

“LOS JUEGOS DE SIMULACION COMO INSTRUMENTO DIDACTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFIA”

Autor: Diego Canales Ramírez

Institución: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje - Universidad Central de Chile.
Santiago, Chile.

Correo Electrónico: diego.canales@vtr.net

RESUMEN

En los últimos años, la globalización ha pasado de ser un concepto sociológico a penetrar en la realidad cotidiana de los hombres y mujeres latinoamericanos. La exposición a los medios es un fenómeno cotidiano y a través de series de televisión, películas y videos musicales se imponen nuevas pautas culturales, a la vez que Internet permite a las personas comunicarse entre sí, eliminando distancias que antes eran insondables y permitiendo que no solo se acceda a mayor información, sino que también a nuevos paradigmas que desafían los valores sociales tradicionales y generan crisis de identidad que estimulan el surgimiento de nuevas demandas, como es el caso de la preocupación pública que se ha generado en los últimos años en Chile frente a proyectos que impactan negativamente al medio ambiente

Los vertiginosos cambios provocados por la globalización obligan a la educación a considerar las tecnologías no como un enemigo, sino como un aliado que permite reforzar de forma amena el contenido. Ello es en la enseñanza de la ciencia geográfica, y en tal sentido, los juegos de simulación – o de estrategia, como también se les conoce - que se han popularizado en los últimos años, pueden transformarse en un medio que posibilite un aprendizaje significativo de la Geografía, no solo como ciencia espacial, sino que también como una ciencia integradora y que considera la superficie terrestre como la morada del hombre. Por tal razón, es útil considerar su utilidad principal: **enseñar a los estudiantes a tomar decisiones racionales, considerando el contexto físico y humano en el cual se inserta, permitiéndoles así reconocerse como parte de un todo social más grande.**

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de la información, juegos de simulación, paradigmas, instrumento didáctico, enseñanza de la ciencia geográfica

1. INTRODUCCION

Durante la segunda mitad del siglo XX, la sociedad atravesó un proceso de modernización que implicó importantes cambios. Algunos autores, como Manuel Castells,

postulan incluso que se trataría de una *Tercera Revolución*¹, donde las tecnologías de la información cumplen un papel relevante, y las visiones tradicionales del mundo son cuestionadas severamente. La educación no es ajena a estos cambios, pues se trata de formar a una persona que vive en un mundo interconectado, pero con peculiaridades propias.

Chile no se ha quedado atrás en esta dinámica de cambios, y se hace necesario reflexionar sobre la posibilidad de utilizar nuevos medios educativos, especialmente tecnológicos, que ocupan una dimensión relevante en la vida de los estudiantes, masificándose en todos los aspectos de la vida. Desde este punto de vista, los juegos de *simulación*, desarrollados para plataformas computacionales, se transforman en un instrumento relevante para la enseñanza de los contenidos geográficos, dada su capacidad de representar los contenidos que antes solo era posible observar en fotografías o libros.

Los juegos de simulación son una herramienta invaluable para la enseñanza de la Geografía, pues involucran la **tridimensionalidad de los contenidos** promovida por la Reforma Educacional impulsada por los gobiernos chilenos a partir de la década de 1990. A través de su interfaz, el juego permite el aprendizaje de un contenido (proceso o concepto), a través del uso de un instrumento (saber hacer), que le permite tomar en consideración decisiones adecuadas, que luego influirán en su desenvolvimiento social (saber ser).

Tomando en cuenta estas variables, los objetivos principales de esta investigación se centran en comprender como los cambios que han afectado (y aún lo hacen) a la sociedad actual, se proyectan en el proceso educativo, y como el juego de simulación se convierte en un instrumento que aporta a un aprendizaje significativo en la ciencia geográfica.

Desde esta perspectiva, la presente comunicación está organizada en seis puntos. En primer lugar se exponen los fundamentos de la diversificación social generada por los medios de información, y sus efectos, especialmente la aparición de una **cultura de la virtualidad real**. Posteriormente se exponen las repercusiones de estos cambios en la educación, y la influencia de los medios en este vital proceso. A continuación se expone la forma en que la Reforma Educacional desarrollada en Chile ha asumido la influencia de las tecnologías, para luego ver las potencialidades que estos juegos tienen como medios facilitadores de la enseñanza de la Geografía.

¹Castells, Manuel, **La era de la información: economía, sociedad y cultura** (vol. I, **La Sociedad Red**), Madrid, Alianza Editorial, 2000, pp. 29 y 48

Luego, se analizan dos juegos en los cuales el medio geográfico ejerce un papel relevante. Estos juegos son *La Edad de los Imperios II: la era de los reyes* (desarrollado por Microsoft y EnsembleStudios) y *Fortaleza* (desarrollada por FireflyStudios). Posteriormente se concluye en base a los resultados de la investigación realizada.

2. LOS MEDIOS DE INFORMACION Y LA DIVERSIFICACION SOCIAL

La sociedad actual es una de cambios cada vez más vertiginosos, como lo demuestra el estilo de vida de niños y jóvenes en la actualidad. El contacto social “cara a cara” ha sido reemplazado por programas de “mensajería instantánea”, y ya no es necesario llevar físicamente un documento a otro lugar, pues el correo electrónico ha solucionado ese inconveniente. Inclusive, es posible pedir una cita con el médico o encargar comida a restaurantes, y el pedido llega en minutos a quien ofrece el servicio. Pero para lograr esto, se ha debido recorrer un largo camino, que se inició con la necesidad de contar lo que tiene, ve y desea, para así satisfacer sus infinitos requerimientos.

