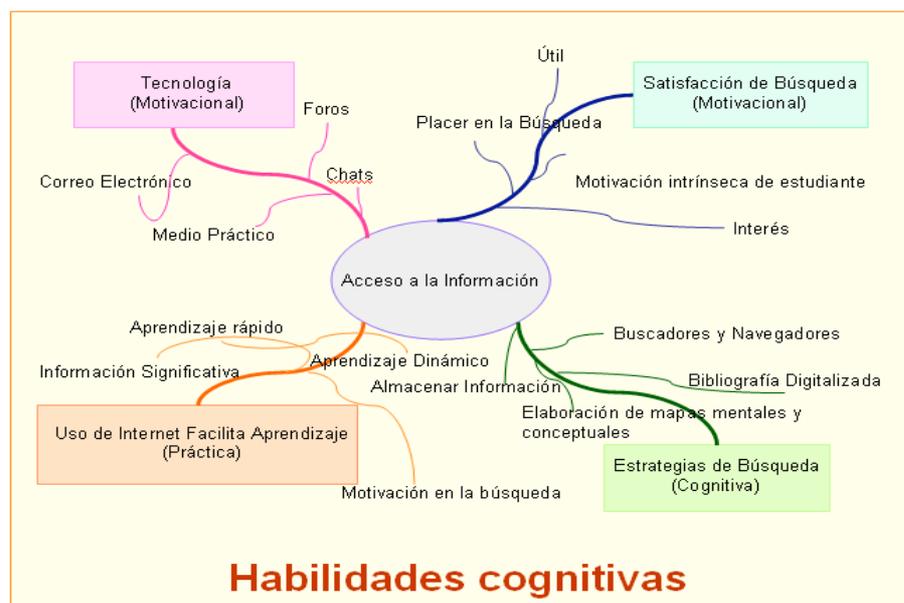


Fig. 1 Acceso a la Información (D’Orazio 2008)

### Procesamiento de la Información

En la figura 2 se observa que cada uno de los participantes tienen su propia forma de organizar las ideas, generadas de la información que busca en Internet, algunos prefieren imprimir el material para leerlo con detenimiento y poder resaltar las ideas principales, otros prefieren primero hacer un resumen de lo que señala el autor antes de hacer sus reflexiones. En los informantes se detectó como común denominador que el uso del medio tecnológico le permite

orientar su aprendizaje por el conjunto de información que debe revisar y analizar para la elaboración de sus asignaciones. Se hace referencia a la forma de transferir la información que cada uno revisa, en conocimiento y que además posea un significado para él. Esto permitió evidenciar, que el hecho que el estudiante deba organizar su propio aprendizaje, lo responsabiliza completamente de su calidad como futuro profesional.

Es importante resaltar que los participantes manifestaron que las estrategias utilizadas, los centra hacia la producción del conocimiento que puede ser transferido a otras situaciones similares, y que el uso de la herramienta posibilitó este hecho de manera rápida y con información de actualidad. Ellos consideran de suma importancia el uso de la herramienta para su profesión, y piensan, que este medio abre posibilidades de aprendizaje sin límites ni barreras de lugar y tiempo.



Fig. 2 Procesamiento de la Información (D’Orazio 2008)

## Construcción de Conocimientos

Las acciones de los alumnos a través de las asignaciones cumplidas, se traduce en pensamientos activos que lo conducen a la construcción de nuevos conocimientos que provocan un impacto significativo en el contexto social que se desenvuelven. Este medio, ofrece al estudiante un amplio control en su proceso de aprendizaje, es decir, pueden planificar el momento, lugar y ritmo de aprendizaje. Implícitamente le permite durante el desarrollo de los contenidos de los cursos adquirir nuevos niveles de conocimiento.

En este sentido, están en la búsqueda de la construcción de conocimientos nuevos, los cuales podrán ser traducidos en la aplicación efectiva de lo aprendido. Los estudiantes, fueron capaces de construir y ampliar los nuevos conocimientos con la información que recibían. Se mostraban motivados y señalaban que a través de los foros y correo electrónico mantuvieron comunicación con el profesor y sus compañeros donde se compartió información. Las dudas de las actividades, y contenidos de los cursos, fueron aclaradas con la interacción entre los estudiantes con el docente y los estudiantes entre si, el profesor en su rol de facilitador en un medio tecnológico debe apoyar al alumno para: (a) Enseñarle a pensar: Desarrollar en el alumno un conjunto de habilidades cognitivas que les permitan optimizar sus procesos de razonamiento (b) Enseñarle sobre el pensar: Animar a los alumnos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (meta-cognición) para poder controlarlos y modificarlos (autonomía), mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje. (c) Enseñarle sobre la base del pensar:

Quiere decir incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas (meta-aprendizaje), dentro del currículo escolar. (Casanueva, 2001). (Ver figura 3)

