

Modelos educativos y el uso de las herramientas de la telemática.

M. en C. Roberto Sayavedra Soto
rsayas@terra.com.mx
SOMECE
México

RESUMEN

En la búsqueda de dar atención pertinente y con calidad dentro del mundo de la educación, aparecen las herramientas de la telemática para dar una alternativa. Esta atención es consecuencia de los cambios que han ocurrido en este cambio de siglo dentro de las aulas. Dichos cambios que se dan en la dinámica social implican el desarrollo de competencias y no tan sólo quedarse con la adquisición de conocimientos. Estas competencias corresponden a las que tienen que desarrollar personas hoy llamadas *analistas simbólicas*: pensamiento sistémico y abstracto, saber experimentar y colaborar. Por lo que se propone una heurística, a la que se ha denominado TADIR, la cual se construye con una investigación y aprendizaje en la acción para atender con educación a cada comunidad. Ya no más un solo modelo educativo considerando que todos los grupos escolares son homogéneos. Ahora ya no se habla de un modelo mejor que otro, sino modelos diferentes entre sí, modelos adecuados a cada comunidad. Donde ésta puede ser a nivel micro, una aula, o a nivel macro, el nivel de primaria o de universidad.

I. ¿QUÉ OCURRE EN LOS SALONES DE CLASES HOY EN DÍA?

En una gran mayoría de las escuelas con un salón multigrado o en los salones de las universidades ya no se tiene más el esquema donde el profesor dicta su cátedra y los alumnos escuchan. Si se desea que la escuela sea una respuesta a la necesidad educativa de nuestros niños y jóvenes es necesario dar un cambio en la forma de impartir clases.

La forma de responder de estos alumnos refleja que son personas que deben aprender a tomar decisiones. Que deben saber resolver problemas a través de una estrategia basada en una experimentación bien planteada, por lo que aprenderán a trabajar de esta manera como consecuencia de haber participado colaborativamente en la búsqueda de una solución. A la vez se aprenderán un código de acuerdo a la disciplina que se estudie en el momento para comunicarse entre compañeros y con el profesor. Por lo que desarrollarán un pensamiento abstracto, forma de pensamiento que caracteriza a toda persona que ha ido a la escuela en este cambio de siglo.

Roberto Reich, en su libro *El trabajo de las Naciones*, [1] ya había descrito en el año del 1992 del siglo pasado, a este tipo de personas "pensantes"; a las cuales denominó como "analistas simbólicas". Personas que analizan y resuelven problemas utilizando símbolos y que por lo tanto tienen las siguientes competencias: un pensamiento sistémico, abstracción, experimentación y colaboración. Esto quiere decir, que al observar y analizar un problema lo atacan de manera tal que se contempla como un sistema, donde integra las ramas del conocimiento humano. Realiza un trabajo interdisciplinario para realizar un experimento que lo lleve a una solución. Para lograr una solución eficaz, hoy se trabaja también con una inteligencia colectiva como consecuencia de la colaboración que se da entre pares. Y para comunicarse con los colegas recurrirá a los códigos, con significados abstractos. Este es el perfil académico de las personas que hoy en día salen de las escuelas.

Cuando se cumple con lo anteriormente dicho para dar respuestas a la educación de nuestros jóvenes o niños, se podrá hablar de lo que debe otorgar el mundo educativo a sus estudiantes, de acuerdo a lo que nos menciona Sonia Lavín de Arrivé, [2] es otorgar habilidades al salir de la escuela para tener calidad de vida, saber sobrevivir, seguir aprendiendo durante el resto de su vida y tener participación activa en la sociedad a la que pertenece.

Todo esto nos lleva a redefinir una serie de conceptos que se manejan en los procesos relacionados con la educación. Conceptos que nos llevan a hablar de educación superior, no sólo la que se imparte en la universidad, sino la que se imparte desde el preescolar. Hablar de una educación emergente, como aquella que sale a flote como un proceso y da una solución al problema educativo de hoy día, no es la que aparece como aquel “bateador emergente” y saca de problemas al equipo. Hablar de sistemas como una integración de partes que funcionan como un todo interrelacionadas y que si se tratan por separado su funcionamiento es diferente.

