

Título del trabajo: ¿UNIVERSIDAD COLABORATIVA?: EDUCACIÓN FORMAL Y  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Autor: Mariano Acciardi

Institución / Lugar de referencia: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología

Teléfono: (11 15) 4187 2423

Correo electrónico: [mariano@acciardi.com.ar](mailto:mariano@acciardi.com.ar)

## ¿UNIVERSIDAD COLABORATIVA?: EDUCACIÓN FORMAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Area Temática: La formación en el área de educación Las transformaciones educativas y el rol del psicólogo. Las problemáticas que plantea a la formación del los nuevos espacios de educación “no formal”

Modalidad Escritura: Ensayo

Resumen:

Las nuevas tecnologías de la información representan un nuevo desafío que no puede desconocerse respecto de la formación de un sujeto en una disciplina científica. Tradicionalmente se concebía a la Educación Formal, como la sede por excelencia de la construcción de los conocimientos científicos y en menor medida la transmisión de competencias. En los diversos niveles educativos se encuentra una falta de motivación importante en gran parte de la población de los mismos. La explosión de la red y la globalización han alterado en cierta medida el escenario educativo contemporáneo. Los niveles inferiores resultan cada vez menos interesantes sobre todos aquellos en los que, por diversas deficiencias, se presentan conocimientos con una pobreza que contrasta con la riqueza de otras formas de aproximarse a los mismos conocimientos mediados por las tecnologías de la información, (Google, wikis, etc.). La disponibilidad de la información y la motivación de ciertas iniciativas colaborativas mediadas por la web y sobre todo de la web 2, pueden dar cuenta de modalidades de aprendizaje a las que la Educación Tradicional podría adaptarse y obtener sus réditos operando cambios teniendo como horizonte las transformaciones sociales operadas por dichas tecnologías. Este trabajo releva algunas de estas cuestiones iluminándolas con las teorizaciones de Vygotski y Bruner respecto de una teoría de la educación que no desnaturalice las relaciones histórico-sociales como esenciales en las modalidades de construcción de conocimientos y constitución subjetiva típicamente humanas.

Si nos remitimos al origen de nuestra universidad, lo encontraremos en las Universidades de la alta edad media. Como toda institución social se trata de un acontecimiento surgido de las relaciones de poder, sin dejar de poner en juego implicancias éticas y estéticas. Su estructura formal, los términos con que designan a las autoridades, los protocolos a los que se ajusta su funcionamiento y su modo de organización delatan sus orígenes. Esta maravillosa institución a debido adaptar a las diversas épocas su misión de transmitir y construir conocimientos Universales. En nuestra institución particular hemos heredado el acento puesto históricamente al trabajo en ciencia básica y el descuido frecuente al trabajo orientado a competencias prácticas. En un mundo cada vez más orientado hacia el pragmatismo y alejado de los rebuscados desarrollos teóricos típicamente europeos, nuestra Universidad se presenta en algunas situaciones como “anacrónica”. Nuestra época nos enfrenta a una realidad nueva, fugaz y cambiante. En el siglo pasado, tal como lo demuestra Michel Foucault (Foucault, 1976 y 1970) el modo de capilarización del control social pasaba por un perfeccionamiento cada vez más eficaz de las corrientes higienistas para introducirse bajo la forma del discurso científico en la cotidianidad de la vida de las personas. En nuestros días, la capilarización y globalización del mundo nos enfrenta a un escenario levemente distinto: Se trata de la terrible expansión de las teorías de la información de los últimos 20 años. Quien suscribe fue parte de quienes en su momento hicieron nacer a Arnet, junto con la aparición de Internet en nuestro país, aún recuerdo el entusiasmo y el interés con que comenzamos en aquella época a investigar aquello acerca de lo cual aún ni se divisaban sus formas actuales. Actualmente, en la Cátedra de Psicología y Epistemología Genética de la Universidad de Buenos Aires, de la que formo parte nos abocamos al estudio del modo en que un sujeto humano es capaz de conocer científicamente. En el presente trabajo subyace la consideración que no es posible pensar cómo un sujeto deviene Epistémico sin tener en cuenta el modo en que las innovaciones tecnológicas influyen las modalidades de conocimiento de la época en que se hace Ciencia. La ciencia no sería hoy lo que es sin la aparición de la imprenta en la china del año 500. Su perfeccionamiento y arribo a occidente allá por el 1437 por Gutemberg, plena alta edad media, cambiaron definitivamente el modo de construir y difundir el conocimiento. De la misma manera hoy, el estudio de las formas en que se construyen conocimiento y cultura en la época contemporánea no puede ignorar la globalización y las innovaciones tecnológicas en el campo de la información. Los instrumentos tecnológicos de una época se interrelacionan con el sujeto humano consituyendo prolongaciones a las disposiciones que el sujeto humano. Esto fue suficientemente conceptualizado por Vygotski hace ya años (Vygotski, 1996). Estos instrumentos no solo alteran el modo en que el trabajo transforma al mundo sino también las modalidades en que las relaciones intersubjetivas se cristalizan. Históricamente todas las tecnologías disponibles, sean cual fuere el origen, han terminado cambiando o alterando el modo

