

Educación y Nuevas Tecnologías

II Congreso Iberoamericano
de EducaRed

De caminos, puentes y atajos: el lugar de la tecnología en la enseñanza

Edith Litwin

En esta presentación intentaré recorrer un camino con ustedes. Ese camino que imagino es casi un sendero o una bicisenda. Tiene recodos, momentos en que se ensancha, atraviesa ríos, se constituye en un puente, se transforma en un atajo o se bifurca. El camino es el del conocimiento y en él se instalan las tecnologías: sean tradicionales o austeras como las del pizarrón, atractivas y producidas para otros fines como los films, sofisticadas como las que nos puede proveer un programa de simulación para la enseñanza de un tema específico del currículo. Las maneras en las que se utilizan las tecnologías en ese camino consisten en el propósito de esta presentación.

Entiendo que algunas veces nos quedamos en el borde del camino, otras lo recorremos de la mano del maestro, encontramos escollos y los salvamos, elegimos atajos, nos tomamos un descanso, atravesamos puentes, andamos en círculo perdiendo el rumbo y, finalmente, caminamos acompañados a paso lento y seguro. Son siete las historias del camino y una la propuesta. En todas aspiro a que podamos reconocer, además, dilemas morales que le otorgan nuevos sentidos a las historias del relato.

Me imagino que al iniciar el recorrido hay una alumna que camina tomada de la mano de su maestra o su maestro. También me imagino que ese camino está delimitado pero tiene adyacencias y es, precisamente, en ese lugar en el que lo voy a iniciar. Lo he denominado “en el borde del camino”.

1. En nuestros recuerdos de los primeros años de escolaridad “¿Querés pasar al pizarrón?” o “¡Pase al pizarrón!” daba cuenta de una utilización frecuente de la más modesta de las tecnologías como premio o como castigo. Aún cuando las derivaciones de la psicología cognitiva pusieron énfasis en la comprensión de los estudiantes y en la importancia de los procesos reflexivos y, desde esa perspectiva, se diseñaron múltiples estrategias de enseñanza, nunca pudieron reemplazar esta simple utilización de las tecnologías desde las derivaciones de la psicología conductista.

“Si se portan bien pasamos un video” (o lo que es lo mismo, “si se portan mal no lo paso”, “si hablan interrumpo la película”) suelen ser frases reconocidas de las prácticas docentes. En otras circunstancias, la directora o el director de la institución es quien decide que, si falta la profesora o el maestro, siempre deberá contarse con un video para pasar y luego hacer el correspondiente resumen. Esto significa que, en muchas prácticas de la enseñanza,

el uso de la tecnología parece más asociado a una tecnología que controla o disciplina que a una herramienta para la buena enseñanza.

Entiendo que incluirla o no incluirla constituye en estos casos, alternativamente, el premio, el castigo o simplemente el entretenimiento en una propuesta educativa de escaso valor. En ese mismo sentido, los alumnos de la enseñanza superior manifiestan que “esta manera de utilización des responsabiliza a los docentes del dictar clase”. Señalan que se constituye un uso de la tecnología para trabajar menos o para aliviar el desempeño de la tarea docente. El escritor español Miguel Delibes sostiene que el hombre tiene una pésima memoria para las cosas que arañan. Sólo así nos podríamos explicar esa recurrencia a utilizar en la escuela cada una de las tecnologías como premio o como castigo, tal como hicieron nuestros maestros en décadas pasadas. Nos interrogamos acerca de su valor didáctico pero las vemos utilizadas en propuestas que se constituyen ellas mismas en desmedro de su valor. En síntesis, esta manera de incorporar a la tecnología para entretenir o disciplinar pareciera instalarse en el borde del camino si entendemos al camino como un recorrido en pos del conocimiento y en el que suponemos que debemos crear y estimular en nuestros estudiantes el aprecio por el valor y sentido de la actividad y no la más pura diversión. Salvada esta oferta ahora sí podremos empezar el recorrido.

2. De la mano del maestro

Ya iniciado y de su mano les propongo analizar un uso frecuente de la tecnología que se instala en una clara propuesta didáctica. Las tecnologías, tanto las clásicas como las nuevas, resultan un excelente soporte para la demostración. Si reconocemos que las estrategias más frecuentes que usan los docentes en sus clases son las explicaciones y demostraciones podremos identificar que una buena parte de las tareas que llevan a cabo para ello se ven, simplemente, posibilitadas por el uso de la tecnología.

