



INVESTIGACIÓN/RESEARCH

APORTES DE LA TEORÍA DE LA EQUILIBRACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE MODALIDADES EDUCATIVAS EN LÍNEA

Norma Angélica Martínez López.¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
México.

norma.martinez@correo.buap.mx

RESUMEN

En el presente reporte de investigación y como parte de la tesis que estoy realizando dentro del doctorado en Ciencias y Humanidades para el Desarrollo Interdisciplinario que ofertan la Universidad Autónoma de Coahuila y la Universidad Nacional Autónoma de México, a continuación refiero cómo he configurado desde la investigación interdisciplinaria, los Sistemas Sociales Complejos y la Epistemología Genética, el componente psico-cognitivo de mi unidad de análisis para la evaluación de los procesos cognoscitivos por los que cursan profesores y estudiantes que usan distintos recursos, soportes, herramientas o dispositivos que proveen las tecnologías de la información y comunicación, para los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea de la modalidad semiescolarizada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

PALABRAS CLAVE: Investigación interdisciplinaria, Sistemas Complejos, Epistemología Genética, procesos cognoscitivos.

The equilibrations of cognitive structures on blended-learning

¹ Autor correspondiente:

Norma Angélica Martínez López: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.

norma.martinez@correo.buap.mx

ABSTRACT

In this research report and as part of the thesis I am doing PhD in Sciences and Humanities Interdisciplinary Development offered by the Universidad Autónoma de Coahuila y la Universidad Nacional Autónoma de México, I present how I configured from research interdisciplinary, the Complex Social Systems and Genetic Epistemology, the psycho-cognitive component of my unit of analysis for the assessment of cognitive processes that occur by teachers and students using various resources, supports, tools or devices that provide technologies of information and communication, for teaching and learning online at the modalidad semiescolarizada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

KEYWORDS: Interdisciplinary Research, Complex Systems, Genetic Epistemology, cognitive processes.

1. INTRODUCCIÓN

Según refiere García Aretio (2011), en las modalidades de estudio en línea, el proceso de aprendizaje de los estudiantes está organizado para que éste se dé manera autónoma e individual, en tanto que se considera que éstos avanzarán a su propio ritmo ya que se les piensa como poseedores de un alto grado de autoeficacia para la gestión del conocimiento.

Por otro lado y para el caso de la docencia apoyada en tecnologías de la información y comunicación (TIC), en general se ha planteado que la función primordial a cubrir por parte de los docentes es la de generar procesos de enseñanza basados en tres ejes o dimensiones a tomar en cuenta, según refiere Domínguez (2009, citado en Crispin, 2011):

“...(1) actividades preparatorias que contemplen las necesidades, los objetivos y las estrategias de enseñanza; (2) actividades ejecutivas o de tareas instructivas, que apoyen básicamente para la supervisión del aprendizaje del alumno y; (3) actividades evaluadoras o de valoración, con un evidente carácter cuantitativo, ya sea más o menos procesual y de seguimiento del aprendizaje obtenido”.

Sin embargo en nuestros días, dadas las características de interactividad de la Web 2.0 para la enseñanza y el aprendizaje en línea, así como al diseño innovador de las tecnologías educativas digitales desarrolladas a partir de esta evolución de la Red, las nuevas herramientas de soporte didáctico incrustadas en ésta, apuntan hacia una construcción de conocimientos más dinámica, más flexible y auténticamente auto-

gestiva por parte de sus usuarios.

El paso a la Web educativa 2.0 demanda por tanto modificar las prácticas educativas a partir de nuevos análisis y aproximaciones teórico-metodológicas que den cuenta de las experiencias y los procesos de aprendizaje en términos sobre todo de las condiciones o los estados cognitivos-socioculturales que subyacen en los actores académicos que participan en modalidades educativas en línea, para el manejo y uso eficaz de softwares especializados, plataformas instruccionales y demás herramientas o recursos digitales disponibles en internet con fines educativos.