de vida de las sociedades. El caso de las tecnologías de la información no es excepcional al respecto, siendo el principal motor de su rápida expansión una motivación militar, comenzó siendo una iniciativa de las universidades y grupos de científicos para compartir conocimientos o informaciones. Consideramos que no es menor el impacto de las mismas respecto al modo en que el mundo construye, a partir de la información, conocimiento aplicable a las vidas cotidianas o profesionales de las personas.

Uno de los grandes cambios es la posibilidad, la potencia, que la tecnología de la información genera respecto de ciertos “Aprendizajes invisibles” (Cobo R.C., 2010). La red permite sin demasiadas dificultades disponer de gran cantidad de información, que de ser organizada y trabajada adecuadamente genera una formación informal paralela a lo construido en el marco de la educación formal. Esto da cuenta de que las motivaciones e interés que este tipo de actividades genera no es menor, en un alto contraste con muchos espacios de la educación formalizada. Respecto de esta situación se han generado opiniones encontradas. Entre los autores que han investigado por la relación de las nuevas tecnologías con la escritura académica, nos encontramos con algunos como Bauerlein (2008) quien considera que el impacto ha sido esencialmente negativo en cuanto a la calidad del producto, sin embargo, autores como Grabbil (2007) consideran que la explosión y los cambios que las tecnologías de la información producen, no solo respecto de la escritura académica, sino también respecto de la escritura informal, han sido muy beneficiosos, considerando especialmente el casi permanente contacto con la necesidad de tener que escribir posibilitada por las herramientas de la web 2. Sea cual fuera la posición que se adopte, la Universidad no debería desconocer las relaciones que mantienen los que la conforman con las tecnologías de la información si es de su interés la construcción de dispositivos creativos y compatibles con las generaciones que la habitan. De esta cuestión trata el relato de esta experiencia. Hace unos años comenzamos a introducir en el curso de la materia antedicha el uso de instrumentos tecnológicos puestos a disposición de los alumnos. La idea central era introducir nuevas herramientas de un modo ágil y práctico tratando de aprovechar la cotidianidad y omnipresencia de la red para innovar en materia de dispositivos a los cuales sacarles provecho en el marco de la Universidad.

*instruments are at hand which, if properly developed, will give man access to and command over the inherited knowledge of the ages. (Atlantic, As we think)*

Permitásenos unas breves palabras para orientarnos respecto del contexto histórico en el que surge la red contemporánea. La web nace como innovación tecnológica creada por la CERN hace solo 20 años, en 1989. De aquel entonces hasta hoy enorme ha sido la evolución y desarrollo que estas tecnologías han tenido es algo nunca visto en la historia de la humanidad. Hasta el año 1993

existían sólo alrededor de 50 servidores conectados entre sí, imaginemos el estado actual de la red hoy, solo 17 años después y podemos percibir la magnitud de tal desarrollo. Desde la primera forma de red interconectada ARPANET en 1970, la red fue creciendo lentamente por dificultades tecnológicas cuyo detalle excede el presente trabajo, pero a partir de que se define un protocolo simple y de sencilla implementación como TCP/IP en 1984 como estándar (Shahrooz F, T. 1989), la red comienza su carrera expansiva a velocidades de penetración nunca antes conocidas. En este contexto, la tecnología que permitió la estructuración de los enlaces entre los contenidos, conocida como WWW nace originalmente como la respuesta genial a un problema muy simple equiparable a una agenda telefónica distribuida. El genial Tim Berners-Lee. (1989) fue quien dio la respuesta a esta cuestión cuyas repercusiones e impacto se extienden hasta nuestros días. La función principal de tal proposición era la de “Un programa que permita almacenar asociaciones aleatorias entre piezas arbitrarias de información...” [traducción propia] (Shahrooz F., T. 1989). Este protocolo extremadamente simple para recuperar información de sitios remotos, re-estructuró el modo en que se puede organizar la información de manera distribuida. El mismo protocolo fue confeccionado teniendo en vista el modo en que la mente humana realiza asociaciones, tema investigado desde los primeros tiempos de las tecnologías de la información allá por los años de MEMEX (Bush V., 1945).