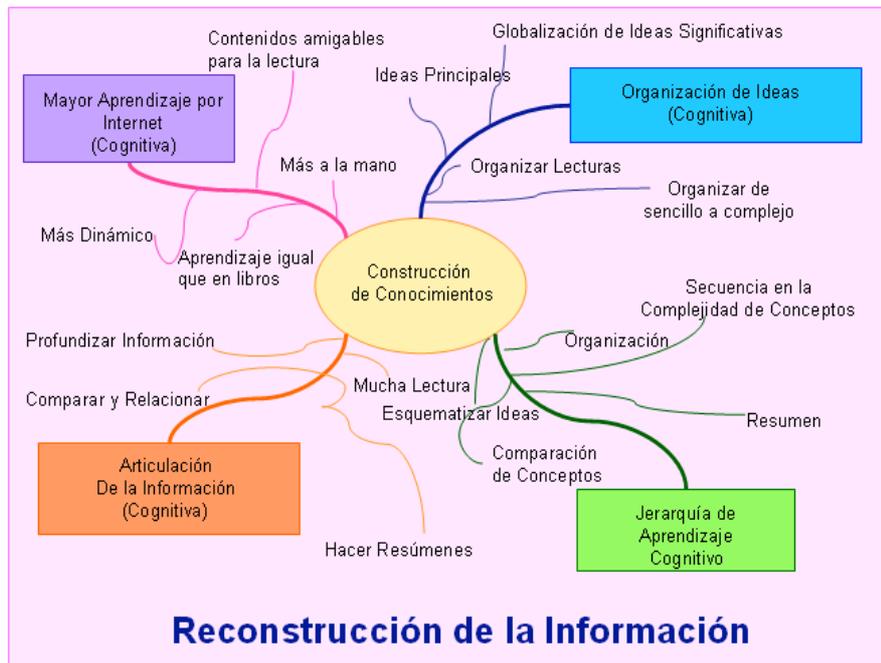


Fig. 3 Construcción de Conocimientos (D´Orazio 2008)

### Valoración de los Aprendizajes (Socialización del Conocimiento)

La Web es usada en un curso, para poner al alcance de los alumnos material didáctico y enriquecerlo con recursos publicados en Internet. También se muestra a los participantes, en este espacio programas, horarios e información inherente al curso y se promueve la comunicación fuera de los límites del salón de clase entre los estudiantes y el docente, o para los alumnos entre si. Este sistema permite que los alumnos tengan acceso a los materiales de clase desde cualquier computadora conectado a la red, les ofrece la oportunidad de mantener la clase actualizada con las últimas publicaciones de buenas fuentes, y aun fuera del horario de clase sin tener que concurrir a clases, pueden compartir puntos de vista con sus compañeros, y llevar a cabo trabajos en grupo.

Se puede interpretar como característica general, que los estudiantes experimentan logros significativos en el aprovechamiento del curso, y mejoran su disposición hacia el aprendizaje por la novedad de ser protagonistas de su formación, todo esto refleja el valor que dan los estudiantes al uso de la herramienta por cuanto logran aprendizajes colaborativos al compartir información entre sus profesores y compañeros.

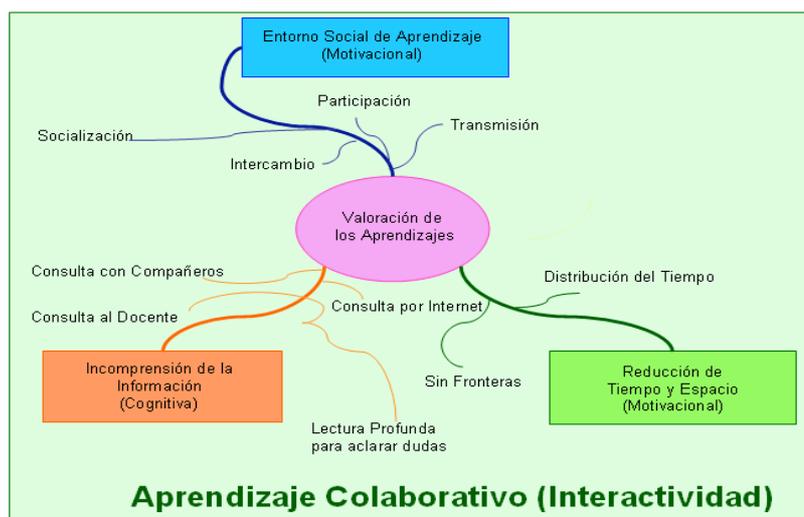


Fig. 4 Valoración de los Aprendizajes (D´Orazio 2008)

