

Análisis de software en instituciones educativas: una propuesta posible

Marcela Pacheco, FFyH-UNC — marcela@ffyh.unc.edu.ar.

Jessica Arévalo, CONICET-UNC — jessiarevalo.s@gmail.com.

Belen Uanini, FFyH-UNC — bel.uanini@gmail.com.

Natalia Zalazar, FFyH-UNC — n.zalazar@gmail.com.

Florencia Ceva, FFyH-UNC — florenciaceva50@gmail.com.

Veronica Pacheco, FFyH-FCE-UNC — veropacheco@gmail.com.

Milagros Martinez, FFyH-UNC — martinezmilagro@gmail.com.

Alicia Arias, FFyH-UNC — aliciadelcarmenarias@gmail.com.

Resumen

En el presente trabajo exponemos algunos de los avances realizados en el proyecto de investigación “Sentidos y estrategias de la inclusión de tecnologías digitales en la universidad: dispositivos digitales y políticas institucionales” (Secyt UNC) que tiene por objeto comprender la interrelación entre producción y desarrollo de políticas en educación superior y diseño de dispositivos tecnológico-digitales en ese proceso.

Aquí, expondremos los principales ejes que nos posibilitan problematizar el modo y las implicancias de la incorporación de software en los espacios de las instituciones educativas. Partimos de una concepción de la educación como un hecho social complejo donde se entretajan distintas escalas, y especialmente, la institucional requiere profundizar en la comprensión de los efectos de la incorporación de dispositivos digitales para la enseñanza, la gestión, la comunicación y/o la administración de la educación. Entendemos que cuando se piensa en incluir software en ámbitos educativos sus efectos implican mucho más que cierta “eficiencia” o “funcionalidad” respecto al modelo pedagógico didáctico del aula, el software constituye un dispositivo que además de cumplir una función explícita y reconocible, ordena y distribuye datos de las acciones de las personas que los usan incluidos muchas veces sus datos personales, además de producir conexiones on line con proveedores, empresas, distribuidores, etc., cuyos contratos legales y prácticas comerciales no suelen ser consideradas a la hora de decidir sobre el software. En tal sentido partimos de problematizar ciertas ideas comunes acerca del

“software educativo” para re-conceptualizarlo en términos de “software en instituciones educativas”. Así, realizamos una breve presentación de los modos preponderantes en que se suele analizar el software en instituciones educativas e intentamos poner en diálogo contribuciones desde la tecnología educativa, la ingeniería del software, el e-gobierno, el enfoque sociotécnico y conceptos de la sociología política.

Palabras Claves: Dispositivos digitales- políticas institucionales- software- instituciones educativas.

Introducción

El presente trabajo se enmarca en una doble inscripción/ preocupación el proyecto de investigación “Sentidos y estrategias de la inclusión de tecnologías digitales en la universidad: dispositivos digitales y políticas institucionales” (Secyt UNC) y la pertenencia del equipo al Área de Tecnología Educativa de la FFyH, donde se realiza trabajo de asesoramiento, producción y formación.

El Equipo interdisciplinario de pedagogas, comunicadoras, informática , bibliotecaria, cada una aporta una mirada particular, el proyecto se desarrolla en el centro de investigaciones de la FFyH María Saleme de Burnichon y tiene subsidio de la SECyT de la UNC. Si bien hay algunas tesis de doctorado en proceso el equipo tiene la doble tarea de investigar e intervenir sobre los mismos temas.

La presentación que realizaremos es un avance en la construcción de un esquema de análisis que recupera realizaciones anteriores y de otros autores, los pone en diálogo y problematiza el uso de software en instituciones educativas.

El proyecto de investigación tiene por objeto comprender la interrelación entre producción y desarrollo de políticas en educación superior y diseño de dispositivos tecnológico-digitales en ese proceso. En este trabajo pretendemos sintetizar algunos de los avances de nuestro proyecto.

