



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Filosofía  
Maestría en Filosofía Contemporánea Aplicada

Tesis:  
Consideraciones filosóficas sobre el uso de los dispositivos digitales en el ámbito de la educación media superior

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Filosofía Contemporánea Aplicada

Presenta:  
Yazmin Elena Hernández Tisnado

Director de Tesis:  
Dr. Eduardo Manuel González de Luna

SINODALES

Dr. Eduardo Manuel González de Luna  
PRESIDENTE

Dr. Mauricio Ávila Barba  
SECRETARIO

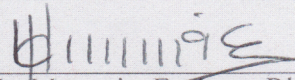
Rúbrica

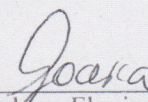
Dr. José Miguel Esteban Cloquell  
VOCAL

Dr. José Luis González Carbajal  
SUPLENTE

Dr. Gabriel Alfonso Corral Velázquez  
SUPLENTE

Rúbrica

  
Dra. Ma. Margarita Espinosa Blas  
Directora de la Facultad de Filosofía

  
Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña  
Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.,  
Abril 2018



## Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una reflexión sobre los retos que implica el uso que se hace de los dispositivos digitales dentro del ámbito educativo, para ello se parte de la relación entre Filosofía, Tecnología y Educación. En un primer momento se realiza un acercamiento a la revolución digital a través de la Filosofía de la Tecnología, la discusión se centra en la indefectible necesidad de romper con concepciones que versan sobre la tecnología desde un enfoque determinista, pues el determinismo tecnológico impide discutir y advertir la complejidad inherente a los problemas tecnológicos. Más adelante, se examinan algunos de los efectos, consecuencias y transformaciones ocurridos a partir del auge de Internet. Se discuten y contraponen posturas de corte filosófico y pedagógico que mantienen enfoques diversos e incluso contrarios al hacer referencia a los diversos cambios que acontecieron a partir de la inmersión de la red de redes. Surge entonces la necesidad de hablar de la sociedad de la información y más aún, del reto que representa el paso de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. Los retos a los que se enfrentan países como México en materia educativa son grandes, pues implican superar las limitantes dadas por fenómenos como la brecha digital y la brecha cognitiva. Finalizando con la reflexión y conclusión sobre la pertinencia de la enseñanza de la filosofía en la sociedad contemporánea, que nos lleva a replantearnos el papel que ocupa o puede ocupar la filosofía en un mundo tecnológicamente desarrollado.

**(Palabras clave:** Filosofía, Tecnología, Educación, Discriminación de la información)

## Summary

The objective of this work is to reflect on the challenges involved in the use of digital devices within the educational sphere, for which it is based on the relationship between Philosophy, Technology and Education. At first an approach to the digital revolution is made through the Philosophy of Technology, the discussion focuses on the unfailing need to break with conceptions that deal with technology from a deterministic approach, because technological determinism prevents discussing and notice the inherent complexity of technological problems. Later, some of the effects, consequences and transformations that occurred after the Internet boom are examined. Philosophical and pedagogical positions are discussed and contrasted, maintaining diverse and even contrary approaches when referring to the various changes that occurred from the immersion of the network of networks. Then there is the need to talk about the information society and, even more, the challenge represented by the passage from the information society to the knowledge society. The challenges facing countries such as Mexico in education are great, because they involve overcoming the limitations given by phenomena such as the digital divide and the cognitive gap. Finalizing with the reflection and conclusion on the pertinence of the teaching of philosophy in contemporary society, which leads us to rethink the role that occupies or can occupy philosophy in a technologically developed world.

**(Keywords:** Philosophy, Technology, Education, Information Discrimination)

Dedicatoria:

A mi hijo



## Agradecimientos

A los profesores y alumnos que me ayudaron a que el presente trabajo fuera posible.  
Gracias al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo dado a los estudiantes a través de la Maestría en Filosofía Contemporánea Aplicada que forma parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

## Índice

	Págs.
Introducción.....	9
1. Un acercamiento a la revolución digital a través de la filosofía de la tecnología.....	20
1.1. Filosofía de la tecnología: ingenieril y humanística.....	20
1.2. Contra el determinismo tecnológico: tecnófilos y tecnófobos.....	24
1.3. Más allá del contexto de justificación: los cuatro contextos en la actividad tecnocientífica.....	32
2. Una mirada sobre de Internet: efectos, consecuencias y transformaciones.....	43
2.1. Entre la Filosofía y la Pedagogía.....	44
2.2. El buscador y el reto de la clasificación de la información.....	50
2.3. Acerca de la sociedad de la información.....	54
3. De las sociedades de la información a las sociedades del conocimiento.....	59
3.1. Sobre la brecha digital.....	59
3.2. De la brecha digital a la brecha cognitiva.....	62
3.3. Una vía de acción: La teoría general de sistemas .....	66
4. El aprendizaje y la enseñanza en la era digital.....	74
4.1. Las reformulaciones en materia educativa.....	75
4.2. El conectivismo como teoría de aprendizaje en la era digital.....	78
4.3. La transcendencia de las comunidades educativas.....	81
5. La enseñanza de la filosofía. Una propuesta y apuesta por la filosofía en tiempos de Google.....	84
5.1. Una oportunidad para repensar la filosofía.....	85
Conclusiones.....	90



Anexos.....	93
<i>Bibliografía</i> .....	126





## Introducción

La celeridad con la que se desarrollan las nuevas tecnologías y el auge siempre constante y pujante por los nuevos dispositivos digitales, dentro de la sociedad contemporánea, no es algo que nos tome por sorpresa. La sociedad actual vive un aluvión desmedido respecto a las nuevas tecnologías y dispositivos digitales que se vuelven en el hoy por hoy “indispensables” para vivir. Estos han acaparado el reflector. Por doquiera que se vea se encuentra uno con estas nuevas tecnologías siempre en constante desarrollo, mutación y avance.

El fenómeno digital tiene alcances aún inimaginables. No es cosa de casualidad que surjan, cada vez más, estudios respecto a los alcances, proyecciones y transformaciones realizadas desde la aparición o inauguración de la denominada “era digital”. Que lo digital ha llegado a re-configurar el panorama de la sociedad actual es algo innegable.