Otros conceptos necesarios son los que se relacionan hoy con las diferencias entre la construcción de conocimientos y adquisición de la información, se requiere que los alumnos no solo resuelvan cuestionarios de múltiple opción para mostrar que tienen la información, sino realizar actividades en el aula donde manifiesten que tienen el conocimiento porque resuelven problemas.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: control y seguimiento de sistemas y procesos que promueven la solución eficiente de problemas, a partir de conocimientos y experiencias asimiladas en el cumplimiento de las funciones propias de una organización; se concreta en la administración de los activos intangibles de la organización mediante la apropiada utilización de datos, informaciones y conocimientos.

APRENDIZAJE: proceso de transformación mediante el cual un individuo modifica su forma de relacionar y utilizar el mundo interior de modelos y teorías, cuando interacciona con el mundo exterior de objetos y eventos. Suele asociarse con la construcción de conocimientos, el desarrollo de capacidades y habilidades, y el cultivo de actitudes y valores. Se refleja en la manera de sentir, comprender y actuar.

SISTEMA DE APRENDIZAJE HUMANO: conjunto de elementos en interacción en cierto entorno social en donde se obtiene algún tipo de aprendizaje; dicho sistema se formula, estudia y aplica para comprender su estructura y mejorar su funcionamiento.

COMUNIDAD DE APRENDIZAJE: grupo de individuos organizados para aprender de la acción y la reflexión, mediante actividades de transformación interesantes, relevantes y abordables. Dicha comunidad es de líderes cuando sus integrantes encabezan o dirigen la formulación de planes y la dirección de actividades, con capacidad para “instalar visión, significado y confianza en sus seguidores”, [3]

II. SOLUCIONES A PROBLEMAS EN SISTEMAS DE APRENDIZAJE HUMANO

Los sistemas pueden ser definidos y clasificados en diferentes formas, por ejemplo, Wilson [4] considera las siguientes categorías: naturales o físicos, artificialmente diseñados, para el aprendizaje humano; y socio – culturales. Por un lado dentro de estas categorías están aquellos sistemas cuyas componentes e interacciones son descritas relativamente con alta precisión y las condiciones óptimas para su eficaz desempeño pueden calcularse. Para este tipo de sistemas, las condiciones iniciales de los problemas están lo suficientemente claras y podemos, a cambio, estar seguros con las soluciones que se obtengan.

Por el otro lado, dentro de las categorías para los sistemas, se tienen situaciones muy complejas donde la única expectativa es proveer de una burda descripción sobre cómo los sistemas estudiados trabajan y a lo más, que se podría hacer para mejorar su funcionamiento. En esta categoría se incluyen a aquellos sistemas definidos por un conjunto de actividades relacionadas con las transformaciones en las organizaciones humanas. Para estos sistemas los problemas no están muy bien definidos y los contextos son completamente diferentes; además, nunca se está cierto de que alguna solución sea la óptima, lo que sí se puede saber es que es la mejor posible bajo ciertas condiciones iniciales dadas. En estos sistemas aprendemos debido a nuestra participación en las acciones y las reflexiones.

Los problemas que acontecen en sistemas sociales implican un trabajo de los diseñadores de soluciones apoyado en el aprendizaje en la acción a través de una planeación estratégica. Las personas que se desempeñan en un grupo deberán desarrollar actitudes o competencias que les conduzcan a lo que se llama un cambio cognitivo como docentes definido como “la relación dialéctica entre el entorno social y el cambio individual”. En estas relaciones se conforma lo que se conoce como una *zona de desarrollo próximo*. (ZDP) “De un modo más general, el concepto se refiere a un sistema interactivo en el que varias personas se ocupan de problemas que, al menos una de ellas, no podrían resolver solas.” [5]