Aunque desde el principio de los tiempos el hombre necesitó cuantificar lo que veía, sentía o deseaba, lo que motivó al desarrollo de tecnologías que permitiesen cálculos con números cada vez más grandes, la revolución tecnológica actual tiene sus orígenes en la bipolarización del mundo surgida a partir de la Guerra Fría. El peligro latente de un ataque nuclear – que se volvió aún más alarmante cuando los soviéticos lograron desarrollar su propio armamento atómico – provocó que el gobierno de Washington fomentase las instituciones de investigación científica, inyectándoles incluso recursos económicos, como en el caso del MIT (Massachusetts Institute of Technology). Estos centros de investigación fueron pioneros en el uso del silicio, que facilitó la creación del microprocesador en 1971, y por consiguiente, la masificación de los computadores, gracias a la competencia entre IBM (International Business Machine) y Macintosh. Estos últimos fueron pioneros en el uso de interfaces gráficas, idea recogida por la empresa Microsoft, fundada por Bill Gates y Paul Allen, dos desertores de Harvard. El desarrollo continuó, reduciendo el tamaño de los chips, lo que permitió un tráfico mayor de información, gracias al Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Interconexión (TCP/IP, por sus siglas en inglés)².

El desarrollo de las tecnologías impactó directamente en los medios, lo que supuso – en palabras del sociólogo español Manuel Castells - el fin de la época de la palabra escrita y del papel como único medio de difusión. Los medios debieron diversificarse y cambiar,

²Castells, op. cit., pp. 67-71

debido a la aparición de nuevas tecnologías, como el walkman, que permitió el surgimiento de emisoras cada vez más especializadas, a la vez que los aparatos de video permitieron a las personas romper su subordinación a la aburrida parrilla programática de los países en vías de desarrollo, surgiendo canales rudimentarios o regionales (como la *Señal 3* de la población La Victoria, en Santiago de Chile). Los diarios también comenzaron a publicarse a niveles provinciales o regionales. La televisión también se diversificó gracias a la aparición de la fibra óptica y las comunicaciones satelitales, formándose canales especializados en películas, deportes, noticias, ecología e incluso para adultos, contribuyendo a segmentar la audiencia³.

Con el desarrollo y expansión de Internet, las conductas de las personas se modificaron aún más, pues Internet permitió la creación de foros en línea de diversas temáticas, que se transformarían en verdaderas **comunidades virtuales**, con identidad y normas de conducta propias. A la vez, muchas sociedades se valieron de Internet para reforzar su identidad, con el surgimiento de multimedios que extendieron el ámbito de la comunicación a todos los aspectos de la vida, y en esta nueva cultura, las subculturas son absorbidas en un macrocosmos más amplio. De igual manera, los multimedios permiten segmentar los mensajes, dirigiendo estos a los receptores objetivos, segmentados en clase, género o incluso países⁴.

En síntesis, la sociedad actual se caracteriza por una **cultura de la virtualidad real**, donde las comunicaciones se convierten en experiencias de los interactuantes con el sistema virtual, que permite la comunicabilidad y socialización de los mensajes⁵, situación que está presente también en la educación.

3. EL MODELO CLASICO DE ENSEÑANZA VERSUS LA PEDAGOGIA INFORMACIONAL

Este rápido avance abrió un amplio debate entre educadores. Algunos concibieron las nuevas tecnologías como un apoyo a la gestión docente, mientras otros pensaban que podía entregar visiones distorsionadas del mundo, incluso superando las del docente⁶. Sin embargo, el acelerado desarrollo de las comunicaciones permitió observar el potencial educativo de los nuevos medios, pues involucraban estímulos que despertaban estrategias cognitivas en el sujeto que los empleaba⁷. Así, se mejoraban los procedimientos y

³Castells, op. cit., pp. 362-402

⁴Castells, op. cit., pp. 386 y 402-407

⁵Castells, op. cit., pp. 402-407

⁶Chadwick, Clifton; **Tecnología educacional para el docente**, Barcelona, Paidós, 1997, p. 14.

⁷Chadwick, op. cit., pp. 19-21

aumentaba el rendimiento, logrando una mayor **eficacia** y **eficiencia** de la educación, al aumentar el número de estudiantes que alcancen las metas propuestas⁸.

Otro importante factor que posibilitó la irrupción de los medios en el panorama educativo fue la expansión de la cobertura educativa, que obligó a los docentes a enfrentarse a grupos más amplios de estudiantes, que utilizan estas nuevas fuentes de información. La necesidad de un aprendizaje cada vez más significativo obliga a superar la teoría selectiva tradicional⁹.

Desde esta perspectiva, cabe preguntarse cuáles son los cambios que el proceso educativo debe asumir, para posibilitar un aprendizaje significativo de la Geografía en las aulas de clase. Los medios no surgieron para educar a los alumnos, sino que entraron en el proceso educativo forzados por el entusiasmo ocasional, sin meditar sobre la real utilidad de estos recursos¹⁰.

Las unidades educativas, como sistemas institucionales, tienden a conservar y reproducir el estatus imperante, no siendo permeables por los cambios sociales, mientras los estudiantes van adoptando las pautas de conducta que son impuestas por los medios. La escuela está aún aferrada a la palabra hablada e impresa, apoyándose casi exclusivamente en la pizarra, el libro y los cuadernos, desdeñando el uso de los medios tecnológicos, lo que se da por varios factores, pero principalmente por el alto costo que implica capacitar a los docentes en el uso de esas tecnologías¹¹.