Nos encontramos con el actual auge de la tecnología, los países buscan con desesperación “achicar” la brecha digital que existe entre los países más desarrollados y los países pobres o en vías de desarrollo. Sin embargo, tal y como algunos pensadores entienden el problema del fenómeno digital, habría que decir que hoy en día la brecha digital se da no tanto por el acceso a los medios digitales y estas nuevas tecnologías siempre crecientes sino por el uso que de ellas se hace, pues tal y como refiere Inés Dussel en su obra *Aprender y enseñar en la cultura digital*, “la brecha digital se está desplazando del acceso a los usos, y la nueva frontera se está definiendo por la capacidad de los usuarios de realizar operaciones complejas, moverse en distintas plataformas y aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece la cultura digital”<sup>1</sup>.

Estudios respecto al fenómeno digital y la educación no son algo nuevo. Se desea hacer hincapié en que aun cuando este fenómeno se ha venido expandiendo a una velocidad inimaginable en todo el mundo, y México no es la excepción, pues los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) revelan que en México más de 47.4 millones de personas de entre 6 años de edad y más navega en Internet<sup>2</sup>, aún nos falta mucho por saber y hacer respecto a la revolución digital, sobre todo en el ámbito educativo.

---

<sup>1</sup> Inés Dussel. (2011) VI Foro latinoamericano de Educación; Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital, *Aprender y enseñar en la cultura digital*, Buenos Aires: Santillana, 2011, pág. 12.

<sup>2</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (MODUTIH), 2014, disponible en <http://www3.Inegi.org.mx/sistemas/saladeprensa>.

Era algo casi inevitable, dada la rapidez con la que se propagó el fenómeno digital, que éste llegara adentrarse en la educación y se incrustara dentro de la discusión actual respecto a sus pros y contras en modelos educativos. No obstante, su estudio y análisis es algo que aún se encuentra en desarrollo puesto que los datos que hasta el momento se tienen son diversos. Existe una multiplicidad de dictámenes al respecto, alumnos, docentes y estudiosos en la materia, no juzgan ni conciben igual las mutaciones realizadas en la sociedad contemporánea que se caracteriza por un uso extenso en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

En el panorama actual la correlación entre tecnología y ciencia es tan profunda que se ha recurrido al concepto “Tecnociencia” para hacer referencia a ambas. La Tecnociencia atiende la relación tecnología-ciencia-sociedad. Se analiza la importancia y la trascendencia de las transformaciones que están ocurriendo justo ahora y a partir del advenimiento de la revolución tecnológica.

La velocidad del cambio tecnológico es una de las razones por las cuales se ha llegado a sentir miedo ante las transformaciones que ha generado en la sociedad actual y es que la rapidez con la que se instauró el teléfono no se compara con la tremenda volatilidad con la que se difundió el fenómeno digital. Mientras que el teléfono tardó más de 75 años en llegar a un aproximado de 50 millones de usuarios internet logró superar esas cifras en menos de 4 años<sup>3</sup>. Lo cual ha provocado grandes cambios a nivel político, social, económico y en el campo del saber, por sólo mencionar algunos ámbitos. Se ha observado la importancia de Internet dentro del ámbito político-social, pues tal y como expone la escritora y periodista Naomi Klein al referirse a las protestas que se realizaron contra la Organización Mundial del Comercio en 1999; “las recientes protestas masivas hubieran sido imposibles sin la existencia de Internet... Lo que salió a la luz en las calles de Seattle y Washington es un modelo de activismo que refleja los senderos orgánicos, descentralizados e interrelacionados de Internet: Internet ha cobrado vida”<sup>4</sup>.

La escuela como institución se ve afectada por la revolución digital, la implementación de las nuevas tecnologías se vuelve una demanda para las instituciones educativas que deben poner en marcha estrategias y planes de acción para su uso dentro de los programas correspondientes a las diversas asignaturas. Pero antes de continuar comencemos por consentir que las nuevas tecnologías tienen:

---

<sup>3</sup> Cf. Dussel. Op. Cit., pág. 12.

<sup>4</sup> Naomi Klein. *Vallas y ventanas. Despachos desde las trincheras del debate sobre la globalización*, Trad. Ramón González Ferriz, Barcelona: Paidós, 2002, pág. 39.



...lógicas y modos de configurar el conocimiento muy diferentes a los de la escuela. Las primeras funcionan en base a la personalización, la seducción y el involucramiento personal y emocional, y suelen ser muy veloces y con una interacción inmediata. La escuela, en cambio, es una institución basada en el conocimiento disciplinar, más estructurada, menos exploratoria y con tiempos y espacios determinados de antemano, más lentos y menos porosos”<sup>5</sup>.

Hay, además, dentro del panorama educativo una nueva cuestión y esta tiene que ver con el uso de los dispositivos digitales, principalmente con los teléfonos inteligentes, entre los educandos, cuestión que desarrollaremos más adelante. Ahora bien, ubicándonos dentro del panorama nacional hay que señalar que en México una de las tres actividades principales realizadas en Internet, reportadas en el año 2015 por la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), está vinculada al acceso a redes sociales (85%), seguida de la búsqueda de información (78%) y el envío y recepción de correos electrónicos (73%)<sup>6</sup>. Un dato interesante y fundamental, que no se quiere dejar de lado, es que el 74 % de los cibernautas mexicanos tiene menos de 35 años de edad. La mayoría de los usuarios que frecuenta y hace uso de Internet, sirviéndose de los dispositivos digitales son, en su gran mayoría, jóvenes.

He ahí la importancia y pertinencia del problema a tratar, el cual se coloca en la línea del conocimiento de Filosofía de la Ciencia y la Tecnología. El problema a analizar es el uso que se hace de los dispositivos digitales dentro del campo del saber con estudiantes de nivel medio superior. Se busca atender a problemáticas concretas que a través de una indagación se han ido delineando como problemas importantes de la sociedad actual. Pues se comienza a considerar la revolución digital como la revolución más grande de todos los tiempos: “el conocimiento está pasando a ocupar el lugar que primero ocupó la fuerza muscular humana ayudada por utensilios y después las máquinas manejadas por obreros, perspectiva desde la cual adquiere sentido la expresión ‘revolución tecnológica’<sup>7</sup>. Hay cambios no sólo en las formas por las cuales ahora se propaga el conocimiento sino en la forma mediante la cual se produce el saber mismo.

