Ortiz Torres Daniela

2014601362

Ingeniería del conocimiento

3NM70

Sistema de tutoría inteligentes

Introducción

En los últimos siete años México ha hecho un esfuerzo por subir el nivel académico en su población, especialmente en alumnos de primaria y secundaria. Y a pesar de eso en comparación con otros países como lo son Argentina, Portugal y Colombia, México no logro subir más de un 1% en su nivel educativo en las materias de Ciencias, lectura y matemáticas.

También es importante la cantidad de dinero que se invierte en la educación de un niño, en México, para un niño de entre seis y quince años se invierte 27.8 mil dólares, que a pesar de que no es un mal número es insuficiente. En comparación, por ejemplo, Brasil, que invierte aproximadamente 83 mil dólares en cada estudiante, a México le queda mucho por trabajar para lograr que el nivel académico suba de manera extraordinaria.

México puso las bases para modernizar su sistema educativo, optimizar los recursos que destina a la educación y dejar de ser el último país de la OCDE (Organización para la cooperación y el Desarrollo) en educación.

cuenta con tres novedades respecto al sistema vigente diseñado en los años sesenta durante el gobierno de Adolfo López Mateos.

El primero de ello es dejar atrás las viejas técnicas de memorización para modernizar la forma de enseñar. Un modelo pedagógico que ayude a pensar al alumno y los anime a investigar, analizar la información, sintetizarla y presentarla de forma estructurada, en pocas palabras, “Aprender a aprender” resumió el secretario de Educación.

El cambio implicará formar a los maestros, elaborar nuevos libros de texto, dotar a las escuelas de servicios, desde retretes a conexión de internet, y mejorar la equidad y la inclusión en comunidades marginadas.

Otra de las innovaciones será imponer el inglés desde primaria hasta la universidad lo que obligará a enseñar el idioma a decenas de miles de profesores durante el próximo año.

La tercera novedad será la autonomía que logran las escuelas. Un 80% del nuevo sistema será igual para todos los colegios públicos del país, pero un 20% quedará en manos de profesores y padres para que lo ajusten según sus necesidades.

Es una gran idea comenzar a innovar el tema de la educación y aunque se ha dado a conocer de manera oficial, ya lleva bastante tiempo hablándose del tema “aprender a aprender” en muchas escuelas ya se ha aplicado desde hace varios años, pero entonces ¿por qué México no ha subido su nivel académico?

A mi parecer es el hecho de que muchos maestros dejan a los niños hacer todo sin ninguna guía, qué tal vez piensan que los niños serán curiosos por cuenta propia, o muchos maestros no saben cómo llevar el ritmo cuando cada niño tiene un nivel diferente y enseñarle a cada uno según su nivel sería demasiado tardado.

En el siguiente ensayo presento la propuesta de un sistema inteligente que ayudará a que el “aprender a aprender” se lleve a cabo de una manera funcional y que el nivel educativo de México logre poder subir radicalmente.

Sistema de tutorías inteligentes

¿Qué pasaría si pudiéramos enseñar a nuestros niños con forme a su propio ritmo?  
En México tenemos un grave problema: pensar que los niños aprenden todos de la misma manera, y que si dejamos que aprendan por su cuenta será mucho mejor. Es bueno que cada niño aprenda a su propia manera.

La utilización en la práctica de los métodos sintácticos de reconocimiento e formas viene condicionada, no sólo por la necesidad de tener resuelta la etapa de representación, que en la suposición de que los objetos se presten a una descripción en términos de subobjetos, se resume en disponer de un método satisfactorio de selección y/o extracción de los mismos, sino también por la obligatoriedad de conocer la descripción estructural de todos los posibles objetos que toman parte de la forma. Es decir, es necesario conocer la gramática. Como generalmente ello no es posible a priori, se hace necesario construirla u obtenerla mediante algún método de aprendizaje; y dado que en la mayoría de los problemas de reconocimiento de formas la única información de que se dispone (o se es capaz de transmitir) sobre la forma se halla resumida en un conjunto de ejemplos, se recurre usualmente a métodos de aprendizaje inductivo, que en el caso de los métodos sintácticos se engloban en lo que se conoce como inferencia gramatical.