Los medios han impuesto la necesidad de un nuevo paradigma de enseñanza-aprendizaje: **la pedagogía informacional**. Hoy es imposible imaginar una persona con una mediocre educación, ya que el conocimiento está disponible para cualquiera gracias al desarrollo de los dispositivos tecnológicos. En una hora de navegación es posible acceder a un conjunto insondable de información, superior al que el profesor puede entregar en un bloque de clase. Los contenidos tradicionales quedan absolutamente inservibles en este entorno, ya que la capacidad de almacenar fuentes de una increíble credibilidad desborda todo lo pensable. Y frente a ese desafío, las instituciones educativas no pueden asumir un rol pasivo¹².

⁸Chadwick, op. cit., pp. 35 y 37

⁹Chadwick, op. cit., pp. 46-48

¹⁰Salinas, Jesús; **Cambios en la comunicación, cambios en la educación**, en el sitio web de la Universidad de las Islas Baleares (www.uib.es), consultado en marzo de 2004.

¹¹Ibid.

¹²Picardo, Oscar; **Pedagogía informacional**, en EDUTEC, Revista de Tecnología Educativa, Universidad de Barcelona (disponible en www.uib.es/depart/gte/revelec1.html), consultado en mayo de 2004

El divorcio entre los medios de información y la escuela actual, plantea la necesidad de una verdadera *revolución del pensamiento*, en la elaboración de las construcciones mentales y sus representaciones. Esta revolución implica una verdadera transformación educativa, pero los grandes cambios deben partir desde el microsistema, es decir, desde el aula de clase. Se trata de un aprendizaje que se proyecte por toda la vida, lo cual implica entablar una nueva hipótesis educativa: *enseñar a aprender*, es decir, utilizar adecuadamente la información en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se requiere una **pedagogía informacional**, donde el docente debe convertirse en un mediador entre las fuentes del aprendizaje y el estudiante¹³.

La pedagogía informacional tiene como macrosupuesto que los verdaderos rendimientos educativos para responder a las exigencias de aprender para toda la vida implican el uso de la información en todas sus dimensiones: acceso, análisis, interpretación, evaluación y producción. Por su conceptualización, está íntimamente relacionada con las tecnologías de la información, y su objetivo es preparar una población educada en base a un perfil competitivo, como lo requieren las economías actuales. Frente a ello, la información y su entorno, es decir, las diversas fuentes, que desbordan la capacidad humana, pudiendo hasta intoxicar, o sea, formar recipientes informacionales que luego los estudiantes no van a saber utilizar. El lancasteriano *I teach, you learn* (“yo enseño, tu aprendes”) es superado por un nuevo tipo de enseñanza, donde las nuevas tecnologías juegan un papel relevante¹⁴.

EL ROL DE LOS AGENTES EDUCATIVOS EN LA PEDAGOGIA INFORMACIONAL

La pedagogía informacional implica transformaciones radicales en cinco aspectos básicos del sistema escolar: **currículo, escuela, relación profesor-estudiante, evaluación y didáctica y entorno**.

El currículo debe responder tres preguntas básicas: qué se aprende, como se aprende y en que entorno se aprende. Para responder estas interrogantes, se hace necesario considerar factores de orden social, histórico, económico, político, filosófico y científico, los que influyen sobre el currículo, definiendo sus fundamentos. Los estudiantes no aprenden aisladamente, sino en redes, con la información como fuente del aprendizaje, con el conocimiento en bruto como punto de partida, y el conocimiento logrado por los

¹³Ibid.

¹⁴Ibid.

alumnos como punto de llegada, proceso que es facilitado por las nuevas tecnologías, que actúan como articuladoras de este¹⁵.

La escuela debe transformarse en una **comunidad de aprendizaje**, organizada en equipos de trabajo que permitan administrar y mediar la sobrecarga informacional existente, no solo a nivel científico, sino también aquella que pueda generar un valor agregado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La escuela debe ser un centro de acopio informacional, destinando un espacio central como fuente y depósito de información que se articule con el docente, los alumnos y el aula. Pero no se trata de solo almacenar, sino también de interactuar informacionalmente con el entorno, las fuentes documentales, las ciencias y los medios de información, en una relación dialógica, recibiendo y produciendo información. Si esto no se logra, la escuela se convierte en un ente mimético que reduplica un saber con origen desconocido¹⁶.

El docente y el alumno también experimentan transformaciones. El docente se debe transformar en un pedagogo investigador, que debe propiciar aprendizajes significativos, mediando entre la experiencia de sus estudiantes y la información existente, llegando a producir colectivamente la nueva información. El profesor debe acceder a nuevas herramientas idiomáticas e informáticas, creando también nuevas estrategias de acceso a la información pertinente y oportuna, y mantener una comunicación en red con otros docentes. Debe también asumir otros roles: consultor y facilitador de información y de aprendizajes, diseñador de medios, moderador y tutor virtual, evaluador continuo y asesor, y también orientador. No va a perder importancia ni va a desaparecer por entero, pues no basta con buscar la información en la red, sino que debe organizarse y gestionar diferentes elementos, facilitando el aprendizaje de los estudiantes, lo que supone la realización de una serie de esfuerzos para que todos los alumnos puedan aprender¹⁷.