El fenómeno digital, su avance y continua implementación en los más variados ámbitos de la vida no es, como ya se ha mencionado, un tema nuevo, ha sido percibido y estudiado por

---

<sup>5</sup> Dussel. Op.cit., pág. 13.

<sup>6</sup> Fuente: Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), 11° estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2015, disponible en [https://amipci.org.mx/images/AMIPCI\\_HABITOS\\_DEL\\_INTERNAUTA\\_MEXICANO\\_2015.pdf](https://amipci.org.mx/images/AMIPCI_HABITOS_DEL_INTERNAUTA_MEXICANO_2015.pdf).

<sup>7</sup> Jesús Martín-Barbero, *La educación desde la comunicación*, México: Editorial Norma, 2002, pág. 2.

diversos pensadores. Uno de ellos es el pedagogo Marc Prensky, fundador y director ejecutivo de Games2Train- compañía de aprendizaje basada en el juego, es además fundador de “The Digital Multiplier” organización dedicada a aminorar la brecha digital que subyace en la enseñanza y en el aprendizaje en todo el mundo. Marc Prensky ha acuñado los conceptos; “nativo digital” para referirse a las nuevas generaciones de jóvenes que han crecido con la tecnología, e “inmigrante digital” para todos aquellos que han nacido antes del auge tecnológico y que han tenido que integrarse a este nuevo fenómeno que ha revolucionado los diversos ámbitos de la vida y que tiene repercusiones en la esfera educativa con problemas ligados al saber. Las formas en las que se desarrollan las relaciones sociales, laborales y muchas otras más, han sido afectadas directamente por estas nuevas vías, tecnológicamente hablando, de información, inauguradas en las últimas décadas del siglo XX, que se encuentran en constante crecimiento y que representan una compleja metamorfosis.

Marc Prensky define al “nativo digital” como aquel, o aquellos que: “han nacido y se han formado utilizando la particular ‘lengua digital’ de juegos por ordenador, vídeo e internet”<sup>8</sup>. Mientras que opta por definir al “inmigrante digital” como aquel individuo que nació antes de la gran oleada de lo digital y que se ha visto en la urgencia de adentrarse a estas nuevas tecnologías porque debe no sólo “mantenerse al día”, sino que acuciado por la rápida implementación con la que se han adherido al panorama social ha intentado aprenderlas con celeridad. Y habría que añadir, respecto al inmigrante digital, que: “al igual que cualquier inmigrante, aprendemos -cada uno a su ritmo- a adaptarnos al entorno y al ambiente, pero conservando siempre una cierta conexión (a la que ‘denomino’ acento) con el pasado”<sup>9</sup>.

Si algo distingue al “nativo digital” de su antecesor es, sobre todo, su afición por las multitareas y procesos paralelos. Y si bien esta configuración del “nativo digital”, para seguir con Prensky, es por muchos valorada como una nueva habilidad, incluyendo al mismo Prensky quien ve en ella nuevos horizontes y grandes posibilidades, habría que decir que desde la perspectiva de diversos pensadores, entre ellos el filósofo coreano Byung-Chul Han: “La técnica de administración del tiempo y la atención *multitasking* no significa un progreso para la civilización”<sup>10</sup>. Para Han el *multitasking* viene dado por una especie de hiperactividad

---

<sup>8</sup> Marc Prensky. “Nativos e inmigrantes digitales”, Edita: Distribuidora SEK, S.A., Impresión: Albatros, S, L. 2010, pág. 5.

<sup>9</sup> Ídem.

<sup>10</sup> Ibídem, pág. 33.

descontrolada donde la capacidad contemplativa como puente a un pensamiento complejo se ha perdido o al menos va en detrimento de todo pensar complejo como lo es el pensamiento filosófico y artístico<sup>11</sup>.

El filósofo Byung-Chul Han expone que desde hace tiempo y de manera inadvertida se ha llevado a cabo un cambio de paradigma que corresponde con el proceso de globalización donde se instaura: “la violencia de la positividad, que resulta de la superproducción, el superrendimiento o la supercomunicación... El agotamiento, la fatiga y la asfixia... consisten en manifestaciones de una violencia neuronal”<sup>12</sup> que ha de manifestarse y desplegarse de manera rápida y eficaz en una sociedad pasiva.

Por ello se cree pertinente, ahora, traer a colación las transformaciones que han ocurrido o en todo caso se han intensificado con la inmersión del fenómeno digital, donde algunos intelectuales advierten un cambio de “paradigma”. El pasó de la sociedad disciplinaria a la sociedad de la transparencia, ésta última ha de exhibirse como una sociedad en exceso positiva, “las cosas se hacen transparentes cuando abandonan cualquier negatividad, cuando se *alisan* y *allanan*, cuando se insertan sin resistencia en el torrente liso del capital, la comunicación y la información”<sup>13</sup>.

Bienvenidos a la era de la información. Es en verdad difícil para los jóvenes de hoy en día apartarse de sus dispositivos móviles; Teléfono celular, Tablet, Laptop, etcétera. No hay tarea que los “nativos digitales” que cursan la educación media superior no busquen, descarguen, investiguen y obtengan de la red. El libro físico ha quedado desplazado, éste es un estorbo para ellos, ahora los estudiantes son capaces de cargar una biblioteca entera en esos pequeños y ultramodernos dispositivos, para los cuales pareciera todos los días hay una aplicación nueva o renovada y más veloz que la anterior.

La cuestión a tratar es el uso que se les da a los dispositivos digitales dentro del contexto educativo de la sociedad contemporánea, teniendo presente que teorizar respecto a cómo debería ser, dictándole normas externamente no tiene sentido, y es que en todo caso se tendrá que tomar en cuenta lo que se está haciendo justo ahora, aun cuando lo que ocurre no sea lo ideal. Se desea dejar muy en claro que nuestro papel no radica en diseñar o enseñar a los denominados “nativos

---

<sup>11</sup> Byung-Chul Han. *La sociedad del cansancio*, Trad. Arantzazu Saratxaga Arregui, Barcelona: Herder, 2013, pág. 33.

<sup>12</sup> *Ibíd.*, págs. 19 y 20.