Estas tecnologías, al igual que otras pero con ciertas diferencias, funcionan como prolongaciones de nuestro sistema sensorio y motor aumentando las distancias y las velocidades a nuestro alcance de manera increíble. Hoy en Google Docs es posible que trabajen juntas en un mismo documento, en el mismo instante, varias personas de los lugares más recónditos del planeta. Las web cam permiten videoconferencias económicas para los más diversos usos, incluso intromisiones indiscretas en la vida de las personas. La explosión de los sistemas de vigilancia y automatización remota recién comienzan.

La web ha logrado una novedosa “puesta en disponibilidad” de enormes cúmulos de información. Se ha transformado desde el punto de vista del conocimiento en una gran biblioteca mundial globalizada. Las máquinas han demostrado una capacidad muy optimizada para el almacenamiento de información que otrora iría a la memoria como repositorio esencial. Google maps nos acerca los lugares más remotos en solo dos clicks. Hasta podemos realizar virtuales caminatas por las ciudades de nuestros sueños o bien detenernos al frente del café donde paramos hace unos años en un país extranjero en una original forma de recordar.

Adicionalmente a esta “puesta en disponibilidad” de la primera y ya obsoleta web (tiene 20 años) , las innovaciones de la web2 han revolucionado la forma de interactuar de las personas. Consideramos que la interactividad que las herramientas de esta nueva red implican aumenta de

manera ilimitada las interacciones entre los sujetos.

La puesta en disponibilidad da cuenta de un aumento de las velocidades y de las distancias al alcance de los sentidos. La interactividad de la web 2 propone nuevas alternativas participativas y colaborativas antes inexistentes. En solo unas breves palabras, englobamos dentro de la “web2” las herramientas y aplicaciones a las que se accede por Internet y que implican una interacción activa y conjunta de sus usuarios. En la Web original, el usuario accedía a la información a través de motores de búsqueda, páginas web, listas de distribución, grupos de news, correo, etc. El lugar que tenía el usuario en esta red era fundamentalmente receptivo, es decir, recibía la información que buscaba, sin embargo eran muy pocas las alternativas que tenía de participar activamente en la construcción de cultura y significaciones que se distribuyen por la red. Las aplicaciones de la Web2, invierten esta tendencia, colocando al usuario como activo productor de la información circulante. El paradigma de estas herramientas son los blogs, las “wikis” -de la cual Wikipedia es el más logrado-, Flickr, las redes sociales con Facebook, Linked, etc. En la web2 es muy fácil para el usuario no solo acceder a la información que necesita, sino también participar como activo productor de cultura. Esa es la fundamental importancia que diferencia ambos modelos que definen la interacción no solo con el objeto de conocimiento sino también y muy especialmente entre los sujetos gracias a la mediación de la Red de redes.

Otra de las dimensiones que surgen como consecuencia del uso de la Red como instrumento, es la posibilidad del trabajo colaborativo. De ello, el máximo exponente lo constituyen los productos efectivos logrados por la comunidad Open Source, de los cuales Linux es el más increíble. Linux es un sistema operativo análogo al muy conocido Windows pero escrito enteramente por la comunidad en trabajo colaborativo al cabo de unos pocos años por la web. Presenta notables ventajas respecto del más utilizado windows entre las que destacamos, ausencia de virus (es casi imposible construir un virus para linux), ausencia de “colgaduras”, mayor escalabilidad, mejor administración del disco (no se fragmenta), etc. Destaco estas características, pues, sumado a que es 100 % compatible con la mayoría de las aplicaciones que utiliza todo el mundo en una computadora, no sólo ofrece mejores y más alternativas sino y fundamentalmente le da al usuario la libertad absoluta respecto de lo que quiere o no correr en su equipo. No existen imposiciones y se encuentran en disponibilidad gran cantidad de aplicaciones para cada uso, - por ejemplo hay al menos 5 o 6 alternativas de messenger, 3 o 4 alternativas de procesadores de texto 100% compatibles con MS Word, etc. La filosofía que se encuentra por detrás de todas las iniciativas open source comunitarias es esencialmente la de lo que denominan las 4 libertades: 1) Usar; 2) Aprender – Adaptar; 3) Redistribuir – Compartir; 4) Publicar las mejoras y mantener el reconocimiento (Stallman R. y otros, 2010). Los resultados están a la vista para cualquiera que use sus productos (El navegador de Internet FireFox es uno de los