A continuación se define la heurística TADIR [6] para resolver un problema de aprendizaje en un sistema social con todas las características mencionadas en los primeros párrafos de esta sección. Los conceptos que se presentan en la Tabla 1 se ha rediseñado en consideración a los supuestos de Wilson para un sistema social. [4]

TABLA 1. Pasos de la heurística TADIR para la búsqueda de solución a problemas

Pasos	Descripción
T: Traducción	Preparar un enunciado del problema que describa la situación. Éste provee de información preliminar, de tal manera que ayuda a responder las preguntas: ¿quiénes pertenecen al sistema? ¿A qué se dedican? ¿Cuáles son sus propósitos? ¿En cuáles asignaturas y con cuáles recursos?
A: Análisis	Hacer las descripciones explícitas que sirvan para entender las condiciones de trabajo que prevalecen en el sistema definido en el paso de Traducción.
D: Diseño	Se propone un esquema o diagrama que sirva como modelo conceptual de las actividades de transformación básicas definidas en el paso de Traducción. Este es una descripción gráfica que sirve para visualizar los propósitos en un primer nivel de detalle.
I: Implantación	Definir y usar los criterios apropiados, la información subordinada y los mecanismos de operación para seguir con la prueba del modelo conceptual que define al sistema. Verificar el estado o situación de las siguientes características del modelo conceptual: pertinencia, actores, transformaciones, beneficiarios, restricciones y sistema de referencia.
R: Revisión	Todos los pasos previos son reconsiderados en un nivel mayor de análisis definiendo ahora los sub-sistemas, partes del sistema general que requieran una atención mayor. Considerando las posibles aplicaciones sucesivas del ciclo de reflexión y acción usando la metodología del aprendizaje en la acción para detectar y corregir los errores conceptuales, las consideraciones previas falsas o innecesarias, razonamientos impropios, expectativas equivocadas, confrontación de los objetivos fuera de la realidad,...

III. LA APLICACIÓN DE LA HEURÍSTICA TADIR AL DISEÑO DE UN MODELO EDUCATIVO.

En esta sección se aplicará la heurística TADIR a un problema específico: el diseño de un modelo educativo, conectado con un sistema de aprendizaje humano o una comunidad de aprendizaje. La parte de Traducción busca el consenso de las personas que forman el sistema. Sensibilización y búsqueda de un consenso para un cambio cognitivo en las personas que de una solución al problema de aprendizaje que se quiere resolver. La parte correspondiente al Análisis busca detectar fuerzas y debilidades de la comunidad de aprendizaje. Es un análisis sistémico de los riesgos y las oportunidades Integración del trabajo interdisciplinario.

En la parte del **Diseño** es necesario considerar dos elementos que juegan un papel muy importante en el funcionamiento del sistema de aprendizaje humano: un ambiente logístico y un marco conceptual. (Ver Tabla 2) En los cuales los seres humanos interactúan para enseñar y aprender con cuatro propósitos: la búsqueda de información que requiere cualquier ser humano, la organización de las comunicaciones; la obtención y aplicación del conocimiento, y hacer posibles las transformaciones sobre ciertos dominios del mundo de la educación. En estos días las comunidades de aprendizaje deben utilizar el soporte de las herramientas de la telemática o de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales dependen fuertemente de múltiples medios y de las redes computacionales.

Tabla 2. Definiciones del Ambiente Logístico y del Marco Conceptual

<p>El escenario logístico se define en términos de las condiciones de trabajo de la comunidad y en términos de sus principios de operación. Se relaciona con la plataforma tecnológica que la soporta y de las habilidades de los participantes requeridas para un funcionamiento eficiente de la plataforma.</p>	<p>El marco conceptual está integrado con los modelos y teorías, implícitos y explícitos, que sirven para entender la configuración de la comunidad de aprendizaje; esto implica creencias, ideales, conceptos, actitudes y valores de los participantes.</p>
--	--