La observación en continuo del desarrollo de los cursos en línea permitió a la autora de la investigación comprender que los cambios ocurridos en los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, solo se dieron cuando el participante vivió la experiencia, cuando construyó sus relaciones, por lo tanto todo lo vivido y experimentado, fue almacenado en su memoria. La investigadora, acota que la educación online no consiste solo en navegar por Internet o en acceder a contenidos requeridos en las diferentes materias, es ir más allá, es utilizar el medio como facilitador de aprendizaje pero el profesor seguirá siendo pieza importante en el proceso como diseñador de enseñar a aprender y el estudiante siempre será el protagonista de su propio aprendizaje. En este orden de ideas producto de los resultados que se han venido analizando, lo importante para dar efectividad al recurso y que el mismo permita la generación de aprendizajes significativos se requiere la construcción de lineamientos teóricos que sustenten esta modalidad de estudio con el fin de optimizarlo.

La investigación centró sus atención sobre los estudiantes universitarios cuyas características obedecen a un estudiante adulto, por lo que el proceso de aprendizaje está diseñado dentro de una formación Andragógica, término que ha sido propuesto por la UNESCO para denotar la ciencia de la formación del Hombre. La andragogía se dirige hacia la educación de adultos y es concebida como una autoeducación, por cuanto el adulto consciente de sus posibilidades de realización, elige con responsabilidad su propia formación o realización personal. A diferencia de los niños, los adultos tienen métodos diferentes de aprendizaje, y su motivación y proceso cognitivo en el aprendizaje en el adulto están dirigidas a metas afectivas y cumplen un plan consciente y automediado. Es importante acotar que las Tecnologías de Información y Comunicación, juegan un papel fundamental en el aprendizaje del adulto, por cuanto generan oportunidades para la interacción social dentro de la educación superior.

### Reflexiones Orientadoras Producto de la Experiencia en el Campo

La incorporación de las TIC a la educación superior, se ha convertido en un derecho para todos los estudiantes del mundo y por ende, un recurso valioso para el sistema educativo. Las tecnologías de información y comunicación, abren una puerta a nuevos entornos de comunicación y aprendizaje al estudiante adulto, ofreciéndole la oportunidad de formarse de manera continua y para la vida.

Tanto la modalidad a distancia como la presencial, puede aprovechar las bondades de las TIC para mejorar el aprendizaje, sin embargo, aún se requiere de algún tiempo para que las universidades del país, asuman que la herramienta tecnológica es solo un mediador y que se

demanda de todo un diseño instruccional basado en el recurso, para propiciar con la información que el estudiante recibe, la construcción de conocimientos y que éstos sean de importante significado para él.

Frente a este cúmulo de posibilidades que se abren al estudiante, hay que destacar la importancia de la conducción del facilitador en este proceso, para orientar el desarrollo del control de su propio autoaprendizaje, la capacidad de análisis y síntesis de contenidos, así como la creatividad, destrezas estas fundamentales para el aprendizaje y desarrollo del pensamiento. Este medio pone a la disposición del estudiante, una valiosa oportunidad de dirigir su propio aprendizaje, de enriquecer su capacidad de selección de la información y sobre todo madurar sus propios procesos. Con los lineamientos teóricos presentadas se indica de qué forma el alumno puede tener la oportunidad de desarrollar un conjunto de acciones cognitivas.

Es oportuno recordar, las teorías cognitivas, para entender que dichas teorías se ajustan perfectamente con la formación del estudiante adulto, por cuanto en el caso estudiado, el alumno al interactuar con herramientas tecnológicas en su medio social, se está estimulando su desarrollo cognitivo. El aprendizaje social tiene lugar, cuando el alumno conecta sus conocimientos (experiencias previas) con el contexto social donde él construye su propio conocimiento con significado para él a través de la interacción con otras personas, y orientado por el docente. Cuando el estudiante activa sus procesos cognitivos a través de la educación online, se genera un proceso continuo de autoaprendizaje, que lo conducen a modificar sus estructuras mentales, llevándolo a construir aprendizajes significativos. La figura 5 representa el modelo de aprendizaje del estudiante mediado por herramientas tecnológicas que refleja de forma integrada los resultados de la información suministrada por los informantes.

La interacción periódica y sostenida durante un período académico genera en los estudiantes enriquecimiento de sus conocimientos, además de asociar con los que ya tiene en los casos de recibir nuevas informaciones y por supuesto, este procedimiento propiciara modificaciones de las estructuras mentales, que lo conducirá a aprendizajes significativos. Para ello, se puede observar los componentes y elementos que se necesitan para que pueda ocurrir dichos aprendizajes (administración de programas, diseño instruccional, participantes, facilitadores, evaluación de los aprendizajes). En este sentido, como se ha señalado, los estudiantes de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, poseen toda una plataforma que les permite tener nuevos entornos de aprendizaje, los cuales se evidencian con los cursos en línea que allí se administran actualmente. Este hecho ha significado una fortaleza para la institución por cuanto ha contribuido a resolver los problemas de cupos en las asignaturas que se dictan en las diferentes carreras, así como la oportunidad de estudios a aquellos participantes que trabajan y se les hace imposible asistir a clase.