productos del software libre más conocidos). Es notable como expresamos en otro lugar, (Acciardi M., 2008) el modo en que la acción para los participantes de la comunidad es todo el tiempo conforme a una máxima casi Kantiana. Es necesario programar, construir bien por el solo hecho de hacerlo de esa manera, sin esperar ningún reconocimiento ni beneficio por ello, tan solo la satisfacción de haber obrado conforme a una máxima que cada uno puede pretender que elevar a máxima universal. (Kant, 1998) Un aspecto que es preciso tener en cuenta del modo en que trabajan estas comunidades es la enorme motivación y la pasión que los lleva a construir y compartir el producto de su trabajo, mediando únicamente la garantía de libertad y reconocimiento en el producto logrado y sus transformaciones posteriores.

Recientemente, la libertad claramente explicitada por las licencias del software libre, ha sido extendida en prácticamente los mismos términos a la denominación de “Obras Culturales Libres”, explicitando las condiciones que una obra debe cumplir para ser considerada “Libre” (Freedomdefined.org, 2010). Es en este sentido que las implicancias y los avances que todo el movimiento del Open Source ha tenido no han sido indiferentes en todo lo que respecta a la creación cultural. Las herramientas que los avances en tecnología de la información han proporcionado, han facilitado en varios sentidos la posibilidad de que cada uno pueda ser autor de obras de la más diversa índole.

Recalamos el concepto reiterado en varios fragmentos más arriba de “herramienta” e “instrumento”. Rechazamos cualquier apreciación “moral” del instrumento mismo. La Web, Internet, las aplicaciones de la Web2, ninguno de estos instrumentos es por si mismo bueno o malo, son puestos a disposición y los usos a los que pueden quedar sometidos son independientes del valor práctico del instrumento mismo. Un martillo puede utilizarse para arreglar una pared, para hacer filosofía, o para romper una cabeza. El martillo en si mismo no tiene una apreciación moral determinada. Creemos que una de las metáforas de mayor valor significativo respecto de la web 1, desde la perspectiva de disponibilidad de información para la construcción de conocimientos válidos, es la de una gran biblioteca globalizada. Allí podrán encontrarse, al igual que en cualquier biblioteca, artículos, libros, papers, de la más diversa índole, con el valor agregado de los hipervínculos que implican un acceso inmediato a las referencias. Del uso que se realice de los mismos se encontrarán beneficios o perjuicios para la sociedad. Desde la perspectiva de la construcción misma de creaciones culturales colaborativas, los instrumentos que ella pone a disposición son mucho mayores.

Nos ocuparemos ahora de algunas nociones útiles a nuestra concepción de instrumento y mediación derivadas de las conceptualizaciones de Vygotski. Este autor considera que el lenguaje, el sistema de los signos, tiene un fundamental papel de mediador entre las relaciones sociales y con el entorno.

En este sentido la función del lenguaje es análoga a la función de cualquier herramienta física que el hombre utiliza para dominar su entorno, con la diferencia fundamental que la herramienta física está “externamente orientada”, en cambio el signo y la palabras como herramientas psicológicas constituyen una “herramienta” pero están “internamente orientados”. Desde la perspectiva en que tomamos las herramientas de la tecnología de la información, podemos concebir que su acción puede estar tanto externamente como internamente orientada. Hasta la web 1 consideraríamos que los instrumentos de que disponíamos en la red para el estudio y la investigación estaban fundamentalmente “internamente orientados”; como instrumentos auxiliares para “dominar” y organizar el pensamiento. En el caso de la web 2 y la perspectiva de activa interacción entre personas mediadas por estas aplicaciones, nos encontramos con una herramienta que funciona tanto desde la perspectiva de dominio de pensamiento como “signo” (Herramientas de procesamiento de texto, planillas de cálculo, buscadores, etc) como así también de dominio del otro: “herramienta” (blogs, foros de discusión, salas de chat, sitios de encuentros, etc).

