

do, audiovisual incluido, han generado una dramática homogeneización de ciertos parámetros en la discusión y producción cinematográfica.

Son conceptos ideológicamente discutibles, pero es imposible pensar hoy un cine puro que sólo pase por procesos fotoquímicos. Ya no hay posibilidades de trabajar en cine sin pasar en alguna etapa por la tecnología digital.

Sólo podemos plantear el uso de las herramienta digitales en función de qué historia queremos contar más allá del soporte utilizado.

Dado este debate no debemos perder de vista que el diseño de la imagen en la producción cinematográfica surge siempre de un concepto humano fundador, cuya idea esencial es dotar de imagen al relato que valiéndose de herramientas tradicionales o de herramientas digitales creará el mundo posible en el que se desarrollará la historia, entendiendo esta diégesis como el universo del significado y transformándolo en un hecho artístico original. Ahí estará siempre la obra del creador, que como todo producto artístico se completa con la mente del espectador.

Referencias bibliográficas

- Benjamin, W. (1992). "La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica" En Discursos Interrumpidos, I. Madrid: Taurus.
- Costa, A. (1991) *Saber ver el cine*. Barcelona: Paidós.
- Cunning, T. (1992) "The cinema of attractions: early film, its spectators and the avant garde" En Early Cinema: Space – Frame - Narrative. London: British Film Institute.
- Lacan, J. (1977) *Psicoanálisis Radiofonía & Televisión*. Barcelona: Anagrama.
- La Ferla, J. (2005) "Cine (Y) Digital. Aproximaciones, Convergencias Y tensiones en estudios sobre cine y

artes audiovisuales" en Revista Arkadin, Publicación Del Departamento De Comunicación Audiovisual Año 1 N 1, La Plata: Facultad De Bellas Artes Universidad De La Plata.

Rohmer, E. (1977) *L'organisation De L'espace Dans Le Faust De Murnau*. París: Union Générale D'editions.

Stromberg, Robert (2010) *Revista Artstars, Marzo 23: Conversations With Production Designers & Art Directors*. Disponible en [Http://www.artstars.us/?P=283](http://www.artstars.us/?P=283).

Abstract: From the proliferation of digital tools in the age of technology, the design of the image in the film industry has faced a new scenario at the crossroads, complement and compete with traditional practices linked to the physical body and digital practices created through virtual interfaces.

Keywords: art direction - digital practices - new technologies

Resumo: A partir da proliferação de ferramentas digitais em era-a da tecnologia, o design da imagem na produção cinematográfica enfrentou-se a um novo palco no que confluyen, complementam-se e competem as práticas tradicionais unidas ao físico-corporal e as práticas digitais criadas através de interfaces virtuais.

Palavras chave: direção de arte - práticas digitais - novas tecnologias

(*) **Paula Taratuto.** Directora de Arte. Vestuarista. Diseña el arte y el vestuario de largometrajes, publicidad y programas de televisión.

Robótica como recurso didáctico.

Fecha de recepción: agosto 2014

Fecha de aceptación: noviembre 2014

Versión final: marzo 2015

Mónica Leda Torres (*)

Resumen: Introducir robots en los ambientes de aprendizaje resulta un recurso didáctico poderoso ya que genera entornos donde los alumnos pueden participar construyendo su propio conocimiento y organizándose para la resolución de problemas, basando sus actividades en la prueba y el error. Los talleres de Robótica Educativa son espacios concebidos para que la creatividad y la motivación se manifiesten, donde no solo se trabaja con material concreto construyendo un aparato capaz de resolver una situación planteada, sino que surgen valores tales como la alegría y la amistad, el respeto y la valoración al prójimo. El presente artículo tiene como objetivo el despertar la curiosidad sobre la Robótica Educativa como recurso didáctico aplicable en educación primaria y secundaria y la importancia que tiene en su relación con ciertas carreras universitarias.