Ph. Jackson¹ sostiene que: “desde este punto de vista, podría decirse que cada partícula del conocimiento y cada instancia de una destreza contienen en sí mismas un imperativo pedagógico que dice: muéstrame o cuéntame si quieres transmitirme, concepción de la enseñanza atractivamente simple”.

En la tesis de Jackson, la enseñanza es justamente engañosamente simple y no atractivamente simple, tal como sabemos los que a diario intentamos que nuestros alumnos aprendan. Parece fácil, pero no lo es. En realidad el docente adopta un modelo, una secuencia, un orden y lo pone a disposición de los estudiantes. Los ejemplos más triviales y de menor sofisticación tecnológica están en las letras que se colocan en el pizarrón para actuar de modelo en los primeros años de escolaridad o, las demostraciones en matemática o física en ese mismo pizarrón, hasta los más complejas en los que la demostración no está a su cargo sino que se remiten a un sitio en la Web en el que se cuenta con imágenes en movimiento.

Desde esta perspectiva, el docente lleva a los estudiantes de la mano, les muestra el camino y los acompaña. Es posible, que haya momentos en que se detenga y explique que se está atravesando un paso fácil o difícil o pide que compare ese camino con otros recorridos. En

algunos casos, los docentes solicitan a los estudiantes que vuelvan a recorrer el camino y, en otros, simplemente, procurarán identificar el valor de la demostración, para nuestro caso el recorrido. Las y los docentes se preguntan, además, si las demostraciones con las nuevas tecnologías generan nuevos modos de aprender y si estos a su vez desarrollan nuevos procesos reflexivos o nuevas maneras de pensar. En ese sentido se interrogan respecto del valor agregado que proporcionaría este modo explicativo para los estudiantes. Pregunta que encuentra vinculada tanto al valor de la experiencia como a sus consecuencias por el proceso cognitivo que se despliega debido al uso particular de la tecnología. Esta pregunta que se hacen alude al residuo cognitivo, esto es, la huella que queda en la mente de los estudiantes por operar con tecnologías.

En síntesis, la tecnología posibilitó la demostración como fuente privilegiada para desarrollar o favorecer la comprensión. Se constituye en la búsqueda más genuina para ayudar a entender. Por ello entendemos que, si las propuestas anteriores de tecnología que ubicamos en esta presentación como: las del borde del camino- disciplinaban, esta, por el contrario, ilumina. Ilumina porque despliega la comprensión, porque posibilita la transferencia y permite reconocer el uso de conceptos, ideas, principios y sus relaciones. Ilumina porque se ubica en el centro del conocimiento y se sostiene por la fuerte preocupación por tratar temas del currículum.

3. Sin embargo, no todo son rosas en este camino. También nos encontramos con escollos. Llamé a este momento “piedras en el camino”.

De la mano del maestro y a poco de andar es probable que nos encontremos con dificultades. Se trata, en este caso, de encontrar tecnologías que permitan encontrar apoyos o ayudas. Las explicaciones de los docentes, más de una vez, son comprendidas de manera distorsionada, simplificada, banalizada, mal transferida o incorrectamente aplicada. Confusiones y olvidos se mezclan y dan lugar a incorrectas resoluciones. Las y los maestros tratan de distinguir el origen, la relevancia y el significado del error pero, al mismo tiempo, sostienen que la vista diaria de un objeto, una fórmula, la escritura continua o la visión permanente de una palabra ayuda a almacenarla en la memoria y resuelve, por tanto, muchos de esos errores frecuentes. Esa es una de las razones que hace que “se cuelguen tablas de multiplicar” o las palabras con grafías que se suelen olvidar o que se confunden. La visión constante permitiría retener y, por tanto recuperar de la memoria cuando se la necesita. Consiste en el uso de las clásicas tecnologías.