El lugar de las herramientas y el lenguaje como mediadores y formadores de la actividad humana ha sido suficientemente destacado por este autor: En el lenguaje los signos y palabras funcionan “internamente orientados” en tanto medios de la actividad interna que aspira a dominarse a si misma. Las “herramientas” en cambio se encuentran “externamente orientadas”, ya que aspiran al dominio del objeto por su transformación. (Vygotski L.S. 1996, Pag. 90) Por extensión estas mismas herramientas funcionan como medios de dominio del otro, también externamente orientadas.

Para Vygotski, la conformación de las funciones psicológicas superiores son una consecuencia de las interacciones sociales. Esto implica que no es posible pensar ninguna función superior típicamente humana dejando de lado las relaciones sociales junto con las relaciones con el entorno. Las interacciones sociales conforman y constituyen esencialmente las funciones superiores. Precisamente esto es lo que las diferencia de las funciones psicológicas elementales, funciones que son “destruidas” o negadas dialécticamente por las funciones superiores. Esto no quiere decir que las “funciones elementales” dejen de funcionar, sino que funcionan en el marco que le dan las superiores. (Ibid., Pag. 186). El rasgo distintivo de la psicología humana es la internalización de las actividades socialmente arraigadas e históricamente desarrolladas. La internalización de las formas culturales de la conducta implica la reconstrucción de la actividad psicológica en base a las operaciones con signos. La “Función Psicológica Superior” no es, ni más ni menos, que la combinación de “herramienta” y “signo” en la actividad psicológica (Ibid., Pags. 92-94).

Consideramos que lo antedicho no deja de tener implicancias a la hora de investigar de qué manera, estas nuevas tecnologías de la información, alteran o modifican el modo en que el Sujeto Humano



en tanto que epistémico construye conocimientos científicos. La importancia dada por este último autor a la dialéctica entre las relaciones sociales para la construcción de las funciones psicológicas superiores, implica prolongaciones de enorme riqueza a la hora de pensar el modo en que educamos. El concepto de “cambio evolutivo” (Ibid. Pag. 185) implica la concepción del hombre como participante activo de su propia existencia. Es el hombre el único ser vivo capaz de darse estímulos artificiales al impulso de su voluntad. Consideramos esta última cuestión casi tan importante como el concepto de “Zona de Desarrollo Próximo” (Distancia entre el nivel de desarrollo real u el nivel de desarrollo potencial en colaboración con el semejante (Vygotski L.S., 1996, Pag 134)) respecto de sus consecuencias para la educación. En lo desarrollado más arriba hemos encontrado dos aspectos muy interesantes mediante el estudio de la Web, Internet y el modo de Intercambios Sociales que ello comporta:: 1) La disponibilidad inmediata gran cantidad de información bajo la forma de signos y significados socialmente elaborados al alcance de la mano. 2) El modo en que la comunidad mediante el trabajo colaborativo logra productos inigualables costeados unicamente por su motivación, creándose “estímulos artificiales” suficientes y aún en exceso para su trabajo tal como nos lo enseña la observación de lo que subyace por detrás del Open Source como producción humana.

(Dejamos intencionalmente fuera por razones de extensión el aspecto de la web naciente: la web semántica o web3. Lo que agrega la web 3 por sobre la anterior es la existencia de repositorios compartidos globales de formatos clasificacionales que permitan la construcción de agentes de inteligencia artificial capaces de asociar y relacionar contenidos a partir de conceptos y no por semejanza de palabras. De esta manera los contenidos se disponibilizarían de acuerdo a estos “Formatos compartidos”, lo que permitiría nuevas formas de organización de la información más compatibles con el razonamiento humano.)

El segundo de los aspectos antes notados permite una nueva apreciación respecto de algunas cuestiones notables del modo en que Internet puede funcionar como ZDP para un conjunto bastante grande de sujetos humanos productores de cultura. El término de “Aprendizajes Invisibles” acuñado por Cobo y comentado más arriba es uno de los interesantes aspectos que podemos extraer de su puesta en forma mediante el uso del concepto antedicho. Vygotski extrae dicho concepto a partir del estudio de los diversos modos en que históricamente se han pensado las relaciones entre “desarrollo” y “aprendizaje”. No estando en completo acuerdo con las que postulan que el aprendizaje debe ir a remolque del desarrollo, es decir las que plantean que previamente debe darse un desarrollo madurativo como proceso previo e independiente de los aprendizajes operados; ni con las teorías que postulan una identidad entre ambos; el modo en que plantea la ZDP implica que entre desarrollo y aprendizaje no hay identidad, sino unidad dialéctica. (Vygotski L.S., Pag 139 y