Del “software educativo” al “software en instituciones educativas”

A lo largo de variados recorridos bibliográficos (Cova, Arrieta y Riveros, 2008; Cataldi 2000; Naranjo Sanchez, 2013; Cabero, 1999; Caraballo y Muraro, 2011;

entre otros) encontramos que el Software Educativo (SE) es entendido como recurso, medio o facilitador computarizado para la enseñanza y el aprendizaje de contenidos curriculares. De esta manera se presentan como herramientas mediadoras en el hacer de las didácticas específicas, subsumiendo su diseño y uso a los procesos y entornos áulicos. Desde una perspectiva analítica, en tal sentido, los SE han sido valorados en relación a los modos en los cuales se codifica y decodifica el mensaje educativo (instrucciones que genera y retroalimentaciones que propone), las formas que adquiere el mismo (tipos de recursos gráficos y sonoros que emplean, variedad de los mismos), secuenciación didáctica (qué contenido va antes y después en el itinerario a recorrer), las interacciones que genera (tríada docente-estudiantes-contenidos; docentes-actividades y resultados, estudiantes-actividades-aprendizajes), motivaciones y valores que propician. El énfasis en las teorías de aprendizaje en relación con la evaluación del SE evidencia la delimitación al espacio y uso áulico de tales producciones.

Sin embargo, consideramos que las prácticas de enseñanza trascienden dicho espacio y se complejizan por ser prácticas sociales, situadas e históricas y atravesadas por las condiciones particulares que asume la dimensión política-institucional en cada organización educativa. Advertimos que tales conceptualizaciones sobre SE no dan cuenta de tal complejidad sino que quedan circunscritas estrechamente a la influencia de tales herramientas en las prácticas de enseñanza o a los condicionantes pedagógicos e institucionales que sobre ella pueden operar en relación con el conocimiento que se posee sobre las tecnologías, los modos de organización institucional en torno a los equipos tecnológicos (Muraro, 2011). Por ello, y en el marco de nuestros interrogantes y reflexiones, consideramos necesario referirnos a *Software en Instituciones Educativas* los cuales pueden incluir dispositivos digitales orientados a la enseñanza, pero también software empleado para la gestión, evaluación institucional y de sus agentes.

Dimensión pedagógica

La problemática de la inclusión de software en instituciones educativas implica preguntarse y/o indagar sobre su sentido en el marco de las prácticas pedagógicas,

entendidas como prácticas sociales situadas e intencionales que tienen por objeto poner “la cultura” a disposición de las nuevas generaciones. Estas prácticas son sociales en tanto se desarrollan por sujetos que ocupan una posición dentro del campo pedagógico y en una estructura social más amplia. Pero, además porque se llevan a cabo con y para sujetos, los cuales poseen intereses y trayectorias particulares, lo cual sitúa contextualmente y re dimensiona estas acciones. Recuperamos, en el marco de tal complejidad, la especificidad que da origen a las prácticas pedagógicas: trabajar con y desde el conocimiento que se considera socialmente válido para ser enseñado y aprendido. Esto lleva a que la construcción y los desarrollos en las relaciones interpersonales se configuren con sentidos particulares; el conocimiento será el vehículo que comunica a cada agente entre sí y los posiciona en la institución. (Edelstein, 2011)

Actualmente, los actores pedagógicos - docentes y agentes de apoyo que desarrollan tareas de distintos tipos: de gestión, burocráticas y administrativas- y las instituciones educativas se enfrentan a grandes desafíos vinculados a transformaciones culturales, sociales, políticas y tecnológicas, presentándose un momento complejo para pensar en los procesos de transmisión y apropiación cultural. Los espacios institucionales se encuentran interpelados por nuevos modos de construcción de conocimiento, como así también, por la irrupción-inclusión de una variedad de dispositivos digitales, en el marco de demandas diversas provenientes de distintos actores culturales, económicos y políticos con fuerza desigual.

