

KRONOS - ESTRUCTURALISMO Y CONSTRUCTIVISMO HISTÓRICO. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO EN MEDIA DIGITAL

FELIPE TIRADO / ANA ELENA DEL BOSQUE

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México

RESUMEN: En este trabajo se reporta una investigación que se llevó a cabo con 44 estudiantes de secundaria para valorar los resultados del uso del programa *Krono*. Este programa se basa en la *estructuración* y *construcción* del conocimiento a partir del ordenamiento *histórico*.

El propósito es desarrollar la motivación por el conocimiento que permita al estudiante elaborar su propia identidad histórico-sociocultural.

El programa *Kronos* está configurado en una plataforma digital que opera en línea y se trabaja por medio de una dinámica por colaboración en grupos, con el fin de promover el pensamiento crítico y creativo al elaborar por consenso representaciones tanto conceptuales como visuales de eventos históricos trascendentales.

PALABRAS CLAVE: constructivismo, estructuralismo, historia, pensamiento crítico, colaboración.

Introducción

Planteamiento del problema

Uno de los problemas más complejos de discernir en la educación estriba en definir qué debe ser enseñado, su filosofía, su sentido de ser: qué enseñar, por qué y para qué. Frente a este cuestionamiento hay múltiples respuestas entramadas con ideas, ideologías, valores, apreciaciones, creencias, preferencias, gustos, no se puede responder apelando a evidencias empíricas para demostrar un deber ser, sólo queda apelar a las convicciones propias reconociendo que están basadas en criterios de apreciación.

Broudy señala que “Como no todo lo que se aprende está bajo control del hombre, parte de ello tiene que ser excluido de toda discusión fructífera acerca de la educación, precisamente aquella parte que no es controlada”. De este modo queda que la educación se limita a lo que deliberadamente consideramos debe ser enseñado. “Las palabras *debiera* y *debe* impregnan las discusiones didácticas, dándoles un tono imperativo y apremiante.

Se tiene la sensación de que algo podría y debería hacerse al respecto, tal vez algo diferente de lo que se está haciendo” (Broudy, 1991 pp. 19–21).

La selección de los contenidos curriculares ha quedado al arbitrio de los especialistas de los diferentes campos disciplinarios. Los físicos han indicado qué se debe enseñar en esta asignatura, del mismo modo lo han hecho los químicos, biólogos, historiadores, entre muchos otros especialistas. Un problema de este proceder es que se generan contenidos curriculares divididos por disciplinas, atomizados y cargados con cantidades ingentes de información que están muy distantes de la capacidad de asimilación de conocimientos de los educandos. El resultado es que se trata de enseñar todo y se aprende muy poco, como lo muestran múltiples estudios realizados para evaluar el logro del sistema educativo nacional (Tirado, 1986; Tirado, 1989; PISA, 2010; INEE, 2011).

Confrontando la problemática

La educación responde a lo que se define como un sistema complejo (Maroulis, et al. 2010), dada la diversidad de factores involucrados cuya interacción dinámica no permite encontrar relaciones lineales para explicar la resultante. No obstante, es posible reconocer al menos factores que tienen mayor relevancia que otros. Entre estos está la motivación por aprender, si un estudiante no está interesado le será más difícil aprender.

Dado que los contenidos curriculares son descomunales, seccionados por disciplinas, sin integración, muy especializados, generalmente abstractos, distantes de la realidad del educando; ocurre que los contenidos tienen poca o nula significación para el estudiante, lo cual no despierta su interés por aprenderlos. Por qué enseñar orografía con ríos y montañas remotas para estudiante, por qué empezar con historias ajenas y distantes, por qué no partir de la realidad circundante del estudiante, por qué no empezar con su propia historia, la de su comunidad, su pueblo, con los ríos y montañas que forman su entorno, para luego pasar a dimensiones de la historia más distante, como la de su estado, su país y eventualmente del mundo. Como Bruner (1967, 1977) propone, concebir un currículo integrado, interdisciplinario, dirigido a comprender la realidad circundante como punto de partida, partir de lo concreto y simple para llegar a lo abstracto, distante y complejo, bajo un proceso de continuo retorno en el que se va profundizando en el saber, a manera de espiral.