ss). Para entender dicha afirmación es preciso conocer la especificidad de la dialéctica en su teoría pero ello excede completamente el marco del presente trabajo. Diremos únicamente que de lo que se trata es que el Aprendizaje externo despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el hombre se encuentra en medio de una praxis concreta en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Pero lo más importante es que una vez internalizados dichos procesos, se convierten en parte de los logros evolutivos del sujeto.. El aprendizaje organizado se convierte en desarrollo mental y pone en marcha procesos evolutivos que no podrían nunca darse al margen del aprendizaje (Vygotski L.S., Pags 139 y ss). Esto último es precisamente lo que ocurre con gran parte de los aprendizajes “invisibles” de los que habla Cobo, altamente favorecidos por la expansión de las tecnologías de la información. Invisibles en tanto no aparecen ni como presentes ni como valiosos dentro del marco de la educación formalizada. La comunidad Open Source, tal como ha surgido desde sus orígenes en las viejas BBS, pasando por el trabajo posibilitado por el mail, más tarde en los foros y sitios específicos, y por último las wikis han hecho posible un trabajo y aprendizaje organizado de una enorme comunidad con motivaciones nunca vistas y una eficiencia y eficacia incluso superior a las iniciativas propietarias, privadas y solventadas por sumas millonarias. Esto es lo que el brillante ensayo del hacker Eric. Raymond saca a la luz en el análisis de lo acontecido en poco más de diez años de actividad comunitaria colaborativa posibilitada por el mediador que es la web. (Raymond E.S., 2001): Creemos que es posible investigar y delinear los factores que hacen a la tecnología, en determinados casos como el recién citado, una motivación y causación del trabajo muy notables respecto de la construcción subjetiva y el aprendizaje a los que quizás la Universidad se pudiese adaptar. La prevalencia a las relaciones sociales que se dan en el marco del aprendizaje, en esta Zona de Desarrollo Próximo, dan cuenta de una concepción mucho más acertada del desarrollo del sujeto en base, no a lo que ha construido sino en lo que es capaz de construir. Las concepciones del aprendizaje que se derivan de las teorías que invierten esta relación entre desarrollo y aprendizaje, dan cuenta de la imitación como forma fundamental de construir aprendizajes, suficientemente denotadas en las formas tradicionales de evaluación que propone la Universidad, así como también en la forma esencial de pasividad receptiva en que ubican al estudiante las modalidades de clases tradicionales. A los docentes universitarios les encanta volver a escuchar eternamente una y otra vez sus palabras en las largas horas de toma de final que implica la elevada población de las universidades públicas. Cobo relata en su conferencia (Ibid) una iniciativa de un país desarrollado en la que se definió que todos los exámenes se tomen con Internet disponible. Los aprendizajes que la Universidad deja por fuera y desvaloriza cobran cada vez mayor importancia en nuestras sociedades contemporáneas. Para solo tomar un ejemplo: Hoy es posible encontrar en el área de sistemas en las empresas por la

convivencia de gran diversidad de profesionales de los cuales no siempre la mayoría han realizado su formación formal. Conviven, y a veces desarrollan actividades de mayor complejidad, dentro de esta área personas cuya formación formal es otra. Incluso a veces ni siquiera con carreras de grado. Suelen ser personas que han aprendido casi exclusivamente de manera no formal todo el bagaje de conocimientos con que trabajan de manera cotidiana. Creemos que es posible extraer ciertas enseñanzas que permitan reformular el modo en que deben interactuar los aprendizajes formales y no formales por un lado; y por el otro que es absolutamente ilustrativo el modo en que el trabajo colaborativo puede funcionar como motivación y motor de la voluntad en el trabajo de formarse a cada uno que implica el aprendizaje en su conjunto.