Para dar cuenta de otros usos podemos recordar a Tony Bates² quien en su libro: Cómo gestionar el cambio tecnológico describe diferentes experiencias de inclusión de las tecnologías que ofrecen perspectivas de interés para entender la función de: resolución de los problemas del aprender. En una de las que describe se plantea el fracaso de los alumnos de la enseñanza superiores en el estudio de la matemática. Siete mil alumnos de licenciatura de un centro llamado Virginia Tech mostraron un alto índice de dificultad. Los docentes eligieron programas de enseñanza de la matemática desarrollados para la computadora y los completaron con otros producidos por ellos. Abrieron una gran planta con 500 máquinas que estaban disponibles las 24 horas del día y los siete días de la semana. Un grupo de docentes recorría los pasillos y prestaba ayuda al estudiante cuando arriba de su computadora colocaba una latita roja indicando que en ese momento tenía una dificultad. Si

la dificultad no se podía subsanar rápidamente en el galpón se disponían de cubículos en los que se atendía al alumno. El Math Emporium, así se denomina, sirve, también, para que los alumnos de años superiores se acerquen cuando quieren recordar alguno de los temas estudiados con anterioridad. Este es un caso sencillo en el que la dificultad se subsanó, en gran medida, una vez que el centro educativo la reconoció como tal e hizo una fuerte inversión para su resolución. Quizás, nos cabe preguntarnos ante los escollos si es posible proveer un entorno tecnológico que resuelva la dificultad y que sea útil para todos. En el caso que describimos se trata de tecnologías creadas para solucionar un problema, resolver un obstáculo o combatir el error. Con la misma intención y con una modesta inversión las y los docentes llenamos de carteles las paredes de las aulas de la escuela escribiendo bien aquellas palabras que los estudiantes reiteradamente confunden en la escritura. En síntesis, solucionar problemas o combatir el error fueron claras estrategias que llevaron al uso de las tecnologías -clásicas o modernas- y nos hacen reconocer, al solucionarlas, el papel de las percepciones, la necesidad de alternar las demostraciones con otras propuestas pero, más que otra cosa, nos señalan como requerimiento identificar, primero, el valor o el sentido del error o el obstáculo con el objeto de diseñar estrategias para su resolución.

4. Superado el obstáculo vamos a detenernos porque el camino se bifurca. Surge a nuestra vista un atajo.

Adoptamos el atajo para evitar esfuerzos y apurar el paso. Es posible que lo hayamos buscado con el objeto de encontrar propuestas más eficientes. Se trata de encontrar el menor tiempo, menor costo y menor esfuerzo en ese lento y complejo camino del conocimiento. Algunas de las propuestas que significan: abreviar el paso, se inscriben en esta dirección y no fueron confeccionadas por los mismos docentes sino que se encuentran a su disposición. Se trata de dispositivos didácticos, materiales para la enseñanza, que son reutilizados por él en contextos singulares y, más de una vez, no creadas para ese fin. Otras veces la reutilización está directamente vinculada con el tiempo que le llevó al docente la producción o simplemente el esfuerzo para encontrarla. Esto es lo que lo estimula a seguir utilizándola.

En síntesis, los usos de la tecnología, pueden inscribirse en la preocupación por hacer más eficiente la enseñanza y tendrían como efecto una búsqueda por parte de los docentes de creaciones que instalan eficientemente temas y problemas, generan imágenes potentes en torno a un tema o posibilitan la comprensión de puntos de vista diferentes. El valor de la selección del producto tecnológico estará dado por el valor del atajo que tenga para la resolución práctica de un problema de enseñanza.

Los atajos se adoptan, a veces, en los extensos caminos porque la monotonía del paisaje nos hace pensar que los alumnos frente a la falta de atractivos pueden querer abandonarlo. Dotar, entonces, de un atractivo adicional puede ser el requerimiento que la tecnología satisface.

También el atajo soñado puede ser el contar con información actualizada a disposición y con escaso costo o esfuerzo. Sin embargo, el costo se acrecienta porque podría ser engañoso el valor de esa información a disposición y es necesario utilizar tiempo adicional

para reconocer el valor de la información. Los tiempos, entonces, ya no serán tan cortos si tenemos que someter a esa información a criterios de validación.

Por ello, la reutilización de propuestas -dado que se encuentran a mano- y la búsqueda de información rápida: pueden ser atajos que no siempre nos convengan transitar. La reutilización porque implica usar un material o una propuesta que fue elaborada para otro contexto, otro tema u otra oportunidad y el grado de adaptación y cobertura curricular son escasos. La información a mano porque, si el valor de la actividad es que se la obtenía en muy poco tiempo, habrá que incluir en cada caso el tiempo que significa validarla.