Palabras clave: Recurso didáctico – robótica educativa – creatividad.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 265]

En la búsqueda de perfeccionar el modelo epistemológico de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, se vienen realizando cambios en los ambientes educativos

teniendo en cuenta los intereses de los alumnos y los requerimientos de la sociedad tecnológica actual. Y con el objetivo de integrar las Tecnologías de la Información

y la Comunicación (TIC) al currículo surgió la Robótica Educativa (RE) como recurso didáctico.

Dicha herramienta tecnológica replantea el rol de los actores del proceso educativo. Trabaja con un modelo bidireccional de aprendizaje que se basa fundamentalmente en la transmisión, la recepción, la asociación y la construcción de conocimientos.

Ruiz-Velasco Sánchez establece lo siguiente:

Dicho de otra manera, en la enseñanza regular se deben memorizar ciertos elementos y, una vez dominados, se procede a su aplicación. Mientras que a través de la Robótica Pedagógica la transición es más suave, puesto que existirá un medio ambiente concreto, en donde el alumno planifica, ejecuta acciones reales, las controla, verifica y comete errores; recomienza y paralelamente a esta experimentación directa la computadora proveerá en su debido momento, del desarrollo simbólico y/o gráfico de todas y cada una de las acciones realizadas.

(Ruiz-Velasco Sánchez, E., 2007, p. 16)

Cabe destacar que la RE es mencionada por algunos autores como Robótica Pedagógica (Ruiz-Velasco Sánchez, 2007) debido a su énfasis de desarrollo en establecimientos educacionales.

De qué hablamos cuando hablamos de Robótica Educativa

Cuando trabajamos con materiales didácticos sabemos que estos han sido elaborados para cumplimentar un fin determinado. Son los que nos auxilian en el proceso de enseñanza-aprendizaje y están pensados para estimular sensorialmente a nuestros alumnos. Son medios dirigidos hacia fines determinados para construir ciertos conocimientos que previamente hemos seleccionado. Estos materiales son elaborados por expertos o por los mismos docentes y cubren temas específicos. Es el caso de las láminas, los mapas, los videos, etc.

Un recurso didáctico, por otro lado, es cualquier material que utiliza un docente como apoyo en su clase y que facilita el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Generalmente han sido creados para otros fines, pero por su polivalencia y multiplicidad de posibilidades pueden facilitar el desarrollo de actividades sobre temas determinados. Este es el caso de la Robótica Educativa.

El hombre a lo largo de la historia ha sentido la fascinación de crear dispositivos que fueran capaces de imitar la movilidad y funcionalidad de los seres vivos. Este tipo de máquinas recibió por parte de los griegos el nombre de automatós, de donde proviene el término actual de autómatas.

Dentro de los mitos de la antigüedad podemos encontrar criaturas fascinantes, gigantescas, antropomórficas, algunas semiorgánicas y otras totalmente inorgánicas que generalmente se mostraban hostiles a los hombres. Herón de Alejandría (85 d.C.) creó ciertos mecanismos animados que por medio de dispositivos hidráulicos, poleas y algunas palancas podían participar de ciertos juegos.

Posteriormente el pueblo árabe tomó estos conocimientos de los griegos e introdujo dichas máquinas, no ya para jugar, sino que les propusieron una utilidad dentro del ambiente de la realeza. Surgieron así los primeros mecanismos dispensadores de agua.

Fue durante los siglos XVII y XVIII donde se crean ingeniosos mecanismos con algunas características que podemos asociar a los robots actuales. Su principal función era la de ser atractivos para eventos y reuniones.

El término robot se utilizó por primera vez en el año 1921 cuando el escritor checo Karel Capek (1890-1938) estrenó en el teatro nacional de Praga su obra *Rossum's Universal Robot (R.U.R.)*. Los robots que se presentaron en R.U.R. eran máquinas androides. Estos robots servían a sus jefes humanos desarrollando todos los trabajos físicos, hasta que finalmente fueron adquiriendo inteligencia (principio de inteligencia artificial) y se rebelaron contra sus dueños, destruyendo toda la vida humana, a excepción de uno de sus creadores, a quien mantuvieron vivo con la frustrada esperanza de que les enseñase a reproducirse, algo que deseaban hacer pero para lo cual no habían encontrado la forma de hacerlo.