La **Implantación** es llevar a la práctica lo diseñado en los pasos anteriores, desde las fortalezas y áreas de crecimiento de la comunidad de aprendizaje. Sólo desde la vista que proporciona el aprendizaje en la acción se podrá llegar a una **Revisión** objetiva de los ocurrido, desde una primera vuelta, con el modelo educativo que se haya propuesto. Es aquí cuando se ve que el modelo educativo que funciona para una comunidad, no lo es para otra. Hay que recordar que en el **Diseño**, se aplica el paradigma educativo vigente al profesor o instructor de la comunidad. Lo que se busca en el **Diseño** es delimitar con claridad que corresponde al ambiente logístico y cuáles aspectos son del marco conceptual.

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para conformar un espacio virtual viene a potenciar los dos elementos mencionados: el ambiente logístico y el marco conceptual. De acuerdo a autores como Levy [7], el desempeño de las personas en espacios virtuales “tiene poca afinidad con lo falso, lo ilusorio o lo imaginario. No es lo opuesto a lo real, sino una forma de ser que favorece los procesos de creación”. Y si se toma en cuenta las experiencias de reportes en culturas donde las tecnologías de la información y la comunicación han dado cambios radicales, ya que los contenidos puestos apropiadamente en la Red Internacional han hecho que “los estudiantes que han usado estos recursos en sus cursos de ciencia tradicionales han subido sus calificaciones de manera significativa al aplicárseles cuestionarios respecto a aquellos estudiantes que tan sólo utilizan su libro de texto.” [8]; se justifica de manera rotunda la necesidad de que los profesores pasen por los dos momentos sensibilización y de inducción antes de formar una comunidad de aprendizaje apoyada en las herramientas de la telemática.

En consideración a lo dicho en el último párrafo, se cita a continuación un fragmento de la segunda edición del libro *How People Learn*, publicado por la Commission on Behavioral and Social Sciences and Education of the National Research Council en los Estados Unidos: [9]

“Las nuevas tecnologías pueden ser utilizadas de cinco posibles maneras”:

1. Trayendo un curriculum excitante basado en problemas reales del mundo real al salón de clases.
2. Proveyendo de andamiajes y herramientas que crezcan el aprendizaje.
3. Dando a los estudiantes y profesores mayores oportunidades para la retroalimentación, reflexión y revisión.
4. Construyendo comunidades locales y globales que incluyan a profesores, administradores, estudiantes, padres de familia, científicos prácticos y otras personas interesadas. Y
5. Expandiendo las oportunidades para el aprendizaje de los profesores.

IV. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Reich, R. (1993) *EL TRABAJO DE LAS NACIONES*. Buenos Aires. Javier Vergara Editor, S.A.
- [2] Lavín, S. (1990) *Competencias Básicas para la Vida: Intento de una Delimitación Conceptual*. Comunicación Interna. Centro de estudios Avanzados Educativos, A.C.
- [3] Barojas Weber Jorge. (2000) *Comunidades de Aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento*. Memorias del XVIII Simposio Internacional de Computación en la Educación. SOMECE 2000
- [4] Wilson, B. (1990). *Systems; concepts, methodologies and applications*. Chichester: John Wiley.
- [5] Newman, D. Griffin, P. Cole, M. (1991) *La zona de construcción del conocimiento: trabajando por un cambio cognitivo en educación*. España, Ediciones Morata, S.A.
- [6] Barojas, J, and Pérez y Pérez, R. Physics and Creativity: Problem Solving and Learning Contexts. *Industry and Higher Education*. **15** (6), 2001, 431-439.
- [7] Levy, P. *¿Qué es lo virtual?* (1999) Barcelona. Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- [8] Carpi, A. Y Mikhailova, Y. *The Visionlearning Project*. Journal of College Science Teaching. NSTA. **XXXIII** (1), 2003, 12 – 15
- [9] Bransford, J.D., Brown, A.L. and Cocking, R.R. (Eds.) *How People Learn - Brain, Mind, Experience, and School*. (Washington, D.C.: National Academic Press, 2000).