Para fortalecer un proceso formativo que desarrolle la motivación, el estudiante debe ser un agente activo, donde sus experiencias, valores, pensamiento crítico y creativo entren en juego, como se sustenta en los principios del *constructivismo* (Lambert, 2002). Una manera para facilitar un proceso *constructivo* del conocimiento es partir de lo que se sabe y trabajar en colaboración, bajo una dialéctica en la que se delibere con las ideas propias contrastadas con las de los otros. Para promover el pensamiento crítico y creativo se requiere ejercitarlo, expresar las ideas propias, sustentarlas con argumentos y fuentes que le den soporte. En reciprocidad se requiere respetar y valorar los planteamientos que ofrecen los otros. De acuerdo con Pozo (2009) la cooperación entre los alumnos para promover el aprendizaje ofrece formas de interactuar con el conocimiento, que pueden cambiar los modelos tradicionales y unidireccionales.

Planteamiento

El programa *Kronos* constituye una estrategia educativa de mediación digital para organizar y generar conocimiento a partir de la estructuración histórica, con el propósito de que los participantes desarrollen motivación por el conocimiento en la construcción y reconstrucción de su identidad propia, desde una lectura histórica sociocultural. Como Lowenthal (2000) refiere, más que historia es apreciar la *herencia*; descubrir y valorar el legado cultural que se tiene.

Kronos promueve la reconstrucción de la identidad histórica cultural, se trata de advertir de de dónde venimos, cómo se configuro nuestro presente, quienes somos y a dónde probablemente vamos o desearíamos ir (forjar un futuro bajo un proyecto de vida). Hoy día el conocimiento está al alcance de quien tiene Internet, pero el problema es cómo navegar en los océanos del conocimiento, ¡qué atender!

El planteamiento es desarrollar la motivación bajo una estrategia que permita seleccionar el conocimiento y construir estructuras para ser asimilado (Piaget, 1970). La estrategia consiste en invitar al estudiante a posicionar en el tiempo eventos históricos trascendentales; trascendentales porque sus efectos impactan a muchos y perduran en el tiempo.

Kronos es un programa que opera en línea, se trabaja en grupo por colaboración, se busca construir acuerdos por consenso bajo tres principios: respeto, responsabilidad ante el trabajo y cordialidad. Cuando por consenso un acontecimiento se considera trascendental, se pregunta por qué es trascendental y por qué habrá sucedido, de manera que al

buscar una explicación se aprecie la historicidad y se ofrezcan hipótesis para reconstruir las causas.

Se hace la reconstrucción histórica de manera multilínea, en líneas del tiempo para referir la historia personal, familiar, regional, nacional y mundial. Se comienza por ubicar en el tiempo al estudiante, cuándo nació, cuándo nacieron sus padres, abuelos, bisabuelos. De la historia personal familiar se pasa a la historia local, a la nacional, a la humanidad, a la evolución de las especies, a la formación del sistema solar y finalmente del Universo, para tener una visión del espectro histórico, desde hoy aquí nosotros, hasta el origen del Universo.

Los estudiantes reconstruyen la historia auxiliados por el programa *Kronos*, el cual proporciona recursos para ubicar acontecimientos en las líneas paralelas del tiempo y se abren ventanas para referir los eventos. La ventana está equipada con dos recuadros, uno para narrar con texto los acontecimientos y su relevancia, y otro para colocar imágenes que ilustren el evento histórico. El programa de *Kronos* cuenta con motores de búsqueda (*Google, Google Maps y Google Imagen*) que permiten localizar y extraer información e imágenes de Internet. También es posible incorporar textos e imágenes personales.

Hipótesis de trabajo: Si se trabaja con la estrategia del programa *Kronos* los participantes incrementarán su interés por el conocimiento, específicamente de la historia.

Método

Participantes:

Participaron 44 estudiantes de tercer grado de secundaria. Los estudiantes fueron integrados en grupos de 2 a 3 participantes. Se formaron 16 grupos, cada grupo contó con un asesor/tutor. Los tutores eran alumnos de licenciatura de la *UNAM-Iztacala* que realizaban su práctica de psicología educativa. La experiencia fue coordinada y supervisada por la profesora titular del grupo y acompañada por el profesor de historia de la secundaria.

Condiciones:

La experiencia se realizó en una escuela pública del Estado de México en la asignatura de *Historia Universal*, en el laboratorio de cómputo con 21 equipos conectados a Internet. El ejercicio se hizo durante el semestre escolar 2010-2.

La experiencia se corrió en el servidor del *Centro de Experimentación PsicoEducativa (CEXPE)* de la *UNAM-Iztacala*. El programa *Kronos* está escrito en PHP y ActionScript (3.0) con programación orientado a objetos (OOP), sobre un entorno Adobe Flash (versión 10), con una base de datos (MySQL) en la que se registran todos los acontecimientos, imágenes y textos.

Los estudiantes se apoyaron con sus libros de historia y con sus padres para enriquecer la parte de historia familiar.