La inferencia gramatical es una manera de aprender, como cuando aprendemos a hablar o a caminar, nos guiamos con lo que nos rodea, con lo que observamos, con la experiencia.

a forma el que el niño adquiere el conocimiento es muy diferente a la forma en que los adultos lo adquieren, el niño observa el resultado de sus experimentaciones, las interpreta según su propio sistema de pensamiento o estructuras intelectuales que evolucionan a lo largo de su desarrollo.

Comprender para el niño no es un acto repentino, sino un recorrido que toma su tiempo considerando aspectos distintos de una realidad los cuales se abandonan y se vuelven a retomar hasta que finalmente surge una explicación nueva que convierte lo contradictorio en complementario. Lo importante no es sólo la nueva adquisición si no descubrir cómo llegar a ella.

El niño debe ser un ser activo, no se puede formar individuos en la pasividad intelectual, con sus derechos a equivocarse y aprender a superar sus errores ya que estos son necesarios en la construcción del conocimiento, inventar es el resultado de un recorrido mental no exento de errores.

El profesor debe evitar que sus alumnos creen dependencia intelectual, ellos deben aprender por sí mismos, observando, experimentando, interrogando a la realidad y combinando los razonamientos, debe enfrentarse al problema, debe sentir su necesidad y antes de que le den una solución, debe encontrar la suya.

El niño al ver que existe más de una solución agilizara su pensamiento, preparándolo para cualquier tema y motivándolo a enfrentar los problemas.

El niño tiene una curiosidad y unos intereses es necesario dejar que los desarrolle, lo intereses deben articularse con los demás y necesario que aprendan a respetar y a aceptar decisiones colectivas, el maestro debe explicar el porqué del tema.

En la Pedagogía Operatoria es que el niño establezca relación entre los datos y los acontecimientos para obtener una coherencia entre el conocimiento, lo efectivo y lo social, esto es que aprenda haciendo y el por qué lo hace.

Para Monserrat Moreno el niño es investigador por naturaleza, a partir de los dos años al final del periodo sensoriomotor el niño descubre la coordinación de sus propios movimientos, en el periodo intuitivo que ocurre entre los dos y seis años, el niño ira reconstruyendo a nivel representativo estos descubrimientos, el tercer periodo de seis a siete años el conocimiento no procede de los objetos sino de las acciones que el sujeto realiza sobre ellos con la observación y la experimentación proporcionándole al niño elementos de reflexión .

Para esto es necesario desarrollar la capacidad de observar en el niño y esta debe ir ligada a la experimentación ya que le permite constatar los resultados y consecuencias.

A los seis años encontramos al niño en el inicio del pensamiento operatorio concreto cuya operación termina hasta los 11 ó 12 años, operar es realizar una acción con el pensamiento pudiendo imaginar la acción inversa o recíproca que anula o compensa los resultados de la primera.

El niño interpreta su realidad según sus estructuras intelectuales y estas a su vez se van modificando para adaptarse a la realidad, esta modificación se hace necesaria cuando se crea una contradicción la cual nacerá al tomar conciencia de la incompatibilidad existente entre sus ideas preconcebidas y la realidad exterior, para esto la experiencia juega un papel importante porque el conocimiento es el fruto de un proceso personal e intelectual.

El pensamiento operativo formal al que accede el adolescente es un pensamiento hipotético deductivo, entre los 11 – 12 años lo encontramos en un momento de transición de razonamiento donde convierte al adolescente en inventor imaginativo y creador de utopías con gran atracción sobre él lo cual lo hace averiguar las causas de los fenómenos y las leyes que lo rigen.