Dicha denominación fue mantenida vigente por ciertos escritores de ciencia ficción que no solo tomaron el término robot sino que también mantuvieron el mensaje que se mostraba en la obra de Capek. Pero sin dudar es el escritor Isaac Asimov quien no solo impulsó a que se impusiera definitivamente, sino que estableció las tres leyes de la robótica. La primera ley establece que un robot no puede perjudicar a un ser humano, ni con su inacción permitir que un ser humano sufra daño. La segunda, que un robot ha de obedecer las órdenes recibidas de un ser humano, excepto si tales órdenes entran en conflicto con la primera ley. Por último, un robot debe proteger su propia existencia mientras tal protección no entre en conflicto con la primera o segunda ley. La Robótica es la ciencia que estudia los robots. Al incorporar a la Robótica al proceso educativo surgió una nueva metodología que permite plantear al alumno preguntas sobre un campo de estudio específico, y se espera que este elabore una estrategia para responder a la situación experimentando los resultados obtenidos. Esta es la Robótica Educativa.

Se trata de una disciplina que permite a los alumnos pensar, diseñar y construir robots educativos para que se inicien desde jóvenes en el estudio de las ciencias y la tecnología. Integra diferentes áreas del conocimiento a través de la utilización del robot y se vuelve significativa la conexión que se genera entre la acción concreta y la codificación simbólica de las acciones.

La Robótica Educativa privilegia el aprendizaje inductivo y por descubrimiento guiado. Permite la generación de entornos de aprendizaje ricos que posibilitan la integración de distintas áreas del conocimiento para la adquisición de habilidades generales y de nociones científicas. Parte de los fundamentos de la resolución de problemas que permite el desarrollo de un pensamiento sistémico, estructurado, lógico y formal.

Teorías pedagógicas intervinientes

Tanto Piaget como Papert han participado activamente en el desarrollo de los conceptos iniciales de la RE

(Ruiz-Velasco Sánchez 2007). Si bien ambos comparten ideas básicas, tienen ciertos matices. Piaget se centra en la manera en que se reorganizan, conservan y relacionan los conocimientos adquiridos. Estudia las construcciones mentales que niños y jóvenes realizan en el cerebro. Su teoría, el constructivismo, afirma que cada ser humano construye su propio conocimiento, que no es una copia de la realidad que lo rodea sino que es una construcción sobre esquemas que los individuos ya poseen.

Ruiz-Velasco Sánchez (2007, pág. 58) establece que el aprendizaje no es una manifestación espontánea, sino que es un proceso de acomodación-asimilación en donde existen equilibrios-desequilibrios que permitirán al individuo adaptarse al medio que le rodea.

En el marco de la teoría de Ruiz-Velasco Sánchez (2007), el alumno mantiene una actividad cuya organización y planificación dependen directamente de él, así como los tiempos y los recursos, que también son gerenciados por él, y se deja a la parte pedagógica el armado de un ambiente que estimule la investigación y la creación.

Piaget establece que los niños no absorben pasivamente la información y las experiencias, sino que son constructores activos de teorías. No los considera recipientes vacíos en los cuales podemos colocar conocimientos, muy por el contrario, son elaboradores de teorías que construyen y reacomodan los conocimientos con base en sus experiencias de mundo.

En los años 70, Papert y sus colaboradores concibieron un lenguaje de programación llamado Logo, que permitió a los niños usar la matemática como material de construcción para crear figuras, animaciones, canciones, juegos, simulaciones, etc. en la computadora. De allí se desprende, entonces, que en el contexto de la tecnología utilizada como elemento de construcción de nuevos productos tecnológicos, estos se transforman en apoyos de nuevos procesos cognitivos.

En el caso de la RE, la construcción de un robot desde el punto de vista tecnológico y su algoritmo de programación para controlarlo se transforman en importantes herramientas cognitivas de diseño y de desarrollo.