Dinámica de trabajo:

Los alumnos universitarios (tutores) exponen a su grupo de estudiantes de secundaria en qué consiste el programa *Kronos*. Se les invita a reconstruir la historia a partir de cuestionar y definir por consenso cuáles son los sucesos más trascendentales ocurridos en los diferentes períodos históricos. Los acontecimientos se estructuran a partir de múltiples líneas del tiempo, comenzando con la del propio estudiantes, seguida por las de su pueblo o ciudad, estado, país y el mundo.

Cada acontecimiento es referido por los aspectos más relevantes del suceso así como por una representación visual que ilustre el evento, importadas vía Internet o de fotos personales, o bien por un collage de imágenes elaborados por los alumnos.

Instrumento de evaluación:

Un cuestionario con 27 preguntas de opinión en escala Likert y respuesta sustentada, donde a cada valoración se requiere escribir las razones en que se sustenta. El cuestionario tiene preguntas de confiabilidad interna para estimar la fiabilidad de las respuestas.

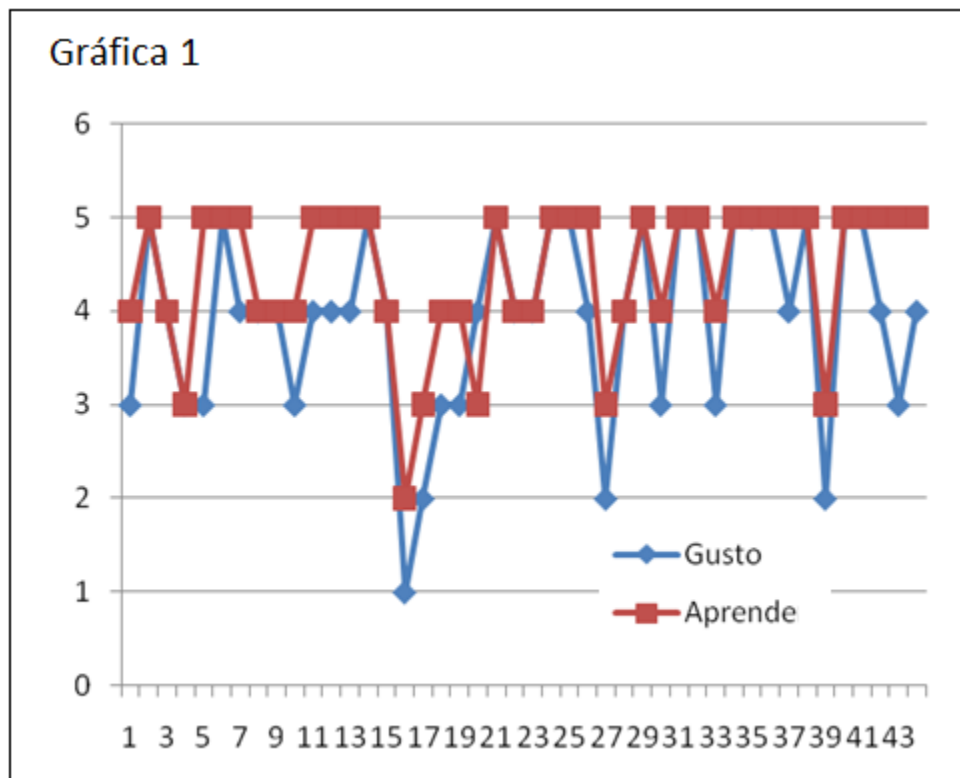
El *cuestionario* está integrado por 5 componentes. En el primero se valora qué tan atractivo y efectivo resulta *Kronos* para aprender historia (1.- **apreciación del beneficio**). El segundo componente valora qué tanto se alcanzó a trabajar los diferentes períodos históricos (2.- **intensidad de trabajo**). En el tercero se indaga sobre qué tan fácil (usabilidad) resulta operar el *software* (3.- **ergonomía del programa**). En el cuarto se explora la efectividad de trabajar en equipo (4.- **trabajo por colaboración**). Finalmente se valora a los tutores (5.- **valoración de la asesoría**).

Resultados

Los 44 estudiantes de secundaria contestaron el cuestionario, no se registró deserción. La aplicación se realizó al finalizar el curso, en un *aula virtual* (plataforma *Moodle*).