<sup>13</sup> *Ibíd.*, pág. 11.

digitales” cuestiones concernientes a nuevos software o hardware sino en identificar fenómenos y acciones concretas capaces de dar cuenta y reconocer el cómo y por qué de las diversas transformaciones ocurridas en la sociedad actual, la denominada “sociedad de la información”.

Por un lado, la posición y lógica de los gobiernos, al menos a nivel nacional, es la siguiente. Observan que el fenómeno digital se desarrolla a nivel global con gran rapidez y se incrusta dentro de las más diversas y variadas dinámicas sociales, se percatan de que tecnológicamente hablando debemos ponernos al día, debemos seguir de cerca los avances digitales de la sociedad contemporánea y por ello recurren con urgencia a dotar de equipo de cómputo a la mayor cantidad de escuelas de todo el país, se hacen entregas de Tablet a niños de educación básica. No obstante, con estas acciones que parecieran por demás apresuradas y poco planeadas a futuro, se ha llegado a incurrir, incluso, en absurdos como dotar de aulas “inteligentes”, es decir aulas que cuentan con equipo de cómputo, a comunidades donde no cuentan siquiera con el acceso a la electricidad. Acciones de este tipo y semejantes no han de solucionar el problema que representa el acceso, uso y conocimiento del fenómeno digital en México, porque lejos de ayudar a eliminar o paliar la brecha digital existente, ha terminado por ser un gasto vano e inútil. Por ello se cree que lo más prudente sería plantear y pensar desde otros parámetros las problemáticas que conlleva el uso de los dispositivos digitales, la cual se da tanto a nivel formal como cotidiano.

Por otro lado, y volviendo al grupo en el cual queremos centrarnos, se debe decir que, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), el 80% de la población joven del país, de entre 12 y 17 años se declaró usuaria de internet, esto en el 2014<sup>14</sup>. Los adolescentes en la actualidad, con su muy variada y versátil gama de dispositivos digitales tienen acceso a una posibilidad inimaginable de información, el problema es que no siempre saben cómo usarla. Para la gran parte de los jóvenes su principal fuente de información es Internet, la mayoría de los datos que tienen proviene de las páginas más visitadas, de los primeros resultados que arroja el buscador de *Google*, el buscador es la nueva piedra de toque para ellos. Si buscan algo, si lo googlean y no aparecen resultados, entonces no existe, “las nuevas formas [de] articular la observación y la abstracción, basadas en el procesamiento –digitalización y tramado de interfaz- de las imágenes no sólo las remueve de su, hasta ahora irremediable estatus de

---

<sup>14</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información, 2014, disponible en <http://www3.Inegi.org.mx/sistemas>.

‘obstáculo epistemológico’, sino que las convierte en ingrediente clave de un nuevo tipo de relación entre la simulación y la experimentación científicas”<sup>15</sup>.

La veracidad de la información es medida por los “nativos digitales” de una forma muy distinta y peculiar a las formas y maneras con la que generaciones anteriores la relacionaban. La información es movida por las mayorías y el poder económico que controla la difusión de los mismos. Cuando los jóvenes comienzan a navegar, ya sea con fines recreativos, didácticos o sociales, lo hacen, en la mayoría de las ocasiones, apoyándose y seleccionando la información basados en la premisa de que el sitio más visitado es el “mejor”, la red social más usada es la adecuada para crear relaciones y desarrollar vínculos con otras personas y pensando que los primeros sitios que arrojó el buscador son los idóneos para encontrar la información, así que no vale la pena buscar en los resultados que se encuentren más allá de las primeras páginas. Al parecer, ignoran que las mayorías también se equivocan.

Debemos reconocer que hay una mutación, una especie de “reestructuración de lo que entendemos por conocimiento, de las fuentes y los criterios de verdad, y de los sujetos autorizados y reconocidos como productores de conocimiento”<sup>16</sup>. En la sociedad contemporánea, esta es una problemática que va más allá de lo local, es una cuestión que se presenta a nivel global y que exige ser atendida de manera urgente, la discriminación de la información es uno de los grandes retos a los que se enfrentan los usuarios en Internet.

Pareciera que las técnicas educativas intentan abrirse al fenómeno digital y han creado “programas de estudio” que buscan introducir los avances tecnológicos y las nuevas formas a través de las cuales se obtiene, difunde y genera el saber, no obstante, recordemos que: “En el momento en que se cierra, estatiza, se absolutiza un conocimiento, la realidad se nos desaparece, oculta; sólo quedan construcciones mentales, quizá maravillosas y congruentes, pero poco reales”<sup>17</sup>. Por ello, la necesidad de no sólo dictaminar, sino investigar, desarrollar y crear de manera constante proyectos que integren metodologías que más allá de establecer problemas y soluciones, marque pautas gracias a las cuales puedan las comunidades implicadas versar sobre las distintas problemáticas que se tienen y trabajar en las soluciones necesarias.

---

<sup>15</sup> P. Levy. Jesús Martín-Barbero, En: *La educación desde la comunicación*, México: Editorial Norma, 2002, pág. 5.

<sup>16</sup> Dussel. Op.cit., pág. 16.

<sup>17</sup> Fernando González Vega, “Hacia la comprensión de la técnica” en *Revista de Investigación y Docencia en Educación Técnica*, CIDET, Vol. I, N°2, pág. 49.

He ahí la necesidad de inscribir el estudio de la sociedad contemporánea dentro de los horizontes de la transformación y mutación del saber, del poder y el hacer ante el alud tecnológico que hace necesario indagar sobre las implicaciones, tanto teóricas como prácticas de la revolución digital dentro del ámbito educativo, pues:

La tecnología deslocaliza los saberes modificando tanto el estatuto cognitivo como institucional de las condiciones del saber, y conduciendo a un fuerte emborronamiento de las fronteras entre razón e imaginación, saber e información, naturaleza y artificio, arte y ciencia, saber experto y experiencia profana... la revolución tecnológica introduce en nuestras sociedades no es pues tanto una cantidad inusitada de nuevas máquinas sino un nuevo modo de relación entre los procesos simbólicos<sup>18</sup>

El “nativo digital” aboga por la velocidad, apoya a una re-configuración del saber. Las nuevas generaciones buscan acceder al conocimiento de manera veloz y diferente. El “nativo digital” es el sujeto del “futuro” donde lo volátil es la moneda de cambio. La pregunta aquí es: ¿hasta dónde la educación debería abrirse a la inmanente realidad del avance digital e implementar nuevas prácticas pedagógicas? Se debe tener presente que hay quienes advierten sobre el riesgo de aceptar como “inevitables las orientaciones actuales de la globalización al sobre valorar su ‘lado blando’: intensificación de las comunicaciones, diversificación de las ofertas y los consumos, cooperación política y económica internacional”<sup>19</sup>. Las nuevas tecnologías digitales se perfilan como el presente y el futuro de la humanidad. Vivimos en la cultura hipervisual en la que ya no sólo se habla de teléfonos inteligentes (Smartphone), sino de ciudades inteligente (Smartcitys), el lenguaje y parámetros que sigue la sociedad contemporánea responde a las lógicas y las formas de configuración de los sistemas digitales.