Es Bruner quién tempranamente en su ensayo “Education as Social Invention” (1996, Pag 22) se ha centrado en el valor creativo y de invención que representa el uso de “Herramientas” e “Instrumentos” respecto de la realización humana. Trata de realizar un especie de compendio del modo en que debe ser apreciada la educación en base a estos desarrollos teniendo en cuenta al hombre como especie, las modalidades de su desarrollo, los procesos educativos y el modo en que los cambios en la sociedad repercuten en los procesos de aprendizaje. En los ensayos que acompañan este último trabajo se pregunta tempranamente acerca de qué modo puede ser posible elaborar una “Teoría de la Instrucción” válida que tome los valiosos aportes del psicólogo Ruso. Respecto de los cambios de la época, es un tanto optimista tanto en la apreciación del valor creativo del aprendizaje concebido como fundamentalmente determinado por las relaciones sociales y da cuenta de la importancia creciente que debería tener la educación formal ante el crecimiento en complejidad de la tecnología. Considera que no solo debe contemplarse para la educación formal su pilar de socialización, sino que debe incorporar una nueva función como transmisor de competencias básicas que permitan comprender y utilizar los avances de la tecnología. Compartimos con este último autor en el presente trabajo la necesidad de acondicionar los entornos educativos para optimizar los aprendizajes de acuerdo a los diversos enfoques recién mencionados y teniendo como brújula imprescindible el modo en que la ZDP da cuenta del desarrollo potencial, facilitado y altamente condicionado por las relaciones sociales, eventualmente mediadas por tecnología.

## Bibliografía:

- Acciardi, M (2008). Bienvenidos al mundo. En línea, (04/08/2010) en WWW: <[http://www.marianoacciardi.com.ar/textos\\_gnulinix/bienvenidos.pdf](http://www.marianoacciardi.com.ar/textos_gnulinix/bienvenidos.pdf)>
- Bauerlein, M. (2008). The Dumbest Generation: How the Digital Age Stupefies Young Americans and jeopardizes Our Future(Or, Don't Trust Anyone Under 30). New York: Tarcher/Penguin books.
- Berners-Lee T. (1989). Information Management: A Proposal. Disponible (18/08/2010) en WWW: <<http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>>
- Berners-Lee T. (1996). The World Wide Web: Past, Present and Future. Disponible (18/08/2010) en WWW: <<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/1996/ppf.html>>
- Bruner Jerome S. (1966). Toward a Theory of Instruction. Cambridge, England: Harvard University Press.
- Bush V., (1945). The Atlantic Magazine. Disponible (13/05/2010) en WWW: <<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1969/12/as-we-may-think/3881/>>.
- Cobo Romani, C. & Pardo Kuklinski, H., Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food. Barcelona / México DF.ebook disponible (08.10.2007) en WWW: <<http://www.planetaweb2.net/>>
- Cobo Romani C. (2010). Conferencia TEDx Laguna. Recuperado (19/08/2010) de WWW: <[http://www.youtube.com/watch?v=9E\\_BH00dkJk](http://www.youtube.com/watch?v=9E_BH00dkJk)>
- Doueihí, M (2010). La gran conversión digital. Buenos Aires: Fondo de cultura económica.
- Foucault, M (1976). Vigilar y Castigar. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Foucault, M (1979). Microfísica del Poder. Madrid: La Piqueta.
- Grabill, J.T. (2001). Community literacy programs and the politics of change. Albany: State university of New York press.
- Grabill, J.T. (2007). Writing community change: designing technology for citizen action. Cresskill, NJ: Hampton press.
- Hill B y Otros (2010). Free Cultural Works definition Ver.1.1. Somerville: Freedomdefined.org En línea en (20/08/2010) WWW: <<http://freedomdefined.org/Definition/Es>>
- Kant, Immanuel (1998). Fundamentación de la metafísica de las costumbres. Buenos Aires: Eudeba.
- Raymond Eric S. (2001). The Cathedral & the Bazaar. USA: O'Reilly Media Inc.
- Shahrooz Feizabad. History of the World Wide Web Disponible (20/05/2010) en WWW:<<http://ei.cs.vt.edu/~wwwbtb/book/chap1/index.html>>
- Stallman R. y otros (2007). Gnu General Public Licence (Ver 3). Boston: Free Software Foundation, Inc. En línea en (20/08/2010) WWW: <<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>>
- Stallman R. y otros (2010). The Free Software Definition (Rev. 1.22). Boston: Free Software Foundation, Inc. En línea en (20/08/2010) WWW: <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>>
- Vygotski Lev S. (1996). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: CRITICA (Grijalbo Mondadori SA)
- Vygotski Lev S. (2000). Pensamiento y Habla. Buenos Aires: Colihue Clásica.