En todos los cuestionarios hay varianza, dado que no se contestó en todo “muy bien” o “muy mal”. También en los distintos componentes hay diferenciación de respuestas. La correlación promedio entre las respuestas es de +0.29, en un rango que va de -0.15 a +0.79. Las preguntas equivalentes correlacionaron +0.61, aunque en el 50% (22) de los casos no hubo discrepancias, en el 40.9% (18) la discrepancia fue de un valor, de aquí que en el 90.9% las respuestas son similares. En el sustento de por qué de su respuesta (Ejemplo: Te gustó: *mucho* porque *es divertido* // nada porque *es aburrido*) el 84.1% ofrece argumentos congruentes, 2.3% no queda claro, 4.5% mal argumentado y 9.1% no dio respuesta. Estos indicadores dan elementos para señalar que la gran mayoría de estudiantes contestaron con atención, veracidad y congruencia, lo que otorga confiabilidad a los datos.

La correlación más alta (+0.79) se da entre preguntas del componente de **apreciación** (¿Te gustó trabajar en Kronos? - ¿Consideras que *Kronos* es una buena herramienta para aprender historia?), lo que era de esperarse y confirma que las respuestas son fiables. A cada una de estas dos preguntas los estudiantes respondieron favorablemente. En la *Gráfica 1* se aprecia que no hay grandes discrepancias.



La opinión general sobre la experiencia fue de 81.5 puntos en una escala del 1 al 100. El 59.1% (27) de los estudiantes indicaron que la experiencia estuvo “*muy bien*”, 40.9% (18) dijo “*bien*”, ninguno señaló “*mal*” o “*muy mal*”.

En el componente de las preguntas que evalúa “**Apreciación del beneficio**” de la experiencia de haber trabajado con *Kronos*, la valoración fue de 81.7 en una escalad de 1 a 100, lo que permite indicar que fue valorada como exitosa.

En el segundo componente, sobre la “**Intensidad de trabajo**” realizado, los resultados son heterogéneos, como era de esperarse, pues algunos períodos históricos presentan mayor dificultad que otros y no todos los grupos trabajaron al mismo ritmo. La ubicación de fenómenos históricos de la formación de la Tierra y del Universo fue para muchos difícil, lo que contrasta con la ubicación de eventos de historia nacional, donde pocos expresaron tener dificultad. Se aprecia el problema de las escalas del tiempo, donde los acontecimientos más remotos son menos conocidos.

En la Tabla número 1 se exponen las distintas intensidades de trabajo que lograron los alumnos valoradas por el número de entradas que lograron hacer, referidas en frecuencias y porcentajes.

Tabla No 1

	03 ¿Cuántos acontecimientos más o menos identificaste en tu historia personal?	04 ¿Cuántos acontecimientos más o menos identificaste de la historia nacional?	05 ¿Cuántos acontecimientos más o menos identificaste de la historia universal?	06 ¿Cuántos acontecimientos más o menos identificaste de la historia geológica?	07 ¿Cuántos acontecimientos más o menos identificaste de la historia del Universo?
1 = Ninguno	2 4.5%	0 0.0%	1 2.3%	21 47.7%	18 40.9%
2 = De 1 a 3	3 6.8% 11.4%	4 9.1% 9.1%	5 11.4% 13.6%	7 15.9% 63.6%	9 20.5% 61.4%
3 = De 4 a 8	24 54.5%	16 36.4%	11 25.0%	9 20.5%	8 18.2%
4 = De 9 a 15	11 25.0%	13 29.5%	14 31.8%	5 11.4%	4 9.1%
5 = Más de 15	4 9.1% 34.1%	11 25.0% 54.5%	13 29.5% 61.4%	2 4.5% 15.9%	5 11.4% 20.5%
	44 100.0%	44 100.0%	44 100.0%	44 100.0%	44 100.0%

En las preguntas que evalúan la “**Ergonomía del programa**” casi todos (91%) expresan que fue *fácil* o *muy fácil* manejar el programa. El 93.2% señaló que es *fácil* o *muy fácil* operar con los motores de búsqueda que están integrados en *Kronos* (*Google*, *Google Maps* y *Google Imagen*). Esto es relevante y alentador en tanto son indicadores que permiten apreciar que estos estudiantes tienen ya cierto dominio en el manejo de estas herramientas básicas de cómputo tan útiles para su vida futura. El éxito de estos resultados seguramente se debe a que un tutor (alumno universitario) con un grupo pequeño estuvo auxiliando a realizar búsquedas durante todas las sesiones.