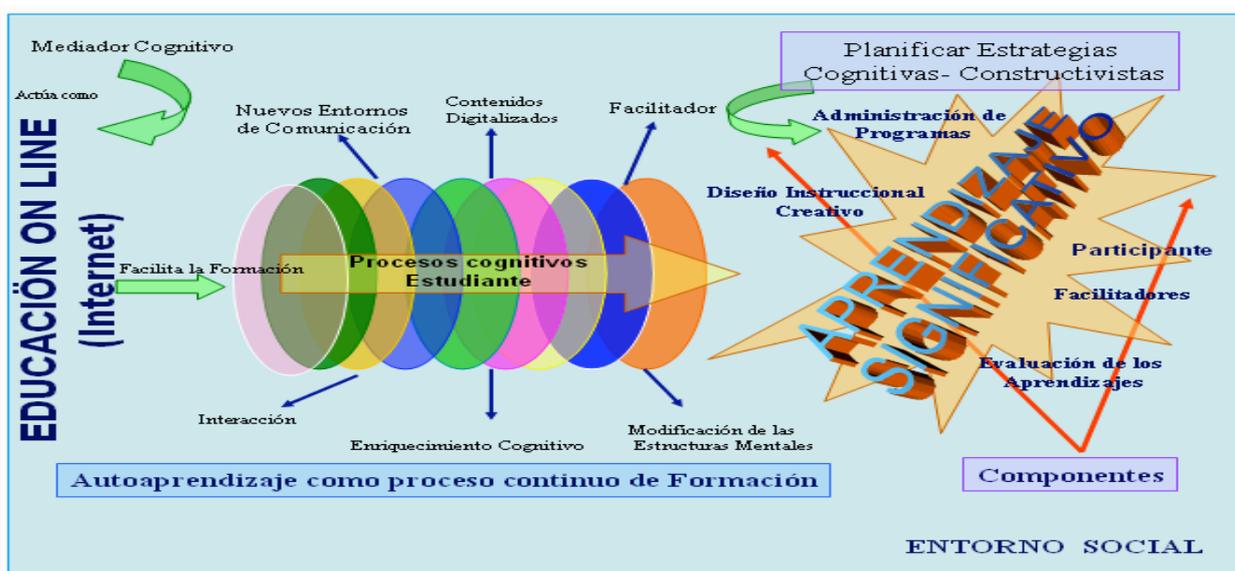


Fig. 5 Activación de Aprendizajes Significativos (D´Orazio 2008)

## **Lineamientos Teóricos para lograr Aprendizajes Significativos, basados en la Educación Online en Contextos Universitarios**

A través del discurso desarrollado en relación a los resultados obtenidos, los lineamientos aquí presentados están referidos a los siguientes elementos:

### **Facilitadores**

En el marco de la nueva sociedad del conocimiento, el docente tiene que cambiar sus paradigmas de enseñanza, basado en los planteamientos cognitivos-constructivistas, donde prevalezca la facilitación de los aprendizajes colaborativos, independientes, y el autoaprendizaje. Un docente que promueva un aprendizaje a partir de la búsqueda, la experimentación, la interacción, la asimilación y aplicación de los conocimientos (y no memorización). Se trata de abandonar una enseñanza bancaria, distribuida en asignaturas estancadas y centrada en el profesor, para desarrollar una enseñanza más interdisciplinaria y centrada en el alumno, donde lo más importante es el aprendizaje de los alumnos con la ayuda, orientación y mediación del profesor, que actúa también como organizador de los aprendizajes atendiendo a sus estilos cognitivos. Es importante señalar que, como siempre la actividad docente se centra en el desarrollo personal de los estudiantes y en el logro de los aprendizajes previstos en el currículum.

En atención a lo planteado, a continuación se presentan algunos lineamientos producto del análisis de la revisión teórica, de la información suministrada por los actores y por la experiencia de la autora, que deben ser tomados en consideración, para el buen funcionamiento de los cursos que se administran bajo la modalidad (online):