El alumno debe dejar su tradicional pasividad, convirtiéndose en un buscador activo de información, trabajando colectivamente en equipo y accediendo permanentemente a los repositorios pertinentes. Además, la tradicional imagen de la sala de clases como único entorno de aprendizaje también se disipa, debido a que las nuevas tecnologías permiten una mayor autonomía de aprendizaje a raíz de la mayor cantidad de información existente¹⁸.

¹⁵Ibid.

¹⁶Ibid.

¹⁷Ibid.

¹⁸Ibid.

Los procesos de **evaluación** tradicionales son superados por el divorcio entre evaluar y medir, rompiendo con el canon tradicional de la evaluación ligada a una nota, y considerando nuevas variables, como la madurez, la responsabilidad y la integridad del estudiante, emitiéndose juicios de valor sobre el aprendizaje del alumno¹⁹.

En lo relativo a la **didáctica** y el **entorno**, la pedagogía informacional asume todos los recursos que permitan acceder a la información, los cuales deben entrar al aula y convertirse en una plataforma que beneficie el aprendizaje del alumno. Hoy no basta con el libro de texto y un retroproyector, sino que se necesitan las noticias, los motores de búsqueda, el correo electrónico, las redes de trabajo y los espacios virtuales, además de una nueva cultura académica, que valore el permanente aprendizaje de las personas²⁰.

En resumen, los nuevos sistemas han cambiado la forma y el entorno donde se enseña, ampliando las posibilidades que tradicionalmente tenían los docentes para desarrollar sus clases. Entre estas, es posible destacar la eliminación de las barreras espaciotemporales entre docentes y alumnos, la individualización de la enseñanza, la interactividad e interconexión, y la flexibilización de los medios, que son capaces de adaptarse a las características de los estudiantes²¹. Desde esa perspectiva, es posible distinguir siete modelos de aprendizaje: **e-lecciones, preguntas a expertos, mentores, tutores, materiales y ejercicios en red, interacción con los compañeros y actividades grupales**²².

Sin embargo, no solo basta con definir los medios que se deben utilizar, sino también **establecer cómo usar estos medios para el proceso de enseñanza-aprendizaje**. El profesor debe aprender a trabajar y convivir con los medios, pensando sobre todo en que los alumnos de hoy son más aventajados que el docente, pues están inmersos en una sociedad en cambio constante a raíz de la entrada de los medios en su vida cotidiana. Los más entusiastas partidarios de las nuevas tecnologías han augurado el fin del aula, la profesión docente y las instituciones educativas actuales, y frente a este discurso, surgen opiniones más aterrizadas, pues algunos teóricos han destacado que los estudiantes ya no solo aprenden en la escuela, pues las nuevas tecnologías permiten realizar este proceso en diferentes lugares.

¹⁹Ibid.

²⁰Ibid.

²¹Cabero, Julio; **La aplicación de las TIC: ¿esnobismo o necesidad educativa?**, en el sitio web de la Universidad de Sevilla (www.us.es), 2002, p. 5

²²Cabero, op. cit., p. 6

Cabe preguntarse, entonces, cuales son los nuevos roles de las instituciones educativas. Estas deben ser permeables a la influencia de los medios, que deben ser incorporados de manera plena en la enseñanza, como herramienta fundamental de personas útiles a la sociedad en el futuro. En palabras sencillas, **los medios deben ser integrados en el proceso educativo**, lo cual supone cambios a veces radicales en las situaciones de aprendizaje organizadas. Los medios contribuyen y exigen cambios en el sistema educativo, permitiendo así un aprendizaje significativo por parte de los alumnos. Y para lograrlo, los medios y los mensajes deben reflejar los modos en que la sociedad se comunica²³.

El docente, como responsable último de organizar las situaciones de aprendizaje, debe renovar sus concepciones y prácticas didácticas, requiriendo una formación permanente respecto a estas tecnologías. Y en este punto, la formación de los profesores ha sido muy deficiente, encontrándose caso de profesores que, por ejemplo, no saben siquiera el manejo básico del sistema operativo Windows. El profesor debe conocer y aplicar las posibles funciones que pueden cumplir los medios de enseñanza y su aplicación a las diferentes áreas, pudiendo así analizar y seleccionar los medios didácticos adecuados a diferentes situaciones.

LA RELACION ENTRE EL DOCENTE Y LOS MEDIOS

De igual manera, si se desea que el docente controle los materiales curriculares, transformándose en el verdadero intérprete de las orientaciones curriculares, se le deben dar las suficientes alternativas para poder ejercer ese control, lo que supone la existencia de materiales curriculares con diferentes tendencias respecto a las orientaciones básicas de los planes y programas de estudio. Por ello, deben ajustarse a una serie de exigencias.

Los materiales deben **estimular en el estudiante la actividad intelectual y el deseo de acudir a otros recursos**, promoviendo de esta manera la participación activa del estudiante, dejando de lado su papel de simple receptor. Por otro lado, deben **explicar lo abstracto por lo concreto**, delimitando claramente que contenidos pueden ser tratados audiovisualmente, y con las adecuadas secuencias informativas, fijando cada contenido para que este sea base de otros nuevos aprendizajes del estudiante²⁴.

²³Adell, Jordi; **Tendencias de la educación en la sociedad de las tecnologías de la información**, en EDUTEC, Revista electrónica de Tecnología Educativa, N° 7, Octubre de 1997. Salinas, op. cit.

²⁴Salinas, op. cit.

Los materiales también deben **considerar que la eficacia del mensaje depende no solo del contenido, sino que también de la presentación de dicho contenido**. Por esta razón, los materiales deben permitir cierta flexibilidad utilitaria, privilegiando aspectos que puedan tratarse desde una perspectiva múltiple, es decir, con variadas formas de aplicación²⁵.