En el componente de preguntas de “**Trabajo por colaboración**” se dividen las opiniones, a la mitad (50.0%) no le gustó trabajar en equipo y a la otra mitad sí. Al 56.8% no le gustó trabajar con eventos históricos personales. Aquí habrá que afinar la estrategia de las preguntas detonadoras para evitar referencias a acontecimientos personales que puedan lesionar la imagen personal frente al grupo, como preguntar: ¿Cuáles son los acontecimientos más relevantes ocurridos en la historia de tu vida familiar **que les aportaron los mayores beneficios?**

En el quinto y último componente se explora la “**Valoración de la asesoría**” dada por los tutores (estudiantes universitarios). De manera casi unánime los estudiantes de secundaria opinaron favorablemente. 95% expresaron que su tutor fue claro para explicar cómo tenían que trabajar en *Kronos*, 88.6% indicó que los orientó *bien* o *muy bien*, 95.5% manifestó que resolvía las dudas que tenían y 81.8% estima que las explicaciones de su tutor le permitieron aprender sobre los eventos históricos tratados.

Una observación crítica que hicieron tanto estudiantes como tutores fue que el programa trabaja muy lento en línea, problema que está en la arquitectura del diseño y que habrá que corregir. Otra crítica fue que quienes tenían computadora con acceso a Internet en casa se les dejó trabajar, esto generó diferencias que se deben evitar no dando acceso al programa fuera del horario escolar.

Conclusión

El 80% de los estudiantes manifestó una opinión favorable al programa. La intensidad de trabajo fue buena, aunque se aprecia que las escalas de tiempo de gran magnitud no son fáciles de manejar, como era de esperarse. Los manejos del programa, de archivos, la localización de información e imágenes con los motores de búsqueda fueron muy buenos, lo que lleva a concluir que un beneficio complementario de la experiencia estuvo en el desarrollo de competencias digitales que son muy relevantes para la vida futura de los estudiantes.

Las opiniones sobre el trabajo por colaboración están muy divididas, se observa que falta mucho por aprender a tener un proyecto con responsabilidad compartida, saber respetar, escuchar y valorar las opiniones que no se comparten, disentir sin menospreciar, asumir responsabilidades, ser cordial. Los asesores fueron muy bien valorados por todos los es-

tudiantes. Finalmente se puede concluir que la hipótesis de trabajo se confirma al observar el interés mostrado por los estudiantes hacia el conocimiento histórico.

Referencias

- Broudy, H. (1991); *Filosofía de la Educación*, México:Limusa.
- Bruner, J.S. (1967); *Toward a Theory of Instruction*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Bruner, J.S. (1977); *The Process of Education*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- INEE, (2011) // Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, documentos publicados.Consultado en <http://www.inee.edu.mx/index.php/publicaciones> el 12 de enero de 2011
- Lambert, L. (2002). *The constructivist leader*. New York: Teacher's College Press.
- Lowenthal, D. (2000). "Dilemmas and Delights of Learning History." En: Stearns, P.; Seixas, P. and Wineburg, S. (Eds). *Knowing, teaching, and learning history: National and international perspectives*. pp. 63- 82. New York: New York University Press.
- Maroulis, S.; Guimerà , R.; Petry, H.; Stringer , M. J.; Gomez, L. M.; Amaral, L. A. N. and Wilensky, U. (2010) "Complex Systems View of Educational Policy Research". En *Science*, Vol 330, pp. 38 – 39. Consultado en <http://www.sciencemag.org/> el 20 de octubre de 2010
- PISA, (2009) // Programme for International Student Assessment – *PISA 2009 Results* Consultado en: http://www.oecd.org/document/61/0,3343,en_2649_35845621_46567613_1_1_1_1,00.html el 18 de enero de 2011.
- Piaget, J. (1983). "Piaget's Theory", en: Mused, P. H. (editor), *Cari Michael's Manual of Child Psychology*, 4TH edition, Vol. I, pp. 103-128. New York: John Wiley & Sons
- Pozo, J.I. (2009). La nueva cultura del aprendizaje en la sociedad del conocimiento. En: J.I. Pozo, N. Scheuer, M.P. Pérez Echeverría, M. Mateos y M. de la Cruz. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje; las concepciones del profesores y alumnos*. España: Editorial Graó.
- Stearns, P.; Seixas, P. and Wineburg, S, (2000) *Knowing, teaching, and learning history: National and international perspectives*. New York: New York University Press.
- Tirado S. F. (1986). "La Crítica Situación de la Educación Básica en México", en: *Ciencia y Desarrollo*, México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, No. 71, Año XII, pp. 81-94.
- Tirado S. F. (1989). y Serrano C. V. "En Torno a la Calidad de la Educación Pública y Privada en México", en: *Ciencia y Desarrollo*, México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Vol. XV, No. 85, pp. 37-49.