Nos hace falta si no re-hacer, sí re-pensar y re-dirigir las estructuras educativas y sociales en las que se dan las actuales relaciones en un mundo tecnológicamente avanzado. El mundo y los diversos ámbitos que conforman la vida social del hombre no pueden ser entendidos si se les estudia separadamente, debemos en todo caso adentrarnos a ellos y examinar la contradicción en sus relaciones, teniendo claro que, tal y como señalaba el pedagogo Paulo Freire: “en la posmodernidad progresista, en cuanto clima histórico pleno de optimismo crítico, no hay espacio

---

<sup>18</sup> *Ibídem*, pág. 2.

<sup>19</sup> Néstor García Canclini, “El poder de las imágenes. Diez preguntas sobre su redistribución internacional” en *Revista Estudios Visuales* [En línea], fecha de consulta 1 de Junio de 2015, disponible en <[http://: www...>](http://www...) pág. 40.



para optimismos ingenuos ni para pesimismo deprimentes”<sup>20</sup>. He ahí la importancia de repensar la educación con los denominados “nativos digitales” y los retos que implica la discriminación de la información en la era de Internet.

Si en el contexto educativo actual se apuesta no sólo por el acercamiento a los avances tecnológicos para la mejora del nivel educativo de los educandos, y se le presta más atención a la integración de las nuevas tecnologías dentro de los programas de estudio, el uso efectivo de las nuevas tecnologías podría llegar a tener un uso positivo y de mayor alcance dentro del ámbito educativo, lo cual le permitiría al alumno un actuar crítico, reflexivo y responsable frente a la información que obtiene a través de la red, para ello es indispensable que se generen estrategias que permitan la integración de las nuevas tecnologías dentro de las aulas de clase. Porque si la confusión entre información y conocimiento ha conducido a que se diluyan las fronteras entre uno y otro, se estarían formando, entonces, generación de educandos que se quedan en el dato, en lo dado, que es, en última instancia, sólo uno de los varios estadios a través de los cuales se debe pasar para poder llegar al proceso de reflexión y apropiación necesario para que se dé el conocimiento y se pueda dar un paso más en la, urgente y necesaria, transformación de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento.

Es en el capítulo uno donde colocaremos los pilares que nos permitan dar claridad y continuidad a un tema que, si bien ha sido estudiado, no ha sido agotado. Se comienza, en el primer apartado, con el nacimiento de la Filosofía de la tecnología, ahí se examina la pertinencia que tiene la labor del filósofo al adentrarse a reflexionar sobre los cambios y transformaciones que se originan a partir del uso y la implementación de la tecnología. En el segundo apartado se cuestionan los enfoques deterministas como una vía de análisis adecuada al versar sobre las problemáticas que se abren con la tecnología contemporánea y se discuten las diversas implicaciones que ello conlleva. En el tercer y último apartado se señala, a través de los aportes de filósofos como Rescher, Echeverría y Olivé la creciente responsabilidad que tiene el filósofo de la ciencia y la tecnología para con la sociedad de la cual forma parte.

El capítulo dos intenta adentrarse a examinar algunos de los cambios, efectos y consecuencias que se le imputan a una de las innovaciones tecnológicas más importantes de nuestro tiempo: Internet.

Para finalizar, en el capítulo seis,

---

<sup>20</sup> Paulo Freire. *Política y educación*, México: Siglo XXI, 2009, pág. 16.

Por ello uno de los principales objetivos que se persiguen en la presente investigación es la creación de un curso Filosofía de la Tecnología que será impartido a jóvenes de nivel medio superior y que hará hincapié en cuestiones concernientes a alfabetismo digital y que tendrá como enfoque central el marco constructivista de los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de un enfoque multidisciplinario centrado en la investigación-acción.

Algunos de los objetivos a seguir en la presente investigación son: analizar los cambios realizados en la educación a partir de la revolución digital para poder acceder así a un panorama donde las revoluciones tecnológicas se incrustan dentro de la discusión educativa así como un estudio de campo en el cual se recolecte información acerca de los tiempos, formas y usos de los dispositivos móviles dentro de las escuelas de educación media superior, para formular un curso de 10 lecciones de Filosofía de la Tecnología orientadas hacia la búsqueda y discriminación de la información que se obtiene en Internet a través de los dispositivos digitales.

En la presente indagación podrían advertirse dos aspectos, uno teórico y el otro práctico, aquí se busca ahondar en ambos. Tomando como referente principal a filósofos como Carl Mitcham, Fernando Broncano, Javier Echeverría y su concepción de “tecnociencia”, además de Rolando García, Edgar Morin, Inés Dussel y muchos otros pensadores, es que comenzaremos a desarrollar algunas de las diversas caras y problemáticas que se han, si no “inaugurado” con el cambio tecnológico y la revolución digital, sí, intensificado y diversificado en la sociedad contemporánea, a través de los autores ya antes referido es que se intentará desarrollar el aspecto teórico que busca dar cuenta de las múltiples problemáticas a las que se enfrenta la sociedad contemporánea en el ámbito educativo con un análisis conceptual que se apoya en las proposiciones encontradas en dichos autores. Mientras tanto, en el lado práctico se pretenden realizar diversas actividades con jóvenes de educación media superior, el plan de trabajo está proyectado con miras a ser un curso-taller de Filosofía de la Tecnología, donde el “Alfabetismo informático”, que hace referencia al uso y manejo adecuado de la información que llega a través de los medios tecnológicos, permite que se pongan en juego habilidades como la discriminación y evaluación de la información.