1. El primer paso que se debe realizar una vez que se ha presentado la oferta académica para los cursos en línea, y que los docentes han manifestado su deseo de participar en esta modalidad de enseñanza, consiste en atender la formación de los docentes. Básicamente, hay que capacitarlos en el área tecnológica (herramientas tecnológicas de oficina, Internet, correo electrónico)
2. Es importante que también sean capacitados u orientados en el diseño instruccional, por cuanto difieren significativamente en relación a los cursos tradicionales. Esto contribuye al proceso de aprendizaje, ya que el docente aprende a diseñar estrategias adaptadas al medio virtual, los cuales permitan facilitar en el alumno, la apropiación de información que lo puedan convertir en conocimientos significativos.
3. Con la capacitación tecnológica y en diseño instruccional, el docente está preparado para incorporar al software, los contenidos teóricos del curso, así como también todas las estrategias que permite al estudiante apropiarse de la información y convertirla en conocimientos significativos. Es decir darle al estudiante las instrucciones precisas, que le permitan cumplir con las asignaciones que sean requeridas.
4. Propiciar una nueva cultura educativa basada en la tecnología que pueda romper las barreras comunicacionales entre docentes universitarios a nivel nacional e internacional que permita espacios de reflexión educativa
5. Como se ha planteado con anterioridad, con esta modalidad no se pretende sustituir la acción docente, por lo que su capacitación es de alta necesidad, porque el docente debe tener las herramientas y habilidades para asesorar a los estudiantes en su proceso de autoaprendizaje.
6. El punto más importante en el éxito de este proceso es el docente, porque de su asesoría y motivación a los alumnos dependerá que se lleven a cabo verdaderas comunidades de aprendizaje, de reflexión colectiva.
7. Una vez que el docente, posee su debida formación, debe mantener asesorías en el inicio de cada período académico durante y al finalizar el mismo. Dado que aún cuando es educación a distancia bajo la modalidad de educación virtual es conveniente

- mientras no se adquiriera esa cultura, que los docentes, mantengan asistencia continua a aquellos estudiantes que así lo requiera, a pesar de ser un proceso virtual.
8. Los profesores podrán contactar e invitar a especialistas del área en estudio en actividades presenciales o video conferencias, a objeto de enriquecer con su participación el conocimiento de los estudiantes.
  9. Se debe, preparar al grupo para que a través de los lineamientos del facilitador se propicie el aprendizaje colaborativo, para constituir comunidades de aprendizaje y de trabajo para con capacidad para la reflexión colectiva.

## **Participantes**

Al igual que los docentes, el participante debe cambiar sus hábitos, debe pasar de un alumno pasivo, acostumbrado a actuar de banco donde el docente depositaba sus conocimientos, a un alumno que debe convertirse en un personaje estelar en el proceso de su aprendizaje. Ha de ser en esta modalidad de estudio el centro del proceso, y responsabilizarse de su propio aprendizaje. Esto indica que debe tomar un papel activo.

En ambientes virtuales, los participantes, no están frente al facilitador o sus compañeros, él sólo deberá determinar cuando y donde estudiar, desde donde se conecta y a que hora. Lo interesante de este proceso de aprendizaje radica en que no va a pasar desapercibido ya que protagonizara su propio proceso de aprendizaje, hará sentir su opinión en los foros y plasmará sus reflexiones en las diversas tareas que le sean asignadas. De estas reflexiones surgen a continuación, los siguientes lineamientos:

1. El estudiante, selecciona la inscripción de cursos que le corresponde en un período académico, donde dicha selección puede incluir cursos de la modalidad virtual.
2. Al igual que a los docentes, los participantes deben asistir a los talleres de inducción, donde se les da la capacitación pertinente para el uso de la herramienta tecnológica, y a cómo navegar por el Software.
3. Una vez ingresado como alumno al curso, éste será administrado a distancia donde el estudiante dirigirá su propio aprendizaje y no tendrá presencialidad, a menos que el docente lo solicite con antelación, durante el período académico. Esto, permitirá establecer encuentros virtuales y fomentará la superación de las barreras psicológicas que hacia la tecnología puedan tener los estudiantes, desde su ingreso.
4. Todo el material del curso que está colocado en la página Web se utilizará como apoyo a las actividades a distancia, y durante el tiempo que dure el semestre, ocurrirá el intercambio colaborativo entre los participantes y éstos con el docente, y es allí, cuando se producirá la socioconstrucción y transferencia del conocimiento y el desarrollo cognoscitivo, siendo los encuentros presenciales momentos para fortalecer la apropiación y dominio de los conocimientos alcanzados, mediante discusiones y confrontación de productos que han sido logrados mediante un trabajo a distancia desarrollado con profundidad.
5. Desde el inicio del período académico, se establecerán grupos de trabajo, que puede ser de tres estudiantes, los cuales fungirán como núcleos de investigación colaborativos, y aún cuando es educación virtual, el trabajo en equipo requiere de encuentros presenciales entre los estudiantes, con la finalidad de fomentar el intercambio de saberes.
6. El trabajo grupal, genera conocimiento sobre los procesos involucrados en las ejecuciones de actividades asignadas; la reflexión compartida sobre contenidos de interés común los convierte en expertos y genera un efecto de andamiaje para que otros menos expertos puedan avanzar hacia una "zona de desarrollo próximo" (Vygotsky, 1996). En todo caso el punto de partida es trabajar en la constitución de estos grupos colaborativos, hasta convertirlos en el elemento clave del proceso de cambio institucional.