Por otra parte, **deben presentarse temas que, surgidos del currículo, se integren en el medio afectivo y sociocultural del estudiante destinatario**, por lo que deben **delimitar claramente la audiencia** a la cual se dirigen, pues a lo largo de su escolaridad, los estudiantes van experimentando diversos estadios de madurez, además de exhibir ritmos de aprendizaje distintos, y con caracteres socioculturales diversas²⁶.

Además, deben **contemplar el uso en situaciones de aprendizaje individual**, demostrando de esa manera su flexibilidad, y **adaptarse a las condiciones específicas del medio ambiente** donde se utilizarán, considerando normas generales sobre realizaciones audiovisuales y televisivas, que garanticen la calidad necesaria para su exhibición²⁷.

Los materiales deben **reunir condiciones que permitan su adaptabilidad a las características de un entorno tecnológicamente limitado**, lo que supone un análisis previo de la realidad educativa a la que se dirige el material. Y por otro lado, **deben facilitar una práctica educativa activa y eficaz**, diseñándose programas con instrumentos adecuados que faciliten la incorporación de dichos programas en el entorno didáctico, con lo que el docente se transforma en el elemento determinante en el papel que jugará el medio en el proceso de enseñanza-aprendizaje²⁸.

Además de estas premisas, el medio debe ser un contenido didáctico en sí. Profesores y alumnos deben dominar el uso del **hardware** y los **sistemas verbo-icónicos**, por lo que la comunicación audiovisual debe ser considerada como contenido didáctico. El estudiante está inmerso en una sociedad caracterizada por el predominio de la imagen, y la escuela debe tomar conciencia de ello, realizando un análisis crítico de los diversos medios, enriqueciendo el bagaje del alumno²⁹.

²⁵Ibid.

²⁶Ibid.

²⁷Ibid.

²⁸Ibid.

²⁹Salinas, op. cit. Cebrián, Manuel; **Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado**, en EDUTEC, Revista electrónica de tecnología Educativa, Universidad de Barcelona, Nº 6, junio de 1997

En síntesis, los medios imponen a docentes y estudiantes nuevos roles para lograr una integración plena en esta modalidad de enseñanza, los cuales pueden sintetizarse en:

- Dominar el manejo técnico de cada tecnología.
- Poseer un conjunto de conocimientos y habilidades específicas que permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información proporcionada por las nuevas tecnologías.
- Desarrollar valores y actitudes que no impliquen una tecnofobia ni una aceptación sumisa de las tecnologías.
- Utilizar los medios no solo como instrumentos de ocio y consumo, sino también para comunicarse con otros seres humanos³⁰.

Otro importante desafío es el enfoque de la formación inicial de los docentes. Los nuevos docentes deben ser formados **con medios y para los medios**, es decir, desarrollar destrezas para la formación en el uso de los medios y para convertirlos en instrumentos didácticos. Dicha formación debe comprender nueve grandes dimensiones: curricular, psicológica, semiológica, tecnológico-didáctica, instrumental, investigadora, crítica, organizativa y actitudinal, posibilitando al docente investigar sobre los medios, conocerlos y utilizarlos en el aula de clase³¹.

4. LA TECNOLOGIA EDUCATIVA Y LA REFORMA EDUCACIONAL CHILENA

En Chile, esa necesidad de incorporar los medios fue considerada recién en 1997, cuando ya se concebía la urgencia de explorar un territorio nuevo, digital e intangible: Internet, recinto invisible donde está residiendo gran parte del conocimiento humano, y al que tenían acceso los alumnos. De acuerdo a lo señalado por el Gobierno de entonces, las tecnologías educativas debían introducirse en el sistema por cuatro aspectos básicos: su **calidad** (que motiva a los estudiantes a desarrollar habilidades cognitivas de orden superior, gracias a la interacción en la red), su **aprendizaje continuo**, el **mejoramiento de la eficiencia y eficacia del sistema** y el aumento de la equidad en el acceso a la

³⁰Area, Manuel; **Problemas y retos educativos ante las tecnologías digitales en la sociedad de la información**, en Revista Electrónica QuadernsDigitals(www.quadernsdigitals.net).

³¹Cabero, Julio; Duarte, Ana y Barroso, Julio; **La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado**, en EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Nº 8, noviembre de 1997.

información³². Ello queda de manifiesto en el programa *Enlaces*, impulsado por el Gobierno a partir de 1990.

LA RED ENLACES

A partir de la implementación de la red Enlaces en la década de 1990, los docentes han sido también capacitados en diversas tecnologías. Los profesores, cuyos colegios se integran a la red, reciben orientación y apoyo, mediante una inducción de dos años, y que luego se transforma en un programa de acompañamiento a largo plazo, además de la organización de diversas muestras comunales del trabajo docente y de los estudiantes, invitando además a los profesores a eventos de informática educativa.

El programa Enlaces persigue tres objetivos básicos. En primer lugar, busca apoyar innovaciones a través de las nuevas tecnologías, incorporándolas en las prácticas pedagógicas habituales. Asimismo, pretende modernizar la gestión docente, implementando el uso de software especializado y capacitación docente en el uso de recursos informáticos para manejar la información del centro educativo. Finalmente, se desarrolla en el docente la capacidad de comprender aspectos específicos de mantención y actualización de los recursos informáticos del establecimiento³³.