Los temas nimiamente vislumbrados y someramente bosquejados, que ya se mencionaban con anterioridad, buscan desarrollarse para comprender y atender a los más diversos problemas dentro del panorama educativo actual que se encuentran ante el horizonte siempre cambiante de la sociedad contemporánea. Nos aventuramos a adentrarnos en problemáticas que acucian con

gran urgencia ser tratadas, re-exploradas y sobre todo proyectadas más allá de lo actual. La diversidad en los temas y ámbitos sobre los que se versa buscan atender a una dimensión responsable, respecto a las diversas tareas del presente y esperamos se tenga claro que el ámbito cultural, educativo, económico y del conocimiento no son ajenos sino que se contienen en el ámbito propio al hombre contemporáneo. La educación es aquí ese gran puente unificador que no solamente une e integran sino que crea caminos y proyecciones hacía el futuro.

## 1. Un acercamiento a la revolución digital a través de la filosofía de la tecnología

Es desesperante tener que recordar que la tecnología no es otra cosa que la transformación colectiva de la realidad, que no se transforma hacia ningún lugar, hacia ningún mundo perfecto, sino desde este tiempo y lugar y desde este mundo imperfecto.  
Fernando Broncano, *Mundos artificiales*.

Resulta fundamental investigar desde un enfoque filosófico la denominada revolución digital para poder advertir la importancia del cambio tecnológico en la sociedad actual, específicamente, dentro del campo del saber. Se intenta, por ello, un análisis que estudie el papel de los dispositivos digitales dentro de la sociedad contemporánea a través de la filosofía de la tecnología.

Se considerará, en un primer momento, el inicio de la filosofía de la tecnología, presentaremos el nacimiento de la misma con los ingenieros y pasaremos a desplegarla bajo su enfoque humanista de manera somera con filósofos como Ortega y Mumford. Más adelante se versará acerca del determinismo tecnológico el cual viene a ser un punto neurálgico en la discusión. Se considera necesario romper con el determinismo tecnológico que vislumbra a la tecnología como autónoma y que nos dice que la misma: “modela la sociedad al margen de sus miembros”<sup>21</sup>. Para finalizar el capítulo, se presentarán los cuatro contextos de la actividad científica propuestos por el filósofo de la ciencia Javier Echeverría y se ahondará en el contexto de educación, pues lo encontramos sumamente pertinente para dar cuenta del planteamiento en el que se desarrollará la presente investigación, la cual intenta posicionarse respecto a la revolución digital desde un enfoque axiológico de la ciencia y la tecnología ligadas a la educación, para ello recuperaremos a filósofos como Nicholas Rescher y León Olive.

### 1.1. Filosofía de la tecnología: ingenieril y humanística

Es a partir de la Revolución Industrial que comienza eso que podría denominarse la “Era de la tecnología”. Por ello es que no debe sorprendernos el hecho de que la filosofía de la

---

<sup>21</sup> Fernando Broncano. *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*, México: Paidós y Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2000, pág. 27.

tecnología se encuentre en desarrollo “embrionario”, tal y como refiere Carl Mitcham en su obra: *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Mitcham no es el único en afirmar que la filosofía de la tecnología es realmente nueva, pues, el filósofo Fernando Broncano de manera análoga sostiene que, la reflexión realizada por la filosofía de la tecnología es una reflexión que -a diferencia del estudio realizado por otros fenómenos humanos- tiene, en comparación, realmente poco. No obstante, la investigación y reflexión al respecto es una de las que más interés ha despertado en la actualidad, dado que tal y como expone Manuel Medina en el prólogo a la obra de Mitcham: “El hecho de que la filosofía de la tecnología sea... la respuesta a los problemas planteados por la ciencia y la tecnología contemporáneas en nuestro mundo, le confiere un especial valor de actualidad y la distingue con claridad de otras corrientes filosóficas de orientación más clásica”<sup>22</sup>. La filosofía de la tecnología se dibuja así como un campo de reflexión que se encuentra en constante crecimiento, desarrollo y avance. Su estudio resulta ser sumamente pertinente en una sociedad que se desarrolla y transforma a una velocidad casi impensable a causa de la transformación ocasionada por la tecnología contemporánea.

Respecto a los estudios sobre la tecnología conviene señalar que la reflexión sobre la misma surge en un principio con ingenieros y técnicos que intentan crear una filosofía de la tecnología. Será más tarde cuando el filósofo, tal y como lo refiere Mitcham, intentará de manera sistemática reflexionar sobre la misma. El filósofo se presenta como vivamente crítico respecto a la tecnología en comparación con el ingeniero.

El creador del término “filosofía de la tecnología” es el filósofo alemán Ernst Kapp (1808-1896). Kapp se había dado a la tarea de crear una filosofía de la tecnología en la cual los instrumentos eran entendidos como “proyecciones de los órganos”. Se debe agregar que, como el mismo Kapp señala, el proceso de imitación realizado por el hombre no siempre es consciente, será en muchas ocasiones hasta después de la creación de los sistemas o artefactos que se podrán advertir los “paralelos morfológicos”. Kapp realiza la primera reflexión sobre la filosofía de la tecnología en su obra *Filosofía de la Tecnología*, cabe señalar que este libro es el primero en titularse así.

Algunos años después de la muerte de Kapp será el ingeniero ruso P.K. Engelmeier quien publicará trabajos en los cuales utilice el término “filosofía de la tecnología”. Engelmeier cree necesario realizar un análisis filosófico de la actitud ingenieril hacia el mundo y de su aplicación

---

<sup>22</sup> Carl Mitcham. *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, Barcelona: Editorial Anthropos, 1989, pág. 9

social. Expone que los tecnólogos piensan que han cumplido con su tarea cuando han elaborado productos que pueden ser calificados como “buenos” y “baratos”, pero en realidad eso sólo ha de representar una parte de su labor. En 1927 Engelmeier participó en la formación del “Círculo sobre Problemas Generales de la Tecnología”, el cual intentó generar un programa de filosofía de la tecnología que permitiera definir el concepto de tecnología, los principios de la misma, así como el papel de la tecnología dentro de la historia, el arte, la sociedad, la cultura, la ética y muchos otros factores sociales.