2. SOBRE LA INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINARIA Y LOS SISTEMAS COMPLEJOS EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

En función de lo anterior y como parte de una serie de reflexiones que emprendimos como primera generación del doctorado en Ciencias y Humanidades para el Desarrollo Interdisciplinario, planteamos que las investigaciones en torno a las modalidades educativas en línea se presenta en nuestros días como entramados complejos que demandan nuevos abordajes de estudio interdisciplinario en tanto que es necesario dar cuenta a fondo de las tensiones y conflictos procedimentales, anímicos y cognitivos por los que cursan las personas que enseñan y/o estudian apoyados en recursos digitales educativos basados en las tecnologías de comunicación e información (TIC) disponibles en Internet. Pues de acuerdo con lo que ha mencionado Cabero (2007), si bien el uso de las TIC en contextos educativos implica que tanto los profesores como los estudiantes que optan por este tipo de formatos educativos en línea, deben tener actitudes favorables hacia los recursos y las herramientas digitales, considero también importante identificar en ellos, que cuenten con ciertas disposiciones cognitivas para una mejor comprensión y dominio de los nuevos lenguajes o códigos bajo los cuales se manejan las lógicas de las tecnologías educativas para la producción y generación de conocimientos.

Por ello, enseñar y aprender con apoyo de recursos y herramientas de la Web 2.0 demanda conocer más a detalle las prácticas educativas que desarrollan sus usuarios a partir de nuevos análisis y aproximaciones teórico-metodológicas que den cuenta ya no sólo de las experiencias y los procesos de transmisión de contenidos entre el maestro, el alumno y los objetos mediadores (las TIC) sino más bien, de las condiciones o los estados cognitivos y socio-culturales en los que subyacen nuevas y complejas relaciones de conflicto y tensión frente al uso de estos dispositivos digitales. Situaciones que a su vez, pueden condicionar o limitar la construcción de nuevos conocimientos como es el ideal bajo el que se enmarcan las bonanzas de la educación mediada por tecnologías. Por lo tanto, el entendimiento y la comprensión de las prácticas educativas en línea, implican como ya referí, el desarrollo de nuevos e innovadores abordajes de investigación que den cuenta de cómo la educación mediada por TIC, genera en sus usuarios además de problemáticas relacionadas con la planeación didáctico-pedagógica para la interactividad y el aprendizaje en red, nuevas y complejas condiciones cognitivas bajo las cuales subyacen relaciones de conflicto y tensión frente al uso de estos dispositivos digitales. Situaciones que a su

vez, puede condicionar o limitar la construcción de nuevos conocimientos como es el ideal bajo el que se enmarcan las bonanzas de la educación mediada por tecnologías.

Asimismo vale la pena resaltar que este planteamiento que hago es resultado de considerar a la educación en íntima relación con la cultura, en tanto que ambas dimensiones estructuran y regulan el pensamiento y la conducta de los individuos, de las comunidades y de las sociedades en general, pues ambos son procesos simbólicos creados por el hombre y que han dado como consecuencia la conformación de distintos lenguajes creados por éste²; los cuales a su vez se constituyen en la base de las tramas culturales que le dan una forma determinada a las relaciones de hombres y mujeres con el mundo y con los objetos de éste.

De tal forma, considero que la construcción de conocimientos efectivamente significativos con apoyo de las TIC, sólo se activará en la medida en que se identifiquen primero cuáles y cómo son los procesos cognoscitivos que estudiantes y profesores llevan a cabo para incorporar a sus saberes previos, nuevas formas de aprendizaje mediado por tecnologías, en tanto que las mismas no garantizan por sí mismas la activación del potencial cognitivo para el aprendizaje.

Bajo esa lógica y desde el programa doctoral que cursé en Ciencias y Humanidades para el Desarrollo Interdisciplinario, a la fecha estoy trabajando a la luz de una investigación que entrelaza a los Sistemas Sociales Complejos de Rolando García y a la Epistemología Genética de Jean Piaget para la generación de un modelo de Análisis Psico-Socio-Cultural que permita dar cuenta de los procesos cognitivos por los que cursan docentes y estudiantes que enseñan y aprenden mediados por tecnologías de información y comunicación. Tarea que emprendo a partir de comprender que la investigación interdisciplinaria no es la suma de varias disciplinas, sino más bien, la articulación de distintos enfoques disciplinarios que se interrelacionan para abordar una problemática común a manera de sistema complejo en tanto que sus elementos están altamente interdefinidos³, y que por ende requiere para su explicación y/ o comprensión, la generación de un lenguaje, de una metodología y de un marco epistémico en común, construidos con base en las experiencias individuales de un grupo de investigadores de distintas disciplinas como es el caso de mi grupo de trabajo en este doctorado⁴.