La teoría del socioconstructivismo de Vygotsky (Ruiz-Velasco Sánchez, 2007) aportó a la RE el hecho de proponer que el conocimiento es producto de la interacción social y de la cultura, lo cual indica que los procesos cognitivos se adquieren, en primera instancia, en un contexto social y luego se internalizan en los sujetos. Con la introducción del concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), enfatizó la importancia del trabajo colaborativo con un par para, de esta manera, resolver de forma independiente un problema o situación.

El conocimiento se logra cuando los alumnos construyen algo que se está compartiendo. La postura de Vygotsky es un ejemplo del constructivismo dialéctico, porque recalca la interacción de los individuos y su entorno.

A su vez, Reuven Feuerstein (Ruiz Velasco, 2007) establece con su concepto de Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM) cómo la interacción de un individuo con su entorno puede influir en su formación, y destacó el aprovechamiento que este puede hacer de las experiencias que lo rodean. El autor indica que la EAM es

algo más complejo que un modelo pedagógico: conlleva la explicación de los procesos cognoscitivos como subproducto de la transmisión cultural.

Feuerstein valora la proporción en que se da el contexto histórico y social del ser humano, de donde son adquiridos los instrumentos y los símbolos que están entre el individuo y el mundo que lo rodea, y que proporcionan mecanismos psicológicos que le darán apoyo en su actuación sobre la realidad. A través de lo aprendido, entonces, se procesará el desarrollo de las funciones psicológicas superiores. Esta teoría se fundamenta en la capacidad que tiene el organismo para modificarse en su estructura funcional en el transcurso de la vida a través de un sistema de aprendizaje que potencia la autonomía y el autoequilibrio del organismo.

El juego es un proceso espontáneo por el cual los niños desarrollan capacidades intelectuales, motoras o afectivas y aprenden de la imitación, todo esto de una manera amena y entretenida, dentro de un ambiente de armonía y distracción. En la dinámica del juego entran en desarrollo completo el ansia de libertad, la espontaneidad en la acción, el espíritu alegre, el anhelo de creación, la actitud ingenua y la reflexión, cualidades que en esencia distinguen nuestro ser. En el juego, el hombre despoja todo lo que se encuentra reprimido, ahogado en el mundo interior de su persona.

Un robot educativo es un dispositivo tecnológico construido sobre las bases de la robótica y posee características educativas que favorecen los entornos de aprendizaje, iniciando a los alumnos en el estudio de las ciencias y la tecnología.

Varios pueden ser los materiales que constituyan la estructura mecánica de un robot. Pueden ser con bloques plásticos, como los kits de Lego Mindstorms; pueden ser piezas metálicas, como los Fischertechnik o Meccano; pueden tener piezas de electrónica (placa Arduino), como los kits de Robotgroup y hasta pueden fabricarse con material de descarte.

Varios son también los lenguajes de programación que pueden utilizarse para controlar estos robots educativos. Algunos de ellos son propios del material que controlan, como es el caso del soft de programación en bloques, sugerido para primeros ciclos de educación primaria, que ofrece el NXT de Lego o el RCX, también de Lego, para ciclos más avanzados en edad.

También se utilizan lenguajes tales como RobotC, BricxCC, Scratch for Arduino, Physical Etoys, Icaro y otros. Existen simuladores de programación online que sirven para introducir a los alumnos en el control de objetos a distancia y también para su entrenamiento en estrategias. Es el caso de Robomind, Lightbot y del VirtualRobot Simulator.

Conclusión

Los talleres de Robótica Educativa son espacios concebidos para que la creatividad y la motivación se manifiesten, y en los que son los alumnos, tutorados por el docente especializado, los que construyen su propio conocimiento basando sus actividades en la prueba y el error.

La organización de un grupo humano para resolver un problema, asignando roles y funciones, la construcción

de un aparato capaz de resolver la situación y la programación de instrucciones para que el aparato en forma independiente logre la resolución del problema son los pilares básicos de este desarrollo educativo. Pero son fundamentalmente el espíritu y el trabajo de grupo, la alegría y la amistad los valores que se priorizan en esta actividad.