Es posible observar que durante los procesos de reproducción, apropiación, construcción y reelaboración de los conocimientos mediados por prácticas que incluyen tecnologías los saberes se desterritorializan. Como plantea Camilloni (Camilloni en Lion, 2006) las fronteras son más borrosas en los conocimientos, hay un trasvasamiento disciplinar que posibilita la generación de nuevos modos, más críticos, de pensar y de hacer con los saberes en relación a los contextos políticos, sociales y epistemológicos. Teniendo en cuenta la razón de ser de las instituciones educativas, pensar las prácticas pedagógicas desde un punto de vista crítico implica asumir que, en los procesos de reproducción, apropiación, construcción y reelaboración de los conocimientos, mediados por prácticas que incluyen tecnologías, éstas “... funcionan y se amplifican en el marco de prácticas culturales

más amplias (...) Los estudiosos de la cultura digital subrayan que las tecnologías como “nuevos medios digitales” no circulan solas sino que lo hacen dentro de medios que conllevan protocolos de uso, con sus códigos, lógicas de uso, expectativas y definiciones sobre los productores y usuarios (Gitelman, 2008 y Manovich, 2006 en Dussel 2012). Como artefactos sociotécnicos se constituyen en portadores de sentido y esto implica reconocer que su construcción y tramado ha sido producto de múltiples negociaciones entre actores/actantes donde se ponen en juego ideas, concepciones vinculados a los agentes (destinatarios complejos) en los contextos de práctica de la política.

En el marco de principios y preocupaciones pedagógicas actuales, que dan cuenta de opciones y posicionamientos políticos y éticos, filosóficos, económicos, sociológicos, entre otros, nos preguntamos por el sentido y los efectos de ciertas prácticas pedagógicas que incluyen tecnologías digitales en la construcción de las subjetividades de los agentes de la práctica de la política. En este sentido, resulta necesario reconocer y problematizar dicha inclusión en el marco de tensiones históricas y actuales en el contexto latinoamericano, tales como: libertad y emancipación social vs dependencia; alteridad, reconocimiento de las diferencias y posibilidades de la emergencia del “otro” vs homogeneización; entre los más importantes. En este sentido, es importante preguntarse cuáles son las posibilidades de resistencia, entendida como la apropiación de los dispositivos digitales desde un posicionamiento pedagógico claro que posibilite el empoderamiento de los sujetos en las instituciones educativas, para construcción de sociedades libres, justas e inclusivas.

Dimensión Semiótica – Comunicacional

Desde esta dimensión entenderemos a los software como parte de procesos de producción de sentido, como configuraciones significativas de elementos lingüísticos y extralingüísticos; cuyos aspectos son socialmente construidos; para entenderlos tomaremos la teoría de la producción de los discursos sociales o socio-semiótica (Verón: 2005). Por semiosis social, Verón entiende a la dimensión significativa de los fenómenos sociales. Toda producción de sentido es necesariamente social; a la vez

señala que todo fenómeno social es también, en una de sus dimensiones constitutivas, un proceso de producción de sentido, de allí la importancia de poner en evidencia las condiciones sociales productivas de todo “objeto” social.

Consideramos esta perspectiva teórica para el abordaje de los software en instituciones educativas, ya que ésta contribuye a reconocer los vínculos que mantiene el sentido con los mecanismos de base de todo sistema social.

Si nos preguntamos por los aspectos semióticos y comunicacionales de un software, debemos explorar los campos de sentido, en tanto producto de un *trabajo social* que articula prácticas de poder (relaciones sociales, normas, representaciones, instituciones, entre otras) y que establece determinadas *condiciones* inherentes a su funcionamiento. Verón remarca que el trabajo social de investidura de sentido en materias significantes puede ser reconocido en “marcas” o “huellas” de la producción o del reconocimiento. Utiliza el término *gramáticas* para dar cuenta de las formas en que pueden reconstruirse analíticamente esas condiciones de producción y *de reconocimiento de todo objeto discursivo*. Verón recupera la teoría peirceana de un sistema de signos de tipo ternario, en el que el sentido no puede ser abordado como algo inherente a los objetos sociales; su análisis sólo puede llevarse a cabo en el nivel de la discursividad.