Así y como parte de un interés compartido como grupo de investigación en problemáticas inherentes a la educación a distancia, durante el doctorado aprendimos a tejer en conjunto desde lo interdisciplinario, un marco teórico que pretende dar cuenta de las relaciones complejas presentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea en tanto que consideramos a estas modalidades de estudio⁵ como sistemas sociales complejos, ya que a decir de Rolando García (2007), los sistemas complejos están constituidos por elementos heterogéneos en interacción- y

² Incluidos por su puesto los nuevos lenguajes informáticos de las TIC.

³ Es decir, que establecen múltiples relaciones entre ellos.

⁴ Mi grupo de investigación interdisciplinaria está coordinado por el Dr. José Antonio Amozurrutia y en el mismo participan un ingeniero, una pedagoga y dos comunicólogos.

⁵ Como por ejemplo las modalidades mixtas o semiescolarizadas o las modalidades que se cursan completamente a distancia como las llamadas e-learning, entre algunas otras.

de ahí su denominación de complejos- lo cual significa que, sus subsistemas pertenecen a dominios materiales y formales de muy diversas disciplinas.

A raíz de lo anterior, mi unidad de observación en específico es la modalidad semiescolarizada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)⁶, en tanto que la defino como un sistema complejo en atención a que en la misma, interactúan diversos elementos heterogéneos o subsistemas tales como por ejemplo, sus recursos humanos (profesores, estudiantes, diseñadores instruccionales, computólogos, etc.), sus recursos tecnológicos (computadoras, plataformas instruccionales, softwares y programas informáticos, etc.) y sus recursos académico-administrativos (modelos pedagógicos, teorías de aprendizaje, planes de estudios, estrategias y metodologías didácticas a distancia, etc.). Los cuales a su vez se auto-organizan de muy diversas maneras y están en permanente y continua interacción en su interior; afectando con ello a otros subsistemas del gran sistema o bien o a la totalidad de éste. (Ver figura 1)

Figura 1
Sistema complejo de la educación a distancia



Elaboración propia

Por otro lado, y dado que esta modalidad semiescolarizada de la BUAP (en su calidad de sistema) también se encuentra en interacción con otros sistemas externos (igualmente complejos), como lo son la modalidad presencial de esta misma Universidad u otras universidades y modelos educativos de la región y del país, y que por ende de manera continua y sistemática se importan y exportan de entre uno y otros sistemas, nuevas lógicas y prácticas sociales, no debe perderse de vista que los resultados a obtener en este complejo empírico de estudio en la BUAP, deberán ser considerados con un carácter de totalidad relativa de estudio dentro del gran universo de la educación a distancia en México.

Así las cosas, y como resultado de este ejercicio de investigación interdisciplinario y complejo, estoy generando bajo la supervisión del Dr. Amozurrutia⁷, un modelo de análisis psico-socio-cultural para identificar tanto los procesos cognoscitivos, así como

⁶ La modalidad semiescolarizada en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla inició su oferta desde el año 2005 para cuatro programas de licenciatura: Administración, Contaduría, Comunicación y Derecho.

⁷ El Dr. José Amozurrutia es integrante del grupo de tutores de este doctorado y miembro del Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Comunicación Compleja (LabCOMplex) de la UNAM.

también el nivel global de capitales culturales de profesores, alumnos y personal técnico que participan en la modalidad semiescolarizada de la BUAP para jugar en este sub-campo de la educación a distancia.

Dicha propuesta de Modelo opera bajo la construcción de una unidad de análisis que emerge de un marco epistémico común anclado en la teoría de la equilibración de Jean Piaget para el componente psico-cognitivo_ asunto principal del presente reporte_ y en la teoría de los campos de Pierre Bourdieu para su componente socio-cultural.⁸A continuación explicaré como está construido el componente psico-cognitivo de esta nueva propuesta.