Enlaces entrega equipos, software, red de datos, conexión y mobiliario al colegio. El software es quizá la dimensión más importante, pues cada año se compran nuevos paquetes educativos para cubrir el espectro curricular, y anualmente se distribuye a nivel nacional un CD-ROM denominado *CD Enlaces*, que contiene software donado por empresas o universidades, además de programas desarrollados por la Universidad de la Frontera. Todo ello ha permitido ir acumulando una larga experiencia sobre el rol de las tecnologías de la información en la educación, y además, los padres se han hecho más partícipes del proceso educativo de sus hijos, gracias a la interconexión de las escuelas³⁴.

Debe destacarse también el programa *La Plaza*, desarrollado por la Universidad de la Frontera. Su nombre se debe a la tradicional función de la plaza como un lugar de encuentro familiar y atractivo para cualquier habitante de una localidad chilena. Sin embargo, el programa no se fue actualizando y hacia 1995, las comunicaciones se hicieron cada vez más lentas y ralentizadas, debido al alto costo y la mala calidad de las mismas

³²Hepp, Pedro; **Enlaces: el programa de informática educativa de la reforma educacional chilena**, en Cox, Cristián (ed.); **Políticas educacionales en el cambio de siglo**, Santiago, Universitaria, pp. 423-424

³³Hepp, op. cit., pp. 430 y 435

³⁴Hepp, op. cit., pp. 436-438

(Icarito demoraba cinco días en contestar una pregunta de un estudiante). En 1998, *La Plaza* fue reemplazada por un portal de Internet con recursos educativos, y en 2001, se lanzó el portal *Educarchile*, que en corto tiempo se transformó en uno de los grandes centros educativos virtuales³⁵.

5. LOS JUEGOS DE SIMULACION Y SU APLICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFIA

Como se ha visto anteriormente, la sociedad mundial experimentó importantes cambios a partir de la introducción de las tecnologías de la información. Uno de los cambios más radicales los sufrió la juventud, que comenzó a desarrollar una fuerte atracción por la cultura medieval y antigua, debido a un conjunto de videojuegos que adquirió una gran popularidad a raíz de la alta penetración de los computadores en Chile. Estos juegos de **simulación** se transformaron en el canal por el que los jóvenes absorbieron un conocimiento que las escuelas no les entregaban de manera significativa.

A pesar de las graves críticas que ciertos sectores han hecho a los videojuegos – se pensaba que mutilaban la imaginación de los niños, el despilfarro monetario que señalaban los padres o incluso que realizaban competencia desleal a las jugueterías tradicionales³⁶ - la verdad es que la complejidad de los juegos de computador actuales (dada su diversidad de notaciones simbólicas, dinamismo e interactividad), los permite ser un soporte muy valioso para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía en el aula de clase³⁷,

La complejidad de los juegos de computador actuales permite desarrollar no solo aspectos motrices, sino también procedimientos de resolución de problemas, toma de decisiones o tareas de búsqueda y organización de la información. Sin embargo, los juegos educativos – debido a su concepción como soportes de aprendizaje – tienen un diseño poco elaborado y fundamentado en principios conductistas de aprendizaje, consiguiendo solo que el aprendizaje sea en un entorno más atractivo. Por ello, el docente debe replantearse el papel que los videojuegos cumplen en la escuela, y si se ayuda a los estudiantes a distinguir

³⁵Hepp, op. cit., pp. 438-439

³⁶Durante la década de 2000, la penetración de los videojuegos era tal que la emblemática juguetería Otto Kraus debió cerrar definitivamente, pues era inviable continuar con el negocio. Hoy el terreno es ocupado por la sede de Santiago de la Universidad Federico Santa María.

Durante la década anterior, existían quejas en España de que los videojuegos le habían “comido” a las jugueterías tradicionales el 40% del mercado, dejando a importantes clásicos como Feber, Exin o Berjusa en una deprimente situación.

³⁷Gros, Begoña; **La dimensión educativa de los videojuegos**, en EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 12, junio de 2000.

los diversos contenidos que estos soportes tienen, se permite que adquieran criterios de selección más críticos³⁸.

En la escuela, el videojuego adquiere una intencionalidad educativa, transformándose en un aliado para la enseñanza de valores, habilidades o de un contenido curricular específico. No obstante, el docente debe considerar diversos aspectos, como la edad, el contenido, el tiempo y el diseño de las actividades que el docente quiere aplicar en el juego³⁹,

EL JUEGO DE SIMULACION

El juego de simulación puede definirse como una técnica de enseñanza que posibilita al estudiante asumir un rol ajeno, para intentar resolver un problema mediante la participación realista en la búsqueda de la solución. En esta técnica se unen dos elementos: el juego que se realiza cuando dos o más sujetos compiten entre sí (en base a reglas convenidas) y la simulación o representación de la realidad, con tiempos y espacios convenidos. En esta representación, el participante, luego de conocer las reglas y los objetivos, debe tomar decisiones que produzcan unos resultados que se presentan a los jugadores para que los evalúen, en un ciclo que se repite sucesivamente⁴⁰.

Estos juegos presentan importantes rasgos. En primer lugar, **la realidad es despojada de todo lo accidental**, reduciendo el entorno a sus variables fundamentales y a aquellos aspectos que son útiles a los objetivos del juego (por ejemplo, en algunos juegos no se observan condiciones meteorológicas en el terreno, ni el tránsito del día a la noche). Por otro lado, el dinamismo de las situaciones obliga a los jugadores a **cambiar de estrategia a medida que avanzan en el juego**, debido a la interferencia o conflicto con otros equipos y jugadores, que adoptan papeles que implican cooperación, competición y conflicto. Finalmente, **los resultados pueden ser obra de las decisiones personales o grupales, pero también por obra del azar**,

Los juegos de simulación han sido difíciles de clasificar, pero existen dos criterios ampliamente utilizados, que se muestran en el siguiente cuadro.