Referencias bibliográficas

Ruiz-Velasco Sánchez, E. (2007). *Educatrónica - Innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*. Madrid - Buenos Aires - México: Díaz de Santos.

Abstract: Enter robots in learning environments is a powerful teaching resource as it creates environments where students can participate and build their own knowledge organizing to solve problems, basing its activities on trial and error. Workshops Educational Robotics are spaces designed for creativity and motivation occur, where not only working with concrete materials to build a device capable of resolving a situation presented, but arise values such as joy and friendship, respect and valuing others. This article aims to arouse curiosity on Educational Robotics applicable as a teaching resource in primary and secondary education and its importance in relation to certain university courses.

Keywords: Teaching Resources - educational robotics - creativity

Resumo: Introduzir robôs nos ambientes de aprendizagem resulta um recurso didático poderoso já que gera meios onde os alunos podem participar construindo seu próprio conhecimento e organizando para a resolução de problemas, baseando suas atividades na prova e o erro. As oficinas de Robótica Educativa são espaços concebidos para que a criatividade e a motivação se manifestem, onde não só se trabalha com material concreto construindo um aparelho capaz de resolver uma situação proposta, senão que surgem valores tais como a alegria e a amizade, o respeito e a valorização ao próximo. O presente artigo tem como objetivo o acordar a curiosidade sobre a Robótica Educativa como recurso didático aplicável em educação primária e secundária e a importância que tem em sua relação com certas carreiras universitárias.

Palavras chave: Recurso didático – robótica educativa - criatividade

(*) **Mónica Leda Torres.** Licenciatura en Tecnología Educativa – UTN – (tesista). Diplomatura en eLearning con plataforma Moodle y recursos OpenSource – UTN

Educar a nuestros alumnos para un futuro.

María Lorena Vaccher (*)

Fecha de recepción: agosto 2014
Fecha de aceptación: noviembre 2014
Versión final: marzo 2015

Resumen: Se propone profundizar, analizar y compartir aquellas prácticas que han resultado significativas en el proceso de aprendizaje de los alumnos y docentes de la escuela secundaria.

Palabras clave: estrategias de enseñanza - talleres preuniversitarios – enseñanza media.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 267]

“El maestro halla tanto placer en enseñar como el alumno en aprender” (Merieu, 2006, p. 16).

Este trabajo se propone profundizar, analizar y compartir aquellas prácticas preuniversitarias que han resultado significativas en el proceso de aprendizaje de los alumnos y docentes de la escuela secundaria. Para ello, se han tenido en cuenta las respuestas de los alumnos y docentes a través de entrevistas y encuestas realizadas en varias instituciones educativas de Capital Federal y la provincia de Buenos Aires. Se realizaron alrededor de 20 entrevistas a docentes de Derecho, Educación Cívica, Trabajo y Ciudadanía, Política y Ciudadanía y Construcción de la Ciudadanía.

Al mismo tiempo, se llevó a cabo una encuesta a los alumnos de 5° y 6° año de la Escuela Secundaria sobre la modalidad de la enseñanza y las prácticas que les habían resultado interesantes, destacando aquellas en las que sentían que habían aprendido.

Uno de los rasgos distintivos en los que los alumnos pusieron énfasis fue la manera en que el docente transmite los conocimientos, es decir, la pasión por enseñar y seguido a ello el tipo de clase que imparten. Desde esta perspectiva se puede visualizar la importancia del rol docente al convocarlos e invitarlos a aprender con distintas estrategias de enseñanza. Conforme a los resultados obtenidos, transmitir con pasión logra movilizar a los alumnos sin dejar a un lado el interés de que ellos poseen y que el mismo docente puede generar a través de las estrategias implementadas.

Muchos alumnos mencionaron aburrirse en algunas clases, producto de hacer siempre lo mismo y no encontrar el sentido del para qué hacerlas. En este punto es donde los talleres preuniversitarios impactan notablemente en los alumnos. Teniendo en cuenta las palabras de Rebeca Anijovich, “la rutina es nociva para el aprendizaje cuando provoca conocimiento ritual, vaciado de senti-