Una de las preguntas que lanza Engelmeier, y que aquí deseamos recuperar, pues resulta realmente significativa para el presente planteamiento, es: ¿el tecnólogo se encuentra preparado para responder las nuevas demandas a las que se enfrenta? Menciona el propio Engelmeier que: “Esta pregunta difícilmente puede ser respondida afirmativamente, porque ella no solamente incluye el manejo de nuestra especialización en el sentido de la tecnología práctica, sino que también alude a una visión de gran alcance, las interacciones entre tecnología y sociedad”<sup>23</sup>. Quizás, a través de la pregunta y la afirmación dadas por Engelmeier es donde podemos encontrar la plena justificación al nacimiento de la reflexión de la filosofía de la tecnología bajo un enfoque humanista. Pues el filósofo intenta adentrarse al fenómeno tecnológico desde una perspectiva distinta, desde un panorama más amplio al abordado por el del ingeniero, desde una perspectiva histórica, ética y social, además: “Podríamos decir que fueron las humanidades las que concibieron a la tecnología y no la tecnología la que concibió a las humanidades”<sup>24</sup>.

Hasta aquí se han recuperado algunas de las figuras que se consideran importantes dentro de la discusión de la filosofía de la tecnología ingenieril, se procederá ahora a presentar a algunos de los pensadores que se encuentran bajo el enfoque de la filosofía de la tecnología humanista, la cual intenta darle un significado a la tecnología más allá del ámbito meramente tecnológico. Se piensa que: “la primacía de las humanidades sobre lo tecnológico- es la base sobre la que descansa la filosofía de la tecnología de las humanidades”<sup>25</sup>.

Para continuar conviene recuperar la distinción que realiza Mumford al hablar de dos tipos básicos de tecnología: la politécnica y la monotécnica. La primera ha de ser el tipo de tecnología que se encuentra en armonía con las necesidades y aspiraciones de la vida. La monotécnica busca el poder, ya sea económico, bélico, etc., un ejemplo de la misma sería, para

---

<sup>23</sup> P. k. Engelmeier en Carl Mitcham, Op. Cit., pág. 33.

<sup>24</sup> Ídem, pág. 49.

<sup>25</sup> Ídem, pág. 50.



Mumford, la tecnología moderna. Se podría identificar fácilmente la tecnología “monotécnica” con la razón instrumental mientras que cabría hacer la relación de la razón práctica con la tecnología politécnica.

El reto en la actualidad, afirma Mumford, es romper con el “mito” de que todo lo que puede surgir de la tecnología es monotécnico y se encuentra ligado a la razón instrumental. Para Mitcham: “El trabajo de Mumford, como un todo, es un intento por desmitologizar la megatécnica e iniciar, por lo tanto, una reorientación radical de las actitudes mentales para transformar la civilización monotécnica”<sup>26</sup>.

Se designó al hombre como *homo sapiens*, más tarde se le designaría también como *homo faber* e incluso hay quien lo ha llegado a designar como *homo ludens*. No obstante es en Ortega que el hombre como *homo faber* es reconfigurado pues: “el ser humano podría ser realmente definido, en cierta medida, como *homo faber*, pero dicho *faber* no se limita a la fabricación material, sino que incluye, además, la creatividad espiritual”<sup>27</sup>.

La filosofía de la tecnología de Ortega supone una relación con las circunstancias donde el hombre aparece como como creador activo de esas circunstancias. Es un ser racional capaz de crear y modificar sus circunstancias a voluntad, dado que la naturaleza humana no es lo dado sino lo construido. Lejos se encuentra el hombre de ser un ente pasivo. Encontramos en él y en todas sus acciones intencionalidad. La existencia de una persona se encuentra entre la actividad “auto-interpretativa y “auto-creativa”.

Una de las líneas que recupera Mitcham respecto a las problemáticas que ya podemos advertir con Ortega es que: “En nuestro tiempo... la humanidad tiene “la técnica» (es decir, la tecnología), antes que «una técnica». Los individuos saben cómo realizar cualquier proyecto antes de elegir un proyecto particular”<sup>28</sup>. Quizá la pregunta sería aquí, ¿por qué poseer la tecnología antes que la técnica representa una problemática? Pues bien, uno de los fenómenos que más revuelo causa, sobre todo en la actualidad con la inmersión de las nuevas tecnologías de la información y los muy variados dispositivos digitales, es la cuestión de si la “imaginación”, si la capacidad creativa de los usuarios va en detrimento a causa del uso constante de dichos dispositivos, filósofos como Byung-Chul Han, les acusa de “atrofiar” la facultad imaginativa.

---

<sup>26</sup> Ídem, pág. 57.

<sup>27</sup> Ídem, pág. 71.

<sup>28</sup> Ídem, pág. 63.

El hombre -nos dice Mitcham mientras recupera a Ortega- deposita tanta fe en su tecnología al punto de olvidar que: “ser técnico y sólo técnico es poder serlo todo y consecuentemente no ser nada determinado”<sup>29</sup>. Así el hombre se pierde en el mar de posibilidades abiertas a nuevas formas no sólo técnicas sino de existir. La discusión cobra gran fuerza en la actualidad. Detenernos a pensar al individuo contemporáneo como ese ser técnico del que nos habla Ortega tiene gran pertinencia y la reflexión que puede aportar la filosofía como parte de las humanidades resulta ser significativa, no sólo desde un ámbito teórico y crítico sino también propositivo.

Ahora bien, detengamos un poco y digamos con Ortega que la necesidad de un estudio filosófico de la tecnología surge porque: “En manos exclusivamente de los técnicos, personas desprovistas de la facultad imaginativa, la técnica es «mera forma hueca -como la lógica más formalista-, incapaz de determinar el contenido de la vida»”<sup>30</sup>. Para la filosofía ingenieril el análisis de la tecnología en sí misma es lo más importante. Mientras que la filosofía de la tecnología de las humanidades intenta dar cuenta de los vínculos que mantiene la tecnología tanto con la esfera educativa, artística, ética, política y social. La reflexión que realiza el filósofo respecto a la tecnología no debe ser entendido como un acto de ociosidad sino de compromiso y responsabilidad, cuestión que plantearé más adelante, en el último apartado.

Para continuar se examinará, en el siguiente apartado, la imperiosa necesidad de romper con visiones deterministas respecto al cambio tecnológico, pues impiden advertir la complejidad inherente a los problemas que nos plantea el uso de la tecnología contemporánea.