3. LA TEORÍA DE LA EQUILIBRACIÓN EN EL COMPONENTE PSICO-COGNITIVO

Presentada brevemente nuestra propuesta como grupo de investigación interdisciplinaria para la generación de un Modelo para el Análisis Psico-Socio-Cultural para modalidades de estudio en línea o apoyadas por TIC, en el presente apartado y bajo el marco de la teoría de la Equilibración de Jean Piaget, explicaré cómo está construido el componente cognitivo de mi unidad de análisis del Modelo referido; misma que a su vez nos permitirá identificar qué procesos cognoscitivos entran en juego cuando se entra en contacto con tecnologías educativas para la construcción de nuevo conocimiento.

En ese sentido y con atención al eje de la epistemología genética de mi programa doctoral, determinamos como grupo de investigación interdisciplinaria que la pregunta de conocimiento que nos vincularía alrededor del componente cognoscitivo de problemáticas inherentes al uso de tecnologías educativas en programas de educación a distancia de nuestras respectivas universidades, es justo la pregunta epistemológica que distingue el constructivismo psicogenético de Jean Piaget, es decir, ¿cómo pasamos de un nivel de conocimiento a otro?.

Cuestionamiento que consideramos como grupo vale mucho la pena tener plenamente identificado en este tipo de modalidades virtuales en atención al principio de aprendizaje independiente y autónomo mediado por recursos digitales; pues se considera a decir de García Aretio (2011) y otros estudiosos de la educación a distancia que estas herramientas digitales abren la puerta a un sinfín de fuentes de información, pero sobretodo porque mediante su uso y dominio se pueden producir múltiples aprendizajes en sus usuarios.

Esta identificación de los procesos cognoscitivos que se generan al interactuar con las TIC, la fundamento específicamente en la teoría de la Equilibración de Jean Piaget, cuya idea básica radica en la comprensión de que la construcción de conocimiento sobre cualquier tema, aspecto u objeto en los individuos, obedece al juego dialéctico entre los procesos de asimilación y acomodación y a sus instrumentos cognitivos de la abstracción y la generalización.

De tal suerte, Jean Piaget investigó y analizó el conocimiento desde una perspectiva evolutiva y biológica pero al mismo tiempo la empató con lo psicológico para así poder

⁸ Particularmente con énfasis en los capitales culturales, sociales y económicos de los actores académicos que participan en esta modalidad de mi Universidad.

dar cuenta de las estructuras de la inteligencia humana, es decir, de las propiedades organizativas y estructurantes de ésta.

Entonces bajo su mirada, la inteligencia tiene una raíz biológica en tanto que las características de nuestras estructuras neurológicas y sensoriales condicionan y determinan la calidad y el alcance de nuestras percepciones. Por lo tanto, biológicamente cada uno de nosotros ha sido dotado de formas o maneras específicas para relacionarnos con el ambiente. A tales recursos, Piaget les llamó organización y adaptación⁹, mismos que permanecen constantes a lo largo de nuestra vida, sin importar el contenido o el tipo de información que el medio ambiente nos presente y por ello es que también se les conoce como invariantes funcionales.

Asimismo, para Piaget, si bien la génesis del pensar del ser humano se despliega desde una base genética, éste también opera a través de la recepción de estímulos socioculturales que va acomodando a sus conocimientos previos, estableciendo así una serie de estructuras mentales que desembocan a su vez en otras estructuras, aunque cada una conservando siempre su propia génesis. Por lo tanto, el conocimiento se configura por la información que el sujeto va recibiendo de manera activa, es decir, mediante un doble proceso cognoscitivo; o en términos piagetianos: asimilando y acomodando los datos recibidos del exterior con nuestras estructuras de conocimiento internas.

Cabe mencionar que este investigador distinguió también claramente entre el concepto de "estructura" del concepto de "contenido", es decir, los contenidos de conocimiento son diversos pero la forma de pensarlos se encuentra determinada inescrutablemente por las estructuras mentales con las cuales el sujeto ha sido dotado genéticamente hablando. (Piaget, 2010)

Como vamos refiriendo, este autor planteó que los actos de conocimiento están caracterizados por el equilibrio que se establece entre nuestros dos procesos mentales básicos, es decir, la asimilación y la acomodación. En el primero, el sujeto incorpora objetos, situaciones o eventos del exterior a sus estructuras mentales o formas de pensamiento existentes. En la acomodación, esas estructuras mentales existentes se reorganizan en nuevas estructuras para dar cabida, o rechazar, a esos aspectos importados del exterior, es decir, el sujeto los adapta en su mente pero siempre atendiendo a los conocimientos que subyacen en sus estructuras mentales previas.