El pensamiento operativo formal es el pensamiento del adulto y caracteriza al razonamiento científico para esto es necesario establecer una diferencia entre cultura general y conocimiento científico, la primera basta estar informado de la existencia de una serie de adquisiciones culturales y científicas y en el segundo no solo conocer los resultados a los q llego la ciencia sino como ha llegado, es decir, cuáles son los métodos que conducen al conocimiento.

El alumno tiene una capacidad de razonamiento que el maestro debe aprovechar para que las aplique en el campo de las ciencias, experimentando y obteniendo extrayendo conclusiones sobre sus resultados y haciendo que se convierta en autor de su propio aprendizaje.

El niño es investigador por naturaleza, el maestro no bebe detener su curiosidad por analizar y descubrir nuevas formas de llegar a sus resultados, al contrario, debe animarlo motivándolo y haciéndole ver que hay muchas formas de obtener resultados, desarrollando interés por su propio aprendizaje orientándolo en su aprendizaje.

Para poder poner en marcha el aprender a aprender, se creará un sistema de tutoría inteligente que será creado con base en la inteligencia artificial y para meternos un poco en el tema necesitamos saber que es la sociedad del conocimiento.

Una sociedad del conocimiento se refiere al tipo de sociedad que se necesita para competir y tener éxito frente a los cambios económicos y políticos del mundo moderno. Asimismo, se refiere a la sociedad que está bien educada, y que se basa en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de su economía.

Dentro de este contexto, la OEA está comprometida con la realización de las sociedades del conocimiento en toda la región. La Declaración de Santo Domingo, adoptada durante la Asamblea General de la OEA en el 2006 afirma que “el desarrollo y el acceso universal y equitativo a la Sociedad del Conocimiento constituye un desafío y una oportunidad que ayuda a alcanzar las metas sociales, económicas y políticas de los países de las Américas”.

Hoy en día necesitamos enfrentarnos al mundo moderno, no darle la espalda, tenemos que utilizar la tecnología como una herramienta como una herramienta de ayuda, aprovecharla, porque sus usos son muchísimos y muy beneficiosos y no verla como un enemigo.

Tenemos que desarrollar nuestras habilidades cognitivas. Hablar de habilidades cognitivas, aunque sea brevemente, nos remite al ámbito de las aptitudes e implica, en primer lugar, introducirnos en el estudio del pensamiento, como proceso o sistemas de procesos complejos que abarcan desde la captación de estímulos, hasta su almacenaje en memoria y su posterior utilización, en su evolución y su relación con el lenguaje; abordar el estudio de la inteligencia y su evolución, como herramienta básica del pensamiento; y profundizar en el estudio del aprendizaje, como cambio relativamente estable del comportamiento producido por la experiencia.

Para, en segundo lugar, con mayor profusión y especificidad, pasar al estudio del binomio cognición-metacognición y su relación con aquellas variables que más le afectan, como es el caso de las afectivas, tales como: la motivación, el autoconcepto, la autoestima, la autoeficacia, la ansiedad, etc. De manera que los términos “aprender a pensar”, “aprender a aprender” y “pensar para aprender”, cada vez nos sean menos ajenos. Así pues, aquí nos proponemos hacer una revisión de los principales conceptos y teorías, formas de evaluación e intervención ofrecidos en este ámbito; aunque, como es obvio, de forma sucinta.

Las habilidades analíticas no son simples conglomerados de reglas o hábitos, sino que se trata de habilidades de alto orden que controlan y regulan las habilidades más específicamente referidas a las tareas o más prácticas (Nisbet y Shucksmith, 1987:21). Resnick y Beck (1976) distinguen entre actividades de tipo amplio, utilizadas para razonar y pensar (habilidades generales), y habilidades específicas, dedicadas a realizar una tarea concreta (habilidades mediacionales).

En un sentido más preciso, Sternberg (1983) diferencia entre habilidades ejecutivas (útiles para planificar, controlar y revisar las estrategias empleadas en la ejecución de una tarea, como identificar un problema) y habilidades no ejecutivas (utilizadas en la realización concreta de una tarea, como comparar). En nuestro caso, preferimos hablar de estrategias cognitivas y metacognitivas.