7. El estudiante puede solicitar asesorías por parte del docente a través de la misma página del curso o por correo electrónico, en cualquier etapa del período académico que así lo requiera.
8. Las consultas individuales o grupales donde se presenten dudas, se efectuarán vía correo electrónico, estando el profesor en la obligación de dar respuesta a los planteamientos de los estudiantes por la misma vía y a tiempo. Esto para que los participantes puedan posteriormente hacer sus aportes a los foros sin ninguna dificultad.
9. La totalidad del tiempo que dure el período académico, se debe negociar con los participantes y llegar a acuerdos en cuanto al establecimiento de los encuentros virtuales.
10. En los encuentros finales del curso se realizará la autoevaluación y coevaluación, para lo que el docente promoverá prácticas respetuosas, que modelen en el futuro profesional el ejercicio de esta actividad.
11. Es importante señalar, que mientras la cultura virtual se establece en las instituciones de educación superior, es conveniente que se haga el contacto cara a cara tanto con docentes como con estudiantes, para ir adquiriendo confianza en el proceso, por que como se dijo con anterioridad, la tecnología no sustituye al docente ni al grupo de trabajo, sólo es una herramienta para facilitar la producción continua y la interacción didáctica.

#### **Administración de los Programas:**

1. Se debe examinar y actualizar los programas de los distintos cursos de las diferentes carreras que se ofrece en las universidades, donde a cada uno de dichos cursos se les dé una visión pedagógica adaptada a la tecnología. Realizar entrenamientos progresivos, continuos e intensivos del personal docente, con la finalidad de ir profundizando en el abordaje de esta área.
2. Hacer seguimientos periódicos sobre el proceso de administrar cursos apoyados en las TIC y su impacto.
3. Establecer un nivel importancia al uso de estrategias cognitivas, metacognitivas y afectivas en el procesamiento de la información, adaptadas al uso de las TIC.
4. Estimular el aprender a aprender, aprender a ser, aprender a hacer, en definitiva enseñar al alumno a pensar en forma crítica.
5. Valorar continuamente las tendencias educativas para determinar los cambios tecnológicos que sean necesarios incorporar.
6. Las Instituciones de educación superior deben propiciar el uso de la tecnología, de una manera crítica para formar estudiantes con el perfil que la sociedad requiere.
7. Incitar en los docentes y estudiantes a la producción de conocimiento de alta calidad.
8. Propiciar la interacción pedagógica con su dimensión social, que fomente a través de los cursos, aprendizajes de procesos psicológicos superiores en los estudiantes.
9. Tomar en consideración que todo proceso de aprendizaje, y más el mediado por las TIC necesita utilizar esquemas de pensamiento de corte social, con el fin de profundizar en el conocimiento y obtener mayor productividad en la administración del currículo.
10. Promover en las instituciones, evaluaciones periódicas, transparentes que permitan revisar y actualizar a través de grupos colaborativos y producto de reflexiones compartidas, el proceso académico de la administración del currículo.

## **Diseño de material instruccional**

1. Los docentes deben, al igual que en los cursos tradicionales, hacer un diagnóstico de las conductas de entrada que posee el estudiante sobre el curso que desea iniciar.
2. El docente debe propiciar la autorreflexión del aprendizaje, que permita en el estudiante, autoevaluarse con objetividad.
3. El docente, debe incorporar ejemplos, ejercicios o actividades de los contenidos del curso, que puedan ser en un momento dado transferidos por los estudiantes en situaciones similares y que propicien en el participante el autoaprendizaje.
4. Las actividades deben ser adecuadas a los contenidos para que propicie la participación, reflexión y criticidad por parte de los participantes.
5. El contenido debe estar en continua actualización, en equipos de trabajo con docentes del área para unificar criterios, además poseer rigor científico y ser coherente con los objetivos establecidos.
6. El curso se planifica atendiendo a la utilización de las Tic, para mejorar el aprendizaje, propiciar la creatividad en el estudiante, y para ayudarlo a resolver problemas.
7. Es importante que se tome en consideración cuando se organiza un curso a través de Internet que las actividades propuestas se hagan énfasis en la lectura, escritura y discusión de documentos, que lo lleven a mejorar su proyección como futuros profesionales.
8. Es importante considerar con cuidado el diseño de los cursos, a objeto de que éstos resulten atractivos y motivadores para docentes y estudiantes. Esto significa, que no se deben olvidar las estrategias, las mismas deben tender hacia diseños innovadores que conlleven a solución de problemas, para internalizar los nuevos conocimientos.
9. En atención al modelo de educación virtual, el diseño de los cursos deben atender al enfoque cognitivo constructivista, por cuanto, son los más adecuados para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Al diseñar los cursos a través de este enfoque permite que el estudiante construya su propio conocimiento, apropiarse de él y convertirlo en significativo.