De tal forma, la asimilación es una función presente en toda materia viva pues a través de ella se incorporan elementos del exterior para la propia sobrevivencia de las especies. De ahí que Piaget la calificará como una invariante debido a que la misma es un proceso que está presente en todo momento o circunstancia de adaptación por el que transita el ser humano o cualquier otra especie viva. Sin embargo, cabe hacer notar que lo que sí es variable es la forma de incorporación de los elementos exteriores hacia nuestro interior; de ahí que hablemos de adaptaciones, las que a su vez permiten el enriquecimiento o la transformación de nuestras estructuras o esquemas mentales.

Por su parte, el segundo componente de la adaptación es la acomodación. Esta consiste en el ajuste entre las estructuras cognitivas del sujeto a las características

⁹ Dentro de su teoría de la Equilibración.

específicas y físicas de un nuevo objeto de conocimiento. Tal proceso es el que a su vez permite la concreción de la asimilación.

De manera que, tanto la asimilación como la acomodación son procesos dinámicos que desarrollan progresos cognoscitivos en la persona, debido a que los mismos tienen que ver con una reorganización interna de los esquemas o estructuras metales o conceptuales que ésta posee previamente. Por lo tanto, el progreso cognoscitivo tiene que ver tanto con reorganizaciones asimilativas de extracción exógena como con reorganizaciones acomodativas de naturaleza endógena.

Ahora bien, es importante considerar que este progreso cognoscitivo no se genera de forma inmediata y sólo por la simple relación entre los procesos de asimilación y acomodación, pues para que éste se produzca es requisito indispensable poseer significados previos de cosas o conceptos parecidos, ya que en esa medida podremos acomodar tales novedades a nuestras estructuras previas, o en palabras de Piaget (2008):

“Una nueva estructura asimilativa debe ser siempre alguna variación de la última estructura adquirida, y eso es lo que asegura tanto el carácter gradual como la continuidad del desarrollo intelectual”.

Los esquemas o estructuras cognitivas son entonces, formas de organización internas de acciones, entendiendo éstas como aproximaciones cognitivas del sujeto al objeto, las cuales a su vez regulan las interacciones del primero con el segundo, dando como resultado final en este primer proceso, la incorporación o asimilación de nueva información del objeto en la mente del sujeto, es decir, conocerlo o hacerlo inteligible tanto a los sentidos como a la razón.

Por otro lado, pero ahora siguiendo a Rolando García¹⁰ (2002), los dos instrumentos básicos para la construcción de nuevo conocimiento son la abstracción y la generalización. Con la abstracción, nuestra mente constata ciertas características formales o físicas en los objetos, mismas que separa o abstrae para analizarlas independientemente. Y mediante la generalización, traslada los resultados del análisis anterior a nociones, conceptos o leyes generales que regularán nuestros esquemas de acción cognitiva en tanto que se considera que esas condiciones o características se repetirán en hechos futuros parecidos.

Bajo el marco conceptual anterior, a continuación refiero brevemente como está construida mi unidad de análisis¹¹ para el estudio del componente cognoscitivo en los actores académicos principales de la modalidad semiescolarizada de la BUAP.

4. EL COMPONENTE COGNITIVO PARA EL ANÁLISIS DE LA MODALIDAD SEMIESCOLARIZADA

¹⁰ Discípulo y último colaborador de Jean Piaget y a quien durante uno de nuestros Coloquios de investigación del Doctorado, tuvimos oportunidad de escuchar en una conferencia sobre la teoría de los Sistemas Complejos que él fundó.