5. Les propongo a continuación un descanso en el camino.

Las atracciones que podemos construir en este recorrido, sin desviarnos de él, se dirigen al sostenimiento del interés por atravesarlo o, más pretenciosamente, sostenerlo durante todo el recorrido. En estos casos, nos preguntamos si el tiempo que implica crear y emplear dispositivos para sostener el interés no es en desmedro del desarrollo de los contenidos. Como podemos observar: el tiempo que demanda la enseñanza, por una parte, y, el tiempo que demanda la comprensión de los estudiantes, por otra, se constituye en una categoría de vital importancia a la hora de evaluar la inclusión de las tecnologías. El tiempo, en ambos casos nos inscribe en la preocupación por el beneficio o sentido de la incorporación y la cobertura curricular que genera.

Salirse del camino puede cubrir una necesidad pero también puede desplazar el tratamiento del contenido por la realización de tareas que, finalmente, hacen perder la direccionalidad de los procesos del enseñar o inscriben a los estudiantes en una actividad atractiva, entretenida, pero poco valiosa desde la perspectiva del conocimiento. En estos casos, es como si la tecnología utilizada para vencer la monotonía del paisaje nos condujera a un espacio maravilloso pero al que habrá que desandar si pretendemos seguir el recorrido.

Quedarnos a mitad de camino o llegar a puerto seguro son esencialmente las preocupaciones docentes a la hora de utilizar las tecnologías. Los jóvenes de las escuelas secundarias resultan más de una vez fuente de preocupación por su reiterada falta de interés frente a muchos de los temas curriculares. Quizás hoy esa sea la mayor inquietud o intranquilidad del oficio. Recuerdo una investigación que ya cuenta con varios años en las que un joven comunicador había obtenido como respuesta de los chicos frente a una pregunta que: “una película que era entretenida en el cine, lo aburría en la clase”. Si buscamos que las nuevas tecnologías, que resultan seductoras en los tiempos de ocio de los jóvenes, trasmitan la misma seducción para el tratamiento de los contenidos curriculares, simplemente por la atracción del soporte, es probable que obtengamos la misma respuesta que ayer. Lo que es atractivo para el Chat o para el juego no transforma en atractivo un tema de la enseñanza porque se le incorpora dicho Chat. Son placenteros en el locutorio y serán aburridos en las clases.

Hacer atractiva la enseñanza no es un tema de herramienta aun cuando las herramientas pueden posibilitar un tratamiento atractivo. Los contenidos deberán ser desafiantes, vinculados con la vida e intereses de los jóvenes, tratados en situaciones lúdicas en los casos en que sea posible y, respetuoso de los tiempos que necesita el aprender. Las nuevas

tecnologías posibilitan estos tratamientos y más de una vez los potencian pero ellas no definen los contenidos curriculares ni eliminan el esfuerzo por aprender.

6. Los puentes

En el camino que imagino hay lugares difíciles de atravesar sin ayuda. Los puentes se han hecho para ello y las tecnologías posibilitan esos espacios. Se trata de los temas más complejos, los que necesitan ser analizados desde varias perspectivas, los que requieren historizar o ejemplificar. Ayudas legítimas que, en más de una oportunidad, tal como lo hacemos al asomarnos a ese puente, permiten reconocer un paisaje interesante. Detenernos, encontrar un nuevo modo explicativo, generar una perspectiva de análisis diferente y enriquecer el estudio puede ser uno de los lugares más significativos del uso de las tecnologías. Un ejemplo tecnológico nos lo brindan los hipertextos definidos como escrituras no secuenciales de organización de la información. Proponen la ausencia de una lectura única en un solo sentido y dejan a disposición del lector la posibilidad de encontrar múltiples puertas de acceso a nuevos conocimientos, profundizaciones y enlaces. Sin embargo, los profesores temen que los alumnos se pierdan en esos laberintos y vuelven una y otra vez a pedirles a los estudiantes que recuperen la dirección del camino, o lo que es igual los dirigen hacia los temas centrales para recuperar el eje del contenido.

Esta es la batalla que libran los docentes al preguntarse si es posible que la tecnología nos deje a mitad del camino y, por lo tanto, no nos permita llegar al lugar requerido. Se preguntan si las profundizaciones que puedan posibilitar las tecnologías, los desvíos que hacen más interesante el trabajo, no los alejen del camino en un viaje sin retorno. Más de un docente, embarcado en esa preocupación, libra una batalla didáctica con la tecnología que él mismo propuso. Genera advertencias para indicarle al estudiante que retorne al buen sendero.

7. Andar en círculo o andar y desandar el mismo camino

Otros modos tradicionales de enseñanza se inscribieron en la repetición. El estudio de la repetición o réplica nos propone un tema de diferentes implicaciones pedagógicas. Podríamos señalar tres que no agotan el análisis y que se enmarcan en diferentes controversias.