Por ello apelamos también a la noción de *discurso*, en tanto nos permite entender a los software como objetos de significación, productos de la cultura, como “*constelación de significados, como estructura abierta, incompleta y precaria que involucra el carácter relacional y diferencial de los elementos (...) dentro de un marco específico de sentido...*” (Buenfil Burgos: 1994). El carácter discursivo de los objetos sociales aparecería como la significación que adquieren dentro de un universo simbólico. En este sentido, Laclau (1996), caracteriza a los discursos sociales como conjuntos sistemáticos de relaciones de unos objetos con otros; aunque esas relaciones no son dadas por la mera referencia material a los objetos, sino que éstos emergen como tales dentro de una estructura discursiva. Los discursos adquieren su status, su condición social, emergiendo como resultantes de prácticas que constituyen y organizan las relaciones sociales. Entonces, analizar un software como discurso supone entenderlo como sistema de signos en constante interacción dentro de un contexto específico.

También es necesario remarcar que en todo discurso se ponen en juego relaciones de poder y son éstos efectos los que pueden explorarse analíticamente en las condiciones de producción y de reconocimiento de un discurso. Para Foucault “*el discurso no es un lugar de irrupción de la subjetividad pura; es un espacio de posiciones y de funcionamientos diferenciados por los sujetos*” (Foucault 2014: 30). En la misma línea Verón (2005) afirma que el poder sólo puede analizarse a través

de sus efectos, y “*los efectos de una producción de sentido siempre son una nueva producción de sentido (...) el poder del discurso puede estudiarse únicamente en otro discurso que es su ‘efecto’ (...)*”.

También tomaremos la noción de contrato de lectura de Greimas y Courtés (Charaudeau, 2003), o “dispositivo de enunciación” en palabras de Verón (2005); éste hace referencia al conjunto de condiciones que posibilitan todo acto de comunicación. Es decir, a la enunciación como tal (la relación del enunciador con lo dicho, modalidades del decir, el lugar que propone para el interpretante, etc.) y al enunciado (lo que es dicho). Ello hace referencia a las condiciones mínimas en las cuales se efectúa la “toma de contacto” de los agentes, condiciones que pueden ser consideradas como presupuestos para el establecimiento de la estructura de la comunicación semiótica.

Siguiendo estas nociones y el planteo de Mosquera y García Molero (2010) podríamos plantearle a los software algunas preguntas en relación a sub-dimensiones que consideramos relevantes para nuestro análisis.

- Preguntas respecto de las prácticas sociales e identitarias que propone un software.

¿Qué *prácticas sociales* (reproductoras de pautas de la sociedad) e *identitarias* (reconocimiento del yo, del otro y de lo social) vehiculiza un software determinado?

Entendemos que esta pregunta requiere retomar la idea de que un discurso nunca produce un único e inequívoco efecto; no existe causalidad lineal entre su producción y su reconocimiento por parte de los interpretantes (Verón; 2005). Por ello retomaremos algunos de los componentes del “dispositivo de enunciación” referido anteriormente: La imagen “del que habla”, es decir, el *enunciador*; la imagen “de quien lee/escucha/observa”; es decir *interpretante o destinatario* y las condiciones de circulación entre ambos. La relación entre estos agentes, la propuesta y los márgenes con respecto a la producción de sentido que genera pueden dar cuenta de las “gramáticas”, no en tanto formas de interacción estáticas y automáticas, sino a complejas relaciones de poder que se ponen en juego; que consideramos son más cercanas a las nociones de “textos cerrados” y “textos abiertos” de Eco (1987).

- Preguntas en relación a las prácticas cognoscitivas que promueve.