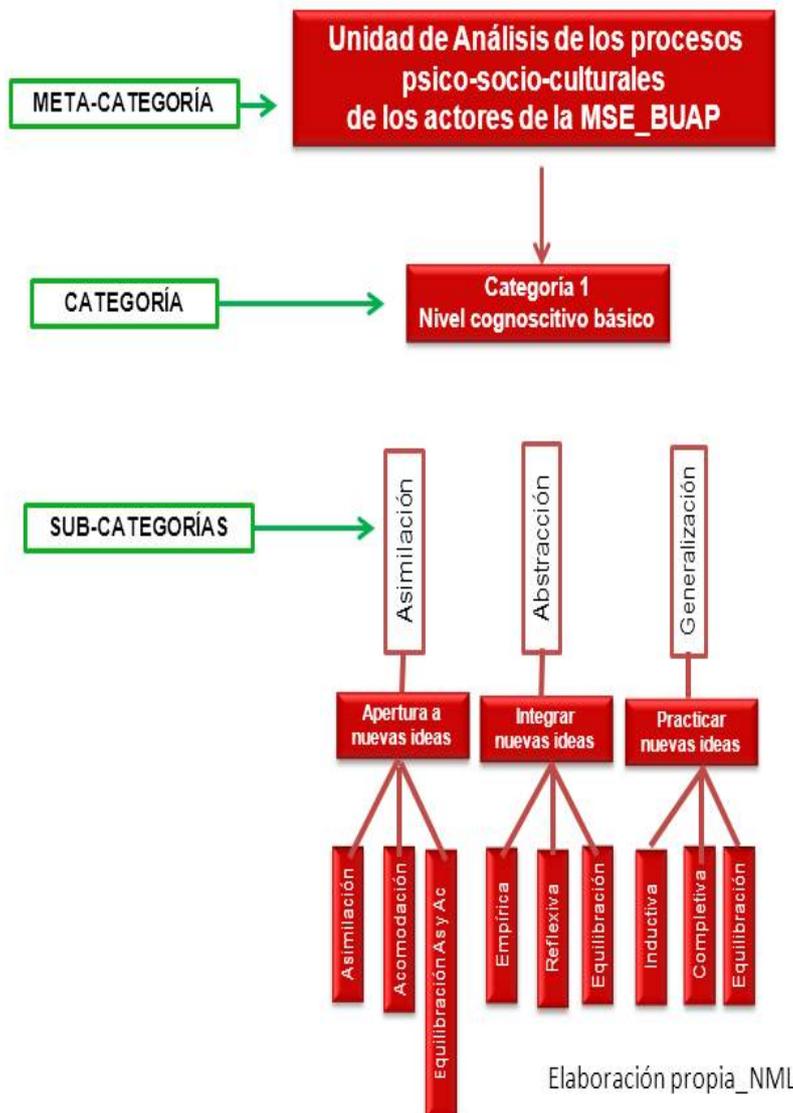
¹¹ En correspondencia directa con nuestra propuesta interdisciplinaria del Modelo de Análisis Psico-Socio-Cultural para modalidades educativas en línea o apoyadas en TIC.

Con base en la orientación y asesoría de mi director de tesis, el Dr. Amozurrutia, las unidades de análisis o esquemas categóricos que hemos estado construyendo tanto como grupo de investigación interdisciplinaria como de manera individual para la defensa de nuestras respectivas tesis, están compuestos en general por tres grandes niveles a saber: una meta-categoría¹², las categorías y sus respectivas sub-categorías. Veamos a partir de la siguiente figura, como está compuesto mi componente cognoscitivo y sus respectivas tres subcategorías de análisis¹³. (Ver figura 2)

¹² La meta-categoría es el elemento conceptual común que compartimos como grupo de investigación interdisciplinaria, pero las categorías y sus correspondientes subcategorías, varían en función de los diferentes complejos empíricos que tenemos cada uno de los cuatro investigadores que conformamos este grupo.

¹³ Mi unidad de análisis o esquema categórico completo implica además de la presente dimensión o componente cognoscitivo, una dimensión o componente socio-cultural que está fundamentado en la Teoría de los Campos de Pierre Bourdieu y con la cual estoy explorando el volumen global de capitales culturales que tienen los actores académicos principales de la modalidad semiescolarizada de la BUAP.

Figura 2



Con este primer componente, y con especial atención a la primera subcategoría del mismo a la que he denominado "Asimilación", lo que pretendo evaluar es el nivel de apertura que tienen los actores académicos de la modalidad semiescolarizada (SME) en la BUAP con relación a cuestiones que versan sobre el uso y manejo de recursos digitales que internet les ofrece en apoyo a sus procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje en línea.