En primer lugar podemos señalar que la réplica no necesariamente es una propuesta de escaso valor educativo. Recordamos a Picasso, genial pintor del siglo XX, al que la réplica le permitió maravillosas creaciones del arte. Replicó, por ejemplo, a otro maestro de la pintura española: Velásquez, en “Las Meninas” creando un producto paradigmático de la producción artística. Picasso confeccionó 59 réplicas de Las Meninas. Y, las creó en la plenitud de su vida. Desde esa perspectiva, detenernos a pensar el sentido de la réplica utilizando nuevos soportes nos haría seguramente preguntarnos a cada uno de nosotros en la posibilidad de inspirarnos en las obras paradigmáticas de la ciencia o la cultura aun cuando sepamos que difícilmente nuestra réplica nos transforme en Picasso.

Desde una segunda perspectiva nos preocupamos porque las réplicas no se configuren en repeticiones sin sentido y se instalen como meras ritualidades. La réplica significaría, en

este caso, encontrar uno o variados soportes en el que se repite una actividad cientos de veces pensando que la repetición refuerza, en la más pura de las tradiciones conductistas. Desde estas dos perspectivas se expresa una antinomia dada por trabajar “disciplinadamente” recuperando el modo de trabajar en la disciplina o la repetición cientos de veces de una misma actividad, aun cuando sea con el más moderno de los soportes tecnológicos.

Una tercera perspectiva de análisis nos dirige hacia un sentido totalmente diferente de las dos anteriores. Repetimos tantas veces una imagen o una propuesta para allanar la comprensión que no nos damos cuenta que al mismo tiempo estamos naturalizando ese fenómeno, acción o circunstancia. Nos preguntamos por la naturalización que imprime la repetición dado que perdemos en la repetición: la novedad, la emoción, el susto o el horror. La naturalización posibilita acercarnos de manera clara y sensible a un tema y problema pero puede, al mismo tiempo, instalar controversias morales por las consecuencias de naturalizar fenómenos que no debieran serlo. Esto es, transformamos en un cuento aquello que no lo es. Naturalización y ficcionalización van de la mano y más de una vez son complementarios. Advertimos el enorme valor que tienen para la comprensión pero nos hacemos en todos los casos preguntas morales en torno a las implicancias de su utilización.

Evidentemente, este camino no tiene fin, tal como el proceso de la educación, si entendemos que la educación no es un fin en sí mismo sino la manera con la que podemos conquistar un mundo mejor. Por ello elegimos esta metáfora, porque entendemos que los recorridos son variados y complejos y las tecnologías juegan en él un aspecto sustutivo. En cada tramo hay consecuencias de valor y de las otras por el uso de las tecnologías que adoptamos. En algunas circunstancias, creemos que son ineludibles y, en otras parten de un equívoco inicial: suponer que su utilización mejora la eficacia y la eficiencia del sistema educativo.

Nos preguntamos en todos los pasos que atravesamos cómo hacer de la educación una conversación animada, cómo integrar las explicaciones teóricas con narrativas humanas, como diseñar obstinadamente para que todos aprendan dispositivos didácticos en el marco de la tolerancia pedagógica.

8. Para finalizar, intentamos encontrar algunas respuestas en un nuevo hito del camino. Lo hemos denominado “El camino acompañado”

No podemos obviar que en el camino así vayamos de la mano del maestro o solos, nos cruzamos con otras manos de maestros, otros niños, jóvenes y adultos que van en el mismo sentido a otros ritmos y niveles. Las tecnologías son posibilitadoras de encuentros y de permitirnos recorrer juntos tramos del camino.

Desde las perspectivas comunicacionales, las nuevas tecnologías ofrecen que nos ayudemos unos y otros en esos recorridos, promueven el reconocimiento de las ópticas diferentes, las dificultades o las soluciones a las que otros arriban. Compartir proyectos aun cuando estemos en latitudes diferentes nos permite: no sólo construir mejores soluciones por lo que implica la ayuda y la colaboración sino reconocer el valor moral del encuentro fraterno. Necesitamos desde las aulas enseñar a caminar con el otro, distinto a nosotros, ponernos en

su lugar, aprender a apurar el paso y a detenernos. La potencia que tienen las tecnologías para favorecer los encuentros se inscribe en una perspectiva moral y se instala como posibilitadora de buenas resoluciones. Los portales pueden constituirse en un buen ejemplo de ello.