Entenderemos por *prácticas cognoscitivas* a aquellas referentes a la comunicación de la cultura, ya que todo proceso de adquisición de conocimientos se desarrolla a través de mecanismos de carácter social. Chartier (1996) plantea que son las apropiaciones que en esa interacción se producen, las que invisten de sentido a las cosas. Siguiendo al mencionado autor, las apropiaciones *particulares* dependen no sólo de los efectos de sentido propios, sino también de los usos y las significaciones impuestas por las *formas* en que los contenidos se transmiten. También se van configurando a través de las competencias y expectativas que rigen la relación que cada comunidad de interpretación entabla con la tecnología.

Consideramos que son las relaciones con el conocimiento y con transmisión de pautas culturales que promueve un determinado software, las que conforman sentidos a través de prácticas, saberes y habilidades específicas.

- Preguntas al respecto de los elementos semióticos

Los sistemas de signos en un software pueden entenderse entornos que integran a su vez otros sistemas semióticos ya presentes en diferentes ámbitos y tecnologías (Coll y Martí: 2001) y que “*amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para (re)presentar, procesar, transmitir y compartir grandes cantidades de información*”. Estos autores consideran que esta prolongación de las capacidades físicas del ser humano constituiría lo específico en el proceso de producción de sentido en el uso de las tecnologías digitales.

Nos interesamos por la relación entre los signos y los sujetos/agentes que interactúan con el software, en la medida en que el *uso* de las tecnologías digitales incorporan nuevos hábitos en el tratamiento de la información. El análisis de los elementos semióticos estará orientado a identificar las operaciones que establecen las condiciones de reconocimiento, en tanto estos elementos se constituyen en *instrumentos mediadores* de los procesos intra e intermentales (Vigotsky: 1978).

Los elementos semióticos refieren a elementos lingüísticos y no lingüísticos o paralingüísticos, por ejemplo, signos visuales icónicos, sistemas de códigos, estructuras y organización de contenidos, hipertextos, enlaces, etc. que van conformando modos de interacción singulares. Entendemos también que los sentidos construidos respecto de tal o cual dispositivo dependen de las formas materiales que lo configuran y lo dan a conocer.

- Preguntas respecto de las prácticas axiológicas (valores e ideologías) que transmite.

¿Qué conjunto de valores e ideologías comporta un determinado software?. El análisis semiótico de las prácticas axiológicas implica hacer referencia a dos cuestiones centrales de los discursos sociales. La primera alude a la forma en que un software, en tanto discurso, se dirige a un público. La noción de interpelación (Laclau: 1996, 2004); evidencia los modos en que el enunciador instituye a sus interpretantes como sujetos específicos de su discurso. Pero también esta idea hace referencia a la posición que los sujetos/agentes establecen frente al mundo para expresar una relación particular con él. Ya que es en los efectos de esa interpelación, como aceptación o rechazo de la propuesta de inscripción de los sujetos en una formación discursiva, donde se van configurando los sentidos

La segunda cuestión refiere al carácter performativo o realizativo que pueden asumir los discursos sociales. Esto es, ¿qué hace posible ese discurso? Al respecto, Austin (1971) indica que en determinadas circunstancias el mismo acto de emisión de un enunciado, “*es realizar una acción y que ésta no se concibe normalmente como el mero decir algo*”, hay casos en los que decir algo, es hacer algo. ¿Qué acciones promueve un software?

Algunas de estas preguntas dan cuenta de la forma en que los valores dominantes de una determinada cultura se expresan en la relación entre enunciador e interpretante.

Dimensión Tecnológica-Informática

Desde esta dimensión problematizamos al software en tanto conjunto de programas de computadoras y datos asociados desarrollados con un propósito específico. A su vez, un programa informático consiste de una secuencia de instrucciones escritas en un lenguaje de programación determinado que le indica de manera precisa a la computadora, u otro dispositivo electrónico, los procesos a realizar con el uso de los datos suministrados. Esta definición de Software también incluye, como lo mencionan varios autores relacionados a la Ingeniería del Software, a la

documentación asociada al mismo, por ejemplo, la descripción de su estructura, la documentación de uso, etc. así como los datos de configuración necesarios para que funcionen correctamente.