Las habilidades cognitivas Son las facilitadoras del conocimiento, aquellas que operan directamente sobre la información: recogiendo, analizando, comprendiendo, procesando y guardando información en la memoria, para, posteriormente, poder recuperarla y utilizarla dónde, cuándo y cómo convenga. En general, son las siguientes:

* Atención: Exploración, fragmentación, selección y contradistractoras.
* Comprensión (técnicas o habilidades de trabajo intelectual): Captación de ideas, subrayado, traducción a lenguaje propio y resumen, gráficos, redes, esquemas y mapas conceptuales. A través del manejo del lenguaje oral y escrito (velocidad, exactitud, comprensión).
* Elaboración: Preguntas, metáforas, analogías, organizadores, apuntes y mnemotecnias.
* Memorización/Recuperación (técnicas o habilidades de estudio): Codificación y generación de respuestas.

Como ejemplo clásico y básico, el método 3R: Leer, recitar y revisar (read, recite, review).

Las habilidades metacognitivas Son las facilitadoras de la cantidad y calidad de conocimiento que se tiene (productos), su control, su dirección y su aplicación a la resolución de problemas, tareas, etc. (procesos).

* Conocimiento del conocimiento: de la persona, de la tarea y de la estrategia.

Para hacer un sistema de tutoría inteligente es necesario del uso de la tecnología ya que se va a crear una herramienta que enseñara a los niños a su ritmo. Qué comenzará con lo básico, les dará información acerca de un tema, se harán ejercicios acerca del tema y luego una evaluación, el sistema pondrá ejercicios de acuerdo a como fueron resueltos los ejercicios, pondrá primero los que le fueron más fáciles de resolver e irá subiendo de dificultad, las respuestas erradas son en las que se va a enfocar en la siguiente lección, para que perfeccione de esa manera lo que le falló la última vez e ir subiendo de nivel, sin que ningún solo tema quede a la deriva.

Pero ¿Cómo haremos que el sistema haga este tipo de inferencias, que sepa que ejercicios poner y cuáles no?

Pues se va a medir la probabilidad de éxito. Por ejemplo, si le ponemos una suma a un niño (2+2) y la resuelve correctamente es 99% seguro que en la evaluación también la conteste correctamente, pero si mientras practicaba se equivocó en otra suma (15+22), es 99% probable que la fallé en la evaluación, por lo que él sistema tomara esa suma y ese tipo de sumas, en este caso de dos dígitos, para reforzarla la próxima lección y asegurar el éxito en la evaluación, con lo que demostrará que el conocimiento ha quedado reforzado.

La idea general del “aprender a aprender” es generar competencias, pero, ¿Qué es una competencia? Una competencia se entiende como actuacione integral para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer.

Ahora, esto es importante ¿Cómo vamos a hacer este sistema? ¿En que lo vamos a programar?

Para empezar, lo vamos a programar tanto con un patrón web, como con una semántica.

El patrón web que utilizaremos es XML que son las siglas o abreviatura de eXtensible Markup Language (Lenguaje de Marcas Extensible). Su característica principal es que es un lenguaje que se utiliza para decir algo acerca de otro, similar al programa extensible de etiquetas. Haciendo un poco de historia, podemos decir que los creadores de este lenguaje fueron Word Wide Web Consortium (W3C), quienes son conocidos a nivel mundial como una comunidad internacional que básicamente desarrolla programas que aseguran el crecimiento de la Web a largo plazo.

El XML es considerado como una adaptación de otro programa llamado SGML (Standard Generalized Markup Language), un lenguaje que permite la organización y el etiquetado de documentos. Por ello se dice también que el XML no es un lenguaje, sino más bien un sistema que permite definir lenguajes de acuerdo con las necesidades. El XHTML, el MathML y el SVG (en cuyo detalle no entraremos) son algunos de los lenguajes que el XML tiene la capacidad de definir.