³⁸Ibid.

³⁹Ibid.

⁴⁰Gil, Purificación y Piñero, Rosario; **El pensamiento geográfico en la edad escolar: la simulación como recurso didáctico**, en Carretero, Mario (ed.); **La enseñanza de las Ciencias Sociales**, Madrid, Aprendizaje Visor, 1997, pp. 266-267

CLASIFICACION SEGÚN KASPERSON (1968)	CLASIFICACION SEGÚN BAILEN (1981)
• Físicos. • Simbólicos. • Sociales: ○ De confrontación (comparación de resultados). ○ Estratégicos (con adversarios). ○ De coordinación (coinciden todos los intereses de los participantes en el juego). ○ De destreza (capacidad del participante). ○ De suerte. ○ De realidad (reflejan el mundo real y el resultado depende de la capacidad del jugador).	• Del hombre y su entorno (los alumnos asumen el papel de labradores). • De búsqueda (se intenta determinar la situación de unos recursos y llegar a ellos). • De localización (optimizar la ubicación de una estructura). • De desarrollo (evolución de una región y su planificación). • Construcción de ciudades (se estudia el crecimiento de una ciudad desde un pequeño asentamiento). • De itinerarios y viajes (basados en estudios de conectividad entre dos puntos). • De difusión (tratan sobre factores fortuitos que inciden en el desarrollo de las distribuciones espaciales).

(FUENTE: Gil y Piñero, 1997, pp. 267-268)

Aunque no se puede jugar en este tipo de soportes con la Geografía Física, esta sí está presente, ya sea en el medio ambiente o a través de hechos físicos. Por ello, los juegos no son independientes de esa dimensión y la incorporan a la realidad que representan⁴¹.

LA UTILIDAD PEDAGÓGICA DE LOS JUEGOS DE SIMULACIÓN

Las técnicas de simulación contemplan todos los aspectos requeridos por el proceso educativo. En primer lugar, **ofrecen diferentes tipos de posibilidades** a los estudiantes, pudiendo realizar exploraciones alternativas. Permiten también **utilizar diversos modos de representación**, generando una representación simbólica de la realidad. Por otro lado, facilitan **la estructuración y ordenamiento de la información**, dado que en los juegos las actividades son organizadas de acuerdo a un ordenamiento lógico, facilitando la comprensión de cuestiones centrales sin necesidad de manejar mucha información. Finalmente, el juego permite **conocer y controlar** el sistema de refuerzos a utilizar, permitiendo un reforzamiento continuo e inmediato, que permite a los estudiantes ver las consecuencias de sus decisiones y enmendarlas⁴².

6. ANALISIS DE CASO: LA EDAD DE LOS IMPERIOS II Y FORTALEZA

⁴¹Gil y Piñero, op. cit., pp. 268-269

⁴²Gil y Piñero, op. cit., pp. 283-284

LA EDAD DE LOS IMPERIOS II

La pantalla de juego presenta elementos geográficos que deben ser destacados. En la esquina superior izquierda se encuentra el inventario de recursos (madera, oro, piedra y comida), los cuales sirven para construir edificios, explorar tecnologías y crear unidades. La cantidad de unidades no puede superar 75, ya sea militares (creadas en cuarteles, establos, talleres de maquinaria o castillos, quienes pelean) o aldeanos (creados en el centro urbano y quienes construyen y reparan los edificios, además de recoger los recursos existentes). Otro

⁴³Los nombres han sido castellanizados

edificio importante es el **monasterio**, donde se crean los monjes, capaces de convertir a los enemigos y sanar a los heridos en el combate.

Las tecnologías permiten mejorar la civilización en diversos aspectos, pudiendo avanzar desde la Alta Edad Media hasta la Edad Imperial, con la Edad Feudal y la Edad de los Castillos como etapas intermedias. En la última etapa, se poseen las mejores unidades, con mayor protección y mayor resistencia. También deben destacarse dos edificios: la **herrería** (que mejora las armaduras) y la **universidad** (que permite investigaciones que favorecen la mejora del desempeño de la civilización).

Por otra parte, en la esquina superior derecha de la pantalla aparecen cuatro botones que permiten configurar el escenario (de izquierda a derecha están el de objetivos, el árbol de tecnologías, el chat para partidas multijugador, el modificador de posturas diplomáticas y el de opciones, que permite salir de la partida, pudiendo reiniciarla o bien intentar otra campaña). Y en la esquina inferior se encuentran los botones de maniobra de la unidad seleccionada, que a veces son innecesarios, pues basta hacer clic con el botón secundario del ratón en el edificio o enemigo, y la unidad se dirigirá inmediatamente a este. En el centro se observa la información sobre dicha unidad, señalándose qué clase de unidad es, y sus puntos de resistencia. En la derecha aparece el minimapa, que permite ubicar las unidades.



PANTALLA 2: Visión general de la pantalla de juego (FUENTE: www.trucoteca.com, sitio web de trucos de juegos)

Cada escenario de la campaña se inicia con una pequeña introducción, a través de una narración audiovisual, que permite al jugador conocer diversos aspectos de la historia

de estas naciones, y su evolución hasta convertirse en Estados soberanos. Dicha narración es acompañada de dibujos asociados.