El software no puede considerarse un elemento aislado, sino como componente de un sistema más amplio en el que interrelacionan procesos sociales, organizacionales y culturales.

Para comprender y caracterizar los procesos que se llevan adelante en la tarea de desarrollar software recurrimos a la ingeniería de software, la que nos aporta un marco de referencia para organizar el desarrollo de software incluyendo modelos, métodos y herramientas que apoyen la especificación del sistema, el diseño y evolución del mismo.

El enfoque sistémico que se usa en la ingeniería de software se conoce en ocasiones como proceso de software. Un proceso de software es una secuencia entrelazada de actividades técnicas, colaborativas y administrativas que conducen a la definición, diseño, implementación y prueba de un producto de software. (Sommerville)

Considerando que el software, es producto de la incorporación de conocimiento y que este conocimiento se encuentra en un principio disperso, latente o incompleto, es que la elaboración de software es un proceso social cuyo resultado es la organización y estructuración de ese conocimiento e información y que durante el proceso de desarrollo requiere de la interacción de los distintos involucrados: usuarios y diseñadores, y desarrolladores dentro de su comunidad de producción.

Podemos identificar, desde el enfoque tradicional de la ingeniería de software, las distintas partes de desarrollo de un software como:

1. Especificación del software, que consiste en el relevamiento y obtención de los requisitos y restricciones del sistema a desarrollar.
2. Diseño de software, que se basa en la generación de modelos lógicos sobre la arquitectura general del sistema, los componentes del sistema y sus relaciones.
3. implementación o desarrollo, es decir la programación de las funcionalidades.

4. Validación, que consiste en las pruebas necesarias para asegurar que se cumplan las funcionalidades definidas de manera adecuada así como la conformidad de los usuarios.

5. Mantenimiento y evolución del software, donde se modifica el software para reflejar los requerimientos cambiantes.

Estas etapas definen una serie de actividades que se encuentran presentes en las diversas metodologías de desarrollo de software. Entendiendo que los procesos de software son complejos e involucran procesos intelectuales y creativos de personas con la responsabilidad de tomar decisiones, no se puede considerar un modo universal de desarrollo de software, no existe una única forma ideal de realizarlo. Por esto es que se han definido distintos modelos genéricos para representar de manera simplificada este proceso.

Es importante hacer una distinción en cuanto al tipo de software, dado que los procesos de desarrollo y en especial el de evolución y crecimiento varían según se trate de un producto genérico, llamado “enlatado”, o un software desarrollado a medida, es decir personalizado. En el primer caso se trata un producto final que fue desarrollado por una organización y se ofrece como un paquete cerrado, en cambio, un software a medida es desarrollado para una organización en particular y es esta última quien establece los requisitos y necesidades específicas según su situación, contexto, etc. Es posible encontrar en algunos casos una dificultad para distinguir claramente entre ambos tipos dado que cada vez más sistemas toman inicialmente un producto genérico como base que luego puede adaptarse para ajustarse a los requerimientos particulares de quienes lo requieran.

La decisión sobre cuál de las alternativa elegir incidirá en la participación de quien demanda el software pudiendo intervenir o no en la definición de qué funcionalidades incluir, qué información se necesita almacenar y consultar, qué roles tomarán los usuarios del sistema, entre otros. Por otro lado, hay una gran diferencia en cuanto a los costos que implica el desarrollo de un nuevo sistema frente a la utilización y adaptación de uno ya existente y disponible.

En este punto también es preciso valorar la diferencia entre optar por software libre o software privativo.