## **Evaluación de los aprendizajes**

1. El docente para planificar el curso y diseñar las estrategias más convenientes debe detectar el nivel de conocimientos previos del estudiante (Evaluación diagnóstica)
2. Propiciar en el participante, honestidad para estimular su autoconciencia en cuanto a su proceso de construcción del conocimiento, analizando y explicando por qué y cómo resuelve un problema.
3. El docente debe retroalimentar periódicamente al participante sobre lo que hace, a través de comunicación constante. Se debe entender que es una evaluación formativa para que el estudiante pueda verificar sus logros o fallas, para que tome conciencia de su proceso.
4. El diseño de las evaluaciones deben estar dirigidas a obligar al participante a razonar.
5. En cada evaluación debe detectarse, si realmente ha ocurrido modificación cognitiva en el estudiante, y solicitarle ejemplos que evidencien la transferencia de la situación de aprendizaje a otros ámbitos.
6. La actividad de evaluación, debe estar debidamente revisada por parte de los profesores a objeto de evitar la profusa repetición de calificaciones sin sentido y sin basamento real de la conducta del estudiante.

7. El docente debe señalarle a los participantes que en la página del curso encontrará de manera progresiva cada una de sus evaluaciones sumativas producto del plan de evaluación diseñado para el curso. Allí podrá encontrar también los comentarios formativos que el docente haga.

### **Abordaje Final**

La experiencia de la Universidad Experimental Simón Rodríguez en el núcleo Maracay, en el tema de la incorporación de las tecnologías de información y comunicación a través de los cursos en línea, estuvo enfocada en comprender si el aprendizaje mediado por la herramienta genera aprendizajes significativos en los estudiantes de educación superior, y centro su atención en los resultados obtenidos para construir los lineamientos teóricos que preemitiesen optimizar el proceso. La experiencia tiene sus orígenes en la prueba piloto puesta en práctica en el período II-2005. A nivel Institucional, se contaba con la plataforma requerida para desarrollar los cursos en línea, durante año y medio, se fueron diseñando y virtualizando los cursos en línea y 17 facilitadores capacitados en las tres carreras que se dictan en el núcleo a nivel de pre grado. Hoy en día (I-2009) se cuenta con una población estudiantil de 2500 participantes.

En la figura 7 se aprecia como el entorno social puede modificar la forma de interactuar del estudiante cuando utiliza la herramienta tecnológica. La información recogida en el campo producto de la interacción de la investigadora en el escenario de estudio, arrojó tres dimensiones (motivacional, cognitiva y práctica), dichas dimensiones, no se puede interpretar de otra manera que no sea de manera holística, ya que para el estudiante interactuar con el medio no puede desvincularse de ninguna de ellas, si realmente desea optimizar el aprovechamiento del recurso y obtener aprendizajes significativos. Al ir relacionando la información de las dimensiones, surgieron 4 grandes elementos: a) acceso a la información, b) Procesamiento de información, c) construcción de conocimientos y d) valoración de los aprendizajes. Estos permitieron comprender lo que sentían y necesitaban los estudiantes, en atención a la estructura tan compleja del proceso dentro del sistema educativo. Finalmente, si se toma en consideración las categorías obtenidas y de las cuales surgieron los lineamientos, se puede inferir que dichos lineamientos lograran generar en los estudiantes aprendizajes significativos cuando estos son mediados por herramientas tecnológicas.

En la figura 7 se observa , que al interpretar la información obtenida, se comprendió que para que el estudiante logre aprendizajes significativos, al interactuar con el medio, realiza conexiones de la información nueva con la ya existente en su estructura cognitiva, lo que permite una evolución de su conocimiento en forma progresiva. A lo largo de un período académico pueden ir ampliando el significado de un concepto, así como el ámbito de aplicación del mismo. Pero, no se puede olvidar que están utilizando una herramienta tecnológica que actúa como mediadora, y que debe existir una metodología que constituya la vía para obtener estos aprendizajes significativos, por lo tanto deben estar presentes las tres dimensiones de estudio: (a) la motivacional, por cuanto ya se sabe que es la etapa inicial del aprendizaje, que promueve el aprendizaje cuando el estudiante se acerca con interés ante una información, (b) la cognitiva, que se considera la dimensión más importante, porque comprende la etapa de atención del estudiante, donde tiene que desarrollar la comprensión del contenido. Posteriormente debe sistematizar a través de habilidades y valores la apropiación del contenido, (c) la práctica, que se definió en este estudio como las habilidades y destrezas en el uso de la herramienta para obtener la información a través del autoaprendizaje.