Posteriormente y cómo podemos apreciar en la figura 2, mi segunda subcategoría de análisis se refiere a la identificación de los procesos de abstracción por los que cursan

profesores y estudiantes del SME, los cuales dentro de mi trabajo empírico tienen que ver las condiciones o las características físicas o procedimentales que más frecuentemente rescatan de las tecnologías educativas, propuestas o encontradas por su cuenta, para su formación académica en línea.

Finalmente, con la tercera y última subcategoría de mi componente psico-cognitivo, estoy indagando sobre los procesos de generalización que emprenden estos actores académicos que enseñan y aprenden mediados por TIC. Operacionalizando tales acciones cognitivas, en las capacidades y las habilidades que van desarrollando, para trasladar, aplicar y practicar con nuevas aplicaciones, herramientas o recursos digitales que van descubriendo en la Red a medida que avanzan en sus respectivos programas académicos.

5. CONCLUSIONES

Con base en la presentación de este primer componente cognoscitivo de la unidad de análisis de mi investigación doctoral y a partir de su aplicación en trabajo de campo, en breve tiempo estaré reportándoles en concreto cuáles son los hallazgos más representativos en términos de las disposiciones cognoscitivas con las que cuentan los profesores y estudiantes de la modalidad semiescolarizada de la BUAP, tanto para enseñar como para aprender mediados por las TIC.

Asimismo, pienso que disponer de una carta cognitiva personalizada de nuestros profesores y estudiantes también nos permitirá diseñar y desarrollar contenidos interactivos adaptados a sus niveles de cognición así como a seleccionar y organizar de forma más asertiva, los materiales y las estrategias que faciliten en verdad su estudio independiente.

Por lo tanto, cierro reiterando la idea inicial en este reporte acerca de que, las personas que aprenden usando tecnologías educativas, si bien son sujetos que pueden tener alta disposición para realizar actividades en línea y usar herramientas o recursos digitales, deben contar por encima de lo anterior, con ciertas disposiciones cognoscitivas para pasar de un estado de conocimiento a otro.

6. BIBLIOGRAFÍA

Amozurrutia, José A. (2011). Complejidad y ciencias sociales: un modelo adaptativo para la investigación interdisciplinaria. México. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH).

Amozurrutia, José. (2013). Síntesis del proyecto Análisis psico-socio-político en educación, modelos educativos y cultura tecnológica. México. Documento gris.

Cabero Almenara Julio.(coord.) (2007). Tecnología Educativa. Madrid. McGraw Hill.

Crispin Bernardo, María Luisa (comp.) (2011). Aprendizaje autónomo: orientaciones para la docencia. México. Universidad Iberoamericana.

APORTES DE LA TEORÍA DE LA EQUILIBRACIÓN
PARA EL ANÁLISIS DE MODALIDADES EDUCATIVAS EN LÍNEA

Didriksson, Axel. (___). Caracterización y desarrollo de las macrouiversidades en América Latina y el Caribe. Disponible en: http://sic.conaculta.gob.mx/centrodoc_documentos/559.pdf

García Aretio, Lorenzo (coord.),(2011). De la educación a distancia a la educación virtual. España. Ariel.

García Aretio, Lorenzo (2011). La educación a distancia. De la teoría a la práctica. España. Ariel.

García Martínez Verónica y Fabila Echauri Angélica María (2011). Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje en la educación a distancia. Revista Apertura. Revista de Innovación Educativa. Vol. 3 No. 12.

García,Rolando. (2000). El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos. Barcelona: Gedisa.

García,Rolando. (2007). Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria.. Barcelona: Gedisa.

Hernández Rojas, Gerardo. (2011). Miradas constructivistas en psicología de la educación. México. Paidós Educador.

Piaget, Jean y García Rolando (2008). La psicogénesis e historia de la ciencia. México. Siglo XXI.

Norma Angélica Martínez López

Es candidata a Doctor en Ciencias y Humanidades para el Desarrollo Interdisciplinario de la Universidad Autónoma de Coahuila y la Universidad Nacional Autónoma de México. Así como profesora-investigadora de tiempo completo en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.