## **1.2 Contra el determinismo tecnológico: tecnófobos y tecnófilos**

La discusión respecto a la tecnología pareciera caer de manera constante en los extremos que la mantienen entre aquellos que se presentan como pro tecnología y aquellos otros a los que cabría calificar como: “tecnófobos”. Dentro de la imagen de la tecnología sigue apareciendo el radicalismo. Una de las líneas de pensamiento filosófico sobre la tecnología es el determinismo tecnológico. El filósofo Fernando Broncano lo considera como la base del pesimismo presente en

---

<sup>29</sup> Ídem, pág. 64.

<sup>30</sup> Ídem, pág. 64.

muchas filosofías, pero también ha servido de base para cierto optimismo al que denomina de “propagandista”. El objetivo que aquí se propone es el de reconocer cuáles son algunas de las consecuencias de una visión determinista respecto a la tecnología, se versará por ello sobre la racionalidad tecnológica y se recuperan, para comenzar, algunas de las tesis de la escuela de Fráncfort.

La escuela de Fráncfort tuvo su origen en el Instituto para la Investigación social en la década de 1920. En 1932 Max Horkheimer fue nombrado director. Elaboró el programa de Teoría crítica de la sociedad. Dos de los principales representantes de la escuela son: Adorno y el propio Horkheimer. Es por demás sabido que la escuela de Fráncfort ha emitido una de las críticas más grandes a la racionalidad tecnológica y que con ello colocó sobre la mesa el problema de la “instrumentalización del pensamiento”, donde la racionalidad está pensada a través de los cánones de eficiencia y optimización.

Max Horkheimer en el prólogo a la primera edición alemana de su obra *Crítica de la razón instrumental* expone: “<<Sé racional>> quiere decir, una vez eliminado el elemento teleológico: observa las reglas, sin las que ni el individuo ni el todo pueden vivir; no pienses sólo en el momento presente”<sup>31</sup>. No obstante, continua el autor, los; “avances en el ámbito de los medios técnicos se ven acompañados de un proceso de deshumanización. El progreso amenaza con destruir el objetivo que estaba llamado a realizar: la idea del hombre”<sup>32</sup>. Para Horkheimer la razón instrumental representa la sinrazón que ha de seguir la funcionalidad en vista de los fines y que persigue la acción por la acción, la cual, aduce Horkheimer, no es superior al pensamiento por el pensamiento mismo.

Todo parece indicar que los grandes sistemas filosóficos como el platónico y aristotélico tenían como base una teoría “objetiva” de la razón. En el cual la razón “subjetiva” no era excluida sino que formaba parte de la razón objetiva. A través de la historia podemos encontrar ambos aspectos de la racionalidad. Pero hoy, después de tanto tiempo, afirma Horkheimer, prevalece la razón instrumental, aquella razón en la que sólo entran en juego medios y fines. La razón instrumental intenta determinar los medios más eficaces para un fin determinado, pero al no haber un fin racional en sí mismo pareciera que no hay diferencia entre unos fines y otros. Sin embargo, no siempre fue así, para los antiguos griegos la razón nos permitía comprender los

---

<sup>31</sup> Marx Horkheimer. *Crítica de la razón instrumental*, Trad. Jacobo Muñoz, Madrid: Editorial Trotta, 2010, pág. 39.

<sup>32</sup> Ídem, pág. 43.

finés, pero los sistemas filosóficos que se encontraban fundamentados en la razón objetiva se han disuelto. La modernidad disolvió todo contenido objetivo.

Los filósofos de la Ilustración enarbolaban a la razón y todos los ataques dirigidos a la religión fueron siempre en nombre de la razón. Pero, nos dice Horkheimer, a lo que dieron la gran estocada no sería a la religión sino a la metafísica. ¿Cuál fue la consecuencia? Disolver el concepto de razón. Lo que se instauraría después sería: “un instrumento cognoscitivo más poderoso, el pensamiento científico moderno”<sup>33</sup>. Afirmaciones como las anteriores ponen de relieve que el pensamiento estaría entonces al servicio de cualquier fin, sin importar el carácter de éste. Así el pensamiento se transforma en un “instrumento” incapaz de determinar los fines de la vida, incapaz de enjuiciar acciones, modos de vida y, nos dice Horkheimer:

Habiéndose desarrollado la razón como agente del individuo, su crisis se manifiesta en la propia crisis del individuo. La ilusión que alentaba a la filosofía tradicional a propósito del individuo y de la razón –la ilusión de su eternidad- está a punto de desvanecerse. El individuo consideró en otro tiempo la razón meramente como instrumento del yo. Ahora experimenta el reverso de su autodeificación. La máquina ha prescindido del piloto; camina ciegamente por el espacio a toda velocidad. En el momento de su consumación, la razón se ha vuelto irracional y tonta.<sup>34</sup>

El problema de la racionalidad tecnológica residiría, entonces, en esa “autoliquidación” de la razón como medio de intelección ética, política o social. Un proceso de “deshumanización” producto del desarrollo y proliferación de los medios técnicos. No obstante, de manera diametralmente opuesta a la visión de Horkheimer el filósofo Fernando Broncano invita a pensar la lógica de la tecnología como: “la capacidad de crear y aprovechar oportunidades”<sup>35</sup>. Es desde esta postura donde comenzamos a perfilar el debate sobre la tecnología. Pues se cree que, si bien hay fundamento para las críticas propugnadas por Horkheimer, se debe tener presente que los debates actuales sobre ciencia y tecnología permiten un acercamiento desde un enfoque axiológico a la tecnología, la cual representa: “la irrupción de grandes sistemas en los que están

---

<sup>33</sup> Ídem, pág. 89.

<sup>34</sup> Ídem, pág. 143.

<sup>35</sup> Fernando Broncano. *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*, México: Paidós y Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2000, pág. 15.

implicados técnicas, conocimientos, instituciones sociales, investigadores e ingenieros y patrones de uso”<sup>36</sup>.

Es en las primeras páginas de su libro *Mundos Artificiales* en donde el filósofo Fernando Broncano señala que:

Si todos los ciudadanos desean algo distinto de lo que tienen y a pesar de ello ocurre algo no deseado, no podemos decir de ellos que sean agentes productores de su existencia, sino seres dirigidos por fuerzas ciegas a las que