Se denomina software privativo o propietario a cualquier programa informático cuyo uso, redistribución, o modificación está prohibida en la licencia misma del programa. Es decir, no es posible acceder al código fuente de la aplicación impidiéndose la lectura o adaptación por parte de personas distintas a los desarrolladores o empresa propietaria de los derechos. Milad Doueihi se refiere a la inaccesibilidad del código como “el código cerrado ofrece un producto único, uniforme, universal, que supuestamente satisface todas las necesidades de todas las culturas, (...) el código cerrado está esencialmente hecho para “usuarios” pasivos, para consumidores.” Esta afirmación toma posición sobre el rol que ocupan los usuarios de este tipo de dispositivos reconociendo que las restricciones sobre libertades relacionadas a la interacción con el software y su modo de producción reduce el potencial crítico y creativo de quienes emplean software para diversos usos.

Por su parte, el software libre es aquel que le brinda a los usuarios la libertad de usar, compartir, estudiar y modificar un programa para adecuarlo a las necesidades propias. En este caso, el código del programa es accesible de manera libre y abierta. “El FLOSS¹ es visible para todos y cualquiera que tenga acceso a él es, por definición, un actor y un participante potencial” (Doueihi)

Continuando con el análisis sobre el software libre, también observamos que los modos de producción de software cambian, se rompe con los modelos secretos y cerrados de desarrollo de software que sostiene el software privativo y por lo general también comercial, pasando a un esquema que propicia una cultura participativa y de cooperación social en donde el resultado final (el código) es considerado un bien compartido y de creación colectiva.

En este sentido, pueden aplicarse al desarrollo de software libre algunos conceptos propios de la ingeniería de software con algunas consideraciones y reconociendo el espíritu colaborativo inherente a este tipo de producción. Por ejemplo, en el caso de la gestión de proyecto que de manera tradicional consiste en una dirección del proyecto que planifica, ordena, gestiona y da seguimiento a las actividades y tareas

¹ Free Libre Open Source Software

no se mantiene como una estructura rígida en proyectos de software libre, una buena manera de ilustrar esta diferencia se presenta en “La catedral y el bazar”

En proyectos grandes se puede contar con un comité de gestión que decide los siguientes pasos y delega en otros equipos, siendo responsable de la aprobación de cambios propuesta por usuarios o desarrolladores, en proyectos más pequeños o medianos se toma una metodología de trabajo ágil, priorizando la publicación de nuevas funcionalidades y versiones. En este caso el director del proyecto interviene muy estrechamente en el desarrollo del software y son los desarrolladores quienes deciden qué priorizar y qué funcionalidades incorporar en las nuevas versiones.

- La pregunta ético política

Entendemos que el software educativo permite fundamentalmente automatizar una serie de procesos que facilitan ciertas cuestiones, sin embargo ese proceso de automatización implica la clausura de una serie de decisiones y microdecisiones implica la clausura de las deliberaciones, y la incomprensión de esto constituye un problema importante para la democracia institucional y política en los espacios educativos.

Para problematizar esta dimensión hemos recuperado aportes de los estudios sobre los principios éticos del uso de SW (Ruiz Piedra y Gómez Martínez), e-gobierno,, accesibilidad, big data y learnig analitic.

La educación como práctica ético-política.

Le preguntamos al software,

1. -¿cómo distribuye el poder y el saber en los roles de usuarios, administradores de distintos niveles y visitantes?

Se puede hacer una lectura de posiciones de saberes y poderes que propone cada software y su implicancia en la vida micropolítica y pedagógica de la institución educativa (pública) Cuán conocido debe ser esto? qué de lo que hace cada uno ve otra persona? quienes participan directa o indirectamente de la actividad? Nos referimos a la estructura de relaciones que operan bajo las diferentes pantallas y accesos. En otras palabras los principios de distribución del poder y el saber, el mapa que podría armarse.

2) - En qué medida y de qué manera se cumplen los Principios éticos que recuperamos del trabajo de los investigadores cubanos: de validez científica, adecuación de contenidos, evaluación independiente, consentimiento informado y uso de datos (estos últimos puntos se profundizan en la siguientes preguntas.) Nosotros agregamos en este apartado el principio de accesibilidad para la inclusión de todas las personas también como principio ético.