La semántica que se utilizaría sería XSLT (eXtensible Stylesheet Language for Transformations) que es un lenguaje que permite aplicar una transformación a un documento XML para obtener otro documento XML, un documento HTML o un documento de texto plano.

La hoja de estilos XSLT con las reglas de transformación es también un documento de texto XML en sí, generalmente con extensión .xsl, por lo que se podrá comprobar si está bien formado o no.

A un documento XML se le pueden aplicar una o varias transformaciones XSLT e incluso una transformación CSS. Las hojas de estilos XSLT son más útiles que las hojas de estilos CSS porque:

* Permiten cambiar el orden los elementos.
* Permiten realizar operaciones con sus valores.
* Permiten agrupar elementos.

​De ahí que se suelan utilizar en combinación más que decantarse por una u otra hoja de estilos.

XSLT es un estándar del W3C:

* XSLT 1.0
* XSLT 2.0
* XSLT 3.0

Para diseñar hojas de estilos XSLT podemos utilizar el software libre XML Copy Editor o cualquier otro software que comentamos aquí.

Para probarlo sólo tenemos que abrir el documento XML en el navegador Mozilla Firefox o Internet Explorer para ver el resultado de la transformación. El navegador Google Chrome por defecto no aplica las transformaciones.

En el navegador podemos utilizar la opción del botón derecho "Inspeccionar elemento" para comprobar los resultados de la transformación, ya que si elegimos "Ver código fuente" se nos abrirá el documento XML original sin ninguna transformación.

Las hojas de estilo XSLT - aunque el término de hojas de estilo no se aplica sobre la función directa del XSLT - realizan la transformación del documento utilizando una o varias reglas de plantilla. Estas reglas de plantilla unidas al documento fuente a transformar alimentan un procesador de XSLT, el que realiza las transformaciones deseadas poniendo el resultado en un archivo de salida, o, como en el caso de una página web, las hace directamente en un dispositivo de presentación tal como el monitor del usuario.

Actualmente, XSLT es muy usado en la edición web, generando páginas HTML o XHTML. La unión de XML y XSLT permite separar contenido y presentación, aumentando así la productividad.

Un sistema de tutorías inteligente, es una buena opción, ya que de esta manera enseñaríamos a los niños de nuestro país a aprender de una manera más practica ya que nos aseguramos que el conocimiento que se está tratando de transmitir, de verdad quede bien reforzado y no solo los niños estudien para pasar un examen, sería como tener un maestro particular para cada niño, les enseñaríamos a su propio ritmo y el nivel de educación en México subiría radicalmente.

Referencias

Moreno Marimón Montserrat “Qué es la pedagogía operatoria” Editorial Laia, S.A. primera edición en Distribuciones Fontarama, S.A. 1997.

Sociedad del conocimiento, OEA, recuperado de http://www.oas.org/es/temas/sociedad\_conocimiento.asp

La educación en México en seis gráficas (2017) El financiero, Recuperado de: <http://www.innovacion.ipn.mx/Revistas/Documents/2016/71/v16a11pdf.pdf>

México pone fin a un sistema educativo de casi 60 años (2017) El país, Recuparado de: <https://elpais.com/internacional/2017/03/13/mexico/1489431383_940844.html>

Inferencia gramatical, recuperado de: <http://www.uv.es/hmr/Tesis/PDF/Cap3.pdf>

Qué son y para qué sirven los archivos fiel y xml (2015), Soy conta, Recuperado de: http://www.soyconta.mx/que-son-y-para-que-sirven-los-archivos-fiel-y-xml/

Brito, H. Capacidades, habilidades y hábitos. Una alternativa teórica, metodológica y práctica. La Habana. Primer Coloquio sobre la Inteligencia. I.S.P. Enrique José Varona. 1989-1990.

Valera, O. La formación de hábitos y habilidades en el proceso docente-educativo. Ciencias Pedagógicas (La Habana, Cuba) No. 20, en-jun 1989 pp.20-37.