Sabemos que la enseñanza es difícilmente predecible, desarrollada en contextos siempre singulares se ve favorecida su indeterminación. Por otra parte, no nos estamos imaginando un camino pleno de artefactos. Estamos intentando integrar en la vida educativa los medios que el alumno maneja por su cuenta e integrarlos en un proceso en el que el currículo le otorgue nuevos sentidos y vitalidades. Pensamos que potencie los proyectos en los que la información y la comunicación son cruciales. Intentamos que los estudiantes tengan compañeros de clases de otros sitios que enseñen a aprender en ese espacio en el que todos somos distintos y, a la vez, todos somos iguales.

Sabemos que esos nuevos espacios suelen ser, en palabras de Nicolás Burbules, tergiversadores, incompletos o excluyentes. En esos espacios la responsabilidad se difuma pero también sabemos que en esos espacios es posible fomentar la pregunta y alentarla. Bruner se refiere al interrogante como la tecnología blanda de la buena enseñanza. El entiende que ³ “la escolarización real nunca está confinada a un modelo de pasos distantes. La mayoría de la educación del día a día de las escuelas se diseña para desarrollar habilidades y capacidades, para impartir un conocimiento de hechos y teorías y para cultivar el entendimiento de creencias e intenciones de cercanos y lejanos. Todas las elecciones de prácticas pedagógicas implican una concepción del aprendiz y con el tiempo pueden ser adoptadas por él o ella como la forma apropiada de pensar en el proceso del aprendizaje. Pues una elección de pedagogía inevitablemente conlleva una concepción del proceso de aprendizaje y del aprendiz. La pedagogía –sostiene Bruner- nunca es inocente. Es un medio que lleva su propio mensaje”.

Por ello pensamos que en estos espacios en los que interactúan los estudiantes es posible preguntar y preguntarse. En los estudios superiores, por ejemplo, queremos formar personas con alta capacidad de aprendizaje para que se hagan preguntas y construyan estrategias de respuestas a lo largo de toda la vida. Las tecnologías de la comunicación ayudan en el intercambio de preguntas y en la búsqueda de respuestas conjuntas. Ayudan a obtener información relevante a disposición. En la escuela secundaria queremos recuperar las ganas por aprender entendiendo que este es un tema que deben resolver las propuestas curriculares y no las tecnologías, aun cuando las tecnologías parecen brindarnos una ayuda efectiva por su caudal de propuestas, en la escuela primaria queremos enseñar principios básicos para la vida en democracia, aprender el valor de la ciudadanía y del esfuerzo y desarrollar al máximo todas las potencialidades de los estudiantes enseñando a respetar y trabajar con otros y reconociendo que aquí se consolidan maneras de pensar y de obrar. Desde esa perspectiva, la tecnología se constituiría como proveedora de humanidad.

Philip Meirieu⁴ sostiene que “nunca abandonamos nada o, más bien, nada nos abandona” . Para bien o para mal somos obstinados en pretender alcanzar los propósitos que acordamos para la enseñanza. En nuestra profesión de educar están nuestras historias como maestros y también como discípulos. Somos ingenuos incurables que pretendemos que, pese a toda circunstancia, nuestros alumnos aprendan. El candor con el que lo sostenemos no es de

mala fe, ni de engaño y se asienta en la ambición de lograr una práctica de buen fin. En esa obstinación, a veces, nos sentimos fascinados por las herramientas que parecen allanarnos el camino o las despreciamos porque nos ignoran y parecen enseñar por sí solas. Es así como las usamos porque fracasamos, las usamos porque generan maravillosas comprensiones, las usamos porque disciplinan, las usamos porque nos convueven al reunirnos con los otros, las usamos porque recordamos otros usos con nostalgia o porque soñamos con usos maravillosos. Utilizarlas, sin embargo, en todos los casos, significa aceptar los retos de la sociedad traspasando nuestros usos personales. Es, en ese pequeño instante en el que empezamos a usarlas como constructoras de humanidad.

¹Jackson P. (2002) Práctica de la enseñanza, Buenos Aires: Amorrortu. Pág. 36

²Bates A. W. (2001) Cómo gestionar el cambio tecnológico. Barcelona: Gedisa. Pág. 52-53.

³Bruner J. (1997) La educación: puerta de la cultura. Madrid: Visor. Pág. 81.

⁴Meirieu P. (2001) La opción de educar. Barcelona: Octaedro. Pág. 16.