PANTALLA 3: Imagen de la campaña de William Wallace. (FUENTE: Colección privada)

El juego en sí es motivador y atrayente, provocando en el estudiante la atracción a investigar estos periodos, con lo que se incentivan habilidades investigativas de orden superior, como lo es analizar, interpretar y globalizar información, necesarias para la comprensión de materias geográficas. Actitudinalmente, el juego refuerza la valoración del medio ambiente que rodea al estudiante, permitiendo que se concientice sobre la necesidad de un uso sustentable de los recursos.

FORTALEZA

Fortaleza es un juego desarrollado por la casa británica FireflyStudios. Se ambienta en la Edad Media, despojándola de sus mitos y fantasías, iniciándose con un mensaje sonoro que señala *Saludos Sire, vuestra fortaleza os aguarda.*

En el juego existen tres modalidades: campaña militar, campaña económica y el juego en un mapa aleatorio. La **campaña militar** es la más larga, constando de 25 misiones. En ella, el jugador asume el papel del hijo de un monarca cuyo territorio ha sido robado y repartido entre cuatro enemigos: la Rata, el Cerdo, la Serpiente y el Lobo, para lo cual es guiado por dos personajes con una personalidad contradictoria: Lord Woolsack (un noble que prefiere la diplomacia) y Sir Longarm (un militar muy calculador). El jugador no solo lucha contra los enemigos en cada escenario, pues además debe enfrentar a lobos, osos y a los conejos, que por primera vez en un juego son mostrados como plagas y no como una inocente mascota. De morir el señor del castillo, se considera derrota total, y debe repetirse el escenario.

Existe también otra campaña, de tipo económica, que consta de cinco misiones, todas destinadas a la adquisición de un determinado tipo de recursos. En este caso, la victoria se logra al acumular la cantidad exigida de recursos.

La pantalla se desarrolla en torno a un terreno amplio, donde el **castillo** se convierte en el edificio principal, y todos los edificios se sitúan en torno a este. De hecho, el juego comienza al situar el torreón del castillo y el granero (donde se deposita el alimento para la población). Recursos y unidades tienen una férrea vinculación, ya que para crear una unidad se requiere tener el arma necesaria, y si es el caso, la armadura, además del oro para la paga de esta. La comida, por su parte, puede obtenerse mediante la caza, o con edificios que crean comida digerible por la población (pan, queso, leche o manzanas).



PANTALLA 4: Imagen típica de Fortaleza. (FUENTE: www.gamespot.com)

Otro aspecto importante del juego es la popularidad que tiene el señor entre sus habitantes. Si esta baja de 50, la población comienza a marcharse, lo cual puede ser muy perjudicial para el cumplimiento de los objetivos de la misión, pues se contará con menores efectivos para la defensa del castillo. La popularidad puede aumentarse mediante la construcción de posadas, osos bailarines, jardines o santuarios, que ornamentan el castillo, además de iglesias. Igualmente, si el señor se casa (lo cual puede suceder aleatoriamente), la popularidad aumenta considerablemente. Por el contrario, explosiones demográficas,

alzas de impuestos o bajas de la ración de comida, provocan la disminución de la popularidad.

A pesar de ambientarse en el pasado, este juego es una gran ayuda para la enseñanza de conceptos como impacto ambiental, desarrollo sustentable, conservación del patrimonio ambiental y otros enunciados en la legislación ambiental chilena, puesto que la unión entre recursos y progreso en la misión es férrea, y en ella reside la clave de las victorias, sobre todo en la campaña militar.

7. CONCLUSION

El desarrollo acelerado que las tecnologías experimentan a partir del final de la Segunda Guerra Mundial provocó que estos aparatos bajaran sus costos de producción, lo cual redundó en una baja de su precio, que trajo como consecuencia la creciente masificación de estos productos entre la sociedad. Ese proceso llevó a una interconectividad cada vez mayor a nivel mundial, formando una verdadera *sociedad red*, pero a la vez, se presenta segmentada y diversificada, gracias a que las tecnologías permiten la difusión mas rápida de diversos tipos de mensajes.

Dentro del contexto educacional, la tecnología juega un rol de primer orden. Sus impactos son a todo nivel en el sistema educativo, que rompe su aislamiento para interactuar cotidianamente con el exterior. Las funciones de cada elemento del sistema se redefinen, y se necesita un nuevo tipo de enseñanza, más flexible y que tome a las tecnologías como elementos centrales en el proceso educativo, forjando una pedagogía informacional, que enseñe a aprender en la nueva sociedad del conocimiento. Los recursos tecnológicos son funcionales en el aula de clase, pues permiten la realización de actividades antes imposibles, contribuyendo a un aprendizaje más significativo de los estudiantes. Ello es especialmente válido para recursos informáticos como los juegos de simulación, que permiten el desarrollo de contenidos de una manera atractiva para los alumnos, pues estos juegos colocan al estudiante frente al dilema de un ordenamiento territorial ambientalmente sustentable, superando la abstracción tradicional de los conceptos definidos por el ordenamiento jurídico chileno en las leyes ambientales.

El juego de simulación logra el aprendizaje tridimensional de la geografía, ya que a través del interfaz mismo se muestra el ambiente (contenido conceptual), con los objetivos que el estudiante debe cumplir (contenido procedimental) y al darle márgenes de libertad amplia, facilita que el alumno pueda tomar decisiones, y evaluar las consecuencias de estas, considerando las distintas variables que entran en juego.