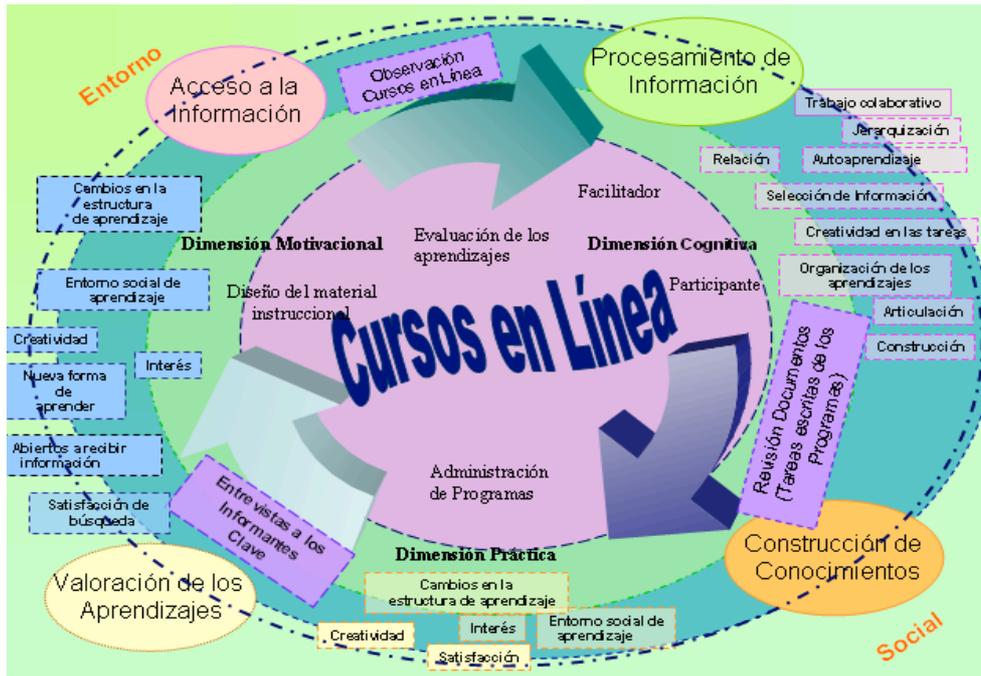


Fig. 7 Integración de los elementos para aprendizajes significativos (D'Orazio 2008)

## REFERENCIAS

- Añez, R, Walczuch, N. otros (1998). *Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Superior en Venezuela: Una reflexión*. Ponencia Institucional. Universidad de los Andes, mesa N° 4. Caracas: UNESCO, pp. 51-63
- Ausubel, D. (1983) *Psicología Evolutiva. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas
- Boccolini, B. (2003) *Modelo Epistemológico y Pedagógico de Gleducar*. [Documento en Línea]. Disponible en: <http://www.gleducar.org.ar> [consulta: 2006, Junio 2]
- Cabero, J. (2007) *Tecnología Educativa*. España:McGraw.Hill/Interamericana
- Cabrera, P. (2004). *La Aventura de Aprender. Venezuela: Cognitus.C.A.*
- Casanueva, P. (2001) *Evaluación Educacional Formador*. [Documento en línea] Disponible en: [http://www.avizora.com/publicaciones/psicologia/textos/0078\\_evaluacion\\_educacional\\_formador.htm](http://www.avizora.com/publicaciones/psicologia/textos/0078_evaluacion_educacional_formador.htm) [Consulta: 2007, Octubre 18]
- Cool, C. (1996) *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. España: Paidós.
- Corrtina, A. (2001) *Calidad en la Docencia y Formación del Profesorado*. Revista Pedagógica, [Revista en línea]. Disponible: <http://www.upc.es/cudu> . [Consulta: 2004, Agosto 2]
- D´Orazio, C. (2008) *Aprendizaje Significativo basado en la Educación On Line en Contextos Universitarios*. Tesis Doctoral no publicada de la *Universidad Pedagógica Experimental Libertador*, Maracay.
- Martínez, J y Fernández, M (2001) *Internet: Comunicación Virtual y Desarrollo de habilidades Cognitivas*. [Documento en línea] Disponible en: [www.revele.com.ve](http://www.revele.com.ve) [Consulta: 2003, Mayo 29]
- Piaget, J. (1978) *La equilibración de las estructuras cognitivas*. España: Siglo XXI
- Silvio J. (2000) *La Virtualización de las Universidades. ¿Cómo Podemos Transformar la Educación Superior con la Tecnología?*. Cresalc/Unesco.
- UNESCO. (1997). *La educación superior en el siglo XXI: Visión de América Latina*.Caracas: CRESAL/UNESCO.
- Vigotsky L. (2003) *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona: Grijalbo Mandadori