3) Valor social, capacidad de responder a una necesidad del desarrollo cultural y social - facilitar la adquisición de conocimientos. Validez científica.

Qué datos se recogen y guardan a partir de uso de software? Quién/es los recogen y donde se guardan? Para que se usan, para qué se podrían usar? Hay información disponible? Hay condiciones de uso específicas? Qué proponen? Solicitan datos personales? Los validan? Hay definiciones explícitas sobre propiedad de los datos?

Bibliografía

- Adell, Jordi (2013) *Usos constructivos e instructivos de las TIC en el aula*. Conferencia Organización de Estados Iberoamericanos. Consultado 12/04/2017. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=3l0cvGXAdok>
- Austin, J. (1971) *Cómo hacer cosas con palabras*. Paidós. Barcelona.
- Buenfil Burgos (1994) *Cardenismo, Argumentación y antagonismo en Educación*. DIE-Cinvestav-Ipn / Conacyt, México.
- Coll, C. y Martí, E. (2001). *La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. En Coll, Palacios y Marchesi (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación*. 2. *Psicología de la educación escolar* (pp. 623-655). Madrid: Alianza.
- Charaudeau, P. y Maingueneau, D. (2005) *Diccionario de análisis del discurso*. 1º Edición. Buenos Aires. Amorrortu.
- Chartier, R. (1996) *El mundo como representación*. Historia cultural: entre práctica y representación. Editorial Gedisa, SA. Barcelona, España.

- Documento: Consideraciones críticas sobre el acuerdo UNC edX-inc desde la perspectiva de democratización del conocimiento público (2017). Ffyh. UNC. Córdoba. Disponible en <https://www.ffyh.unc.edu.ar/content/la-ffyh-cuestiona-el-acuerdo-entre-la-unc-y-edx>
- Dussel, I. y Southwell, M. (2010) Ser docente hoy. El Monitor de la Educación N° 25
- Dussel, I. (2010) Aprender y enseñar en la cultura digital. VII Foro Latinoamericano de Educación VI Foro Latinoamericano de Educación; Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital / Inés Dussel y Luis Alberto Quevedo. - 1a ed. - Buenos Aires : Santillana
- Eco, U. (1987) El lector modelo. Lector in fabula. Barcelona, Lumen.

- Edelstein (2011) Formar y formarse en la enseñanza. Editorial Paidós, Bs.As.
- Foucault, Michel (2014) Las redes del poder; con prólogo de Esther Díaz. - la ed.- Buenos Aires: Prometeo Libros.
- Mosquera, A. y García de Molero, Í. (2014) Propuesta semiótica para el diseño de software educativo. Omnia, vol. 20, núm. 1, enero-abril, 2014, pp. 56-70. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- Sibilia, P. (2012) ¿Redes o paredes? La escuela en tiempos de dispersión. Tinta Fresca, Buenos Aires.
- Sosa, M. (2016) Programa Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. Escuela de Ciencias de la Educación. FFyH. UNC.
- Terigi, F. (2012) La enseñanza como problema en la formación en el ejercicio profesional. En Birgin Comp. Más allá de la capacitación. Debates acerca de la formación de los docentes en ejercicio. Edit. Paidós. Bs. As.
- Verón, E. (1995) Semiosis de lo Ideológico y del Poder. Artículo Espacios N° 1 Diciembre de 1984 en Cursos y Conferencias segunda época, 1°ed. Ed. Oficina de Publicaciones Ciclo Básico Común - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Verón, E. (2005) Fragmentos de un tejido. Editorial Gedisa, SA. Barcelona, España.
- Verón, E. (2013) La semiosis social 2. Ideas, momentos e interpretantes. Paidós. Buenos Aires.
- Vygotsky, L. (1978) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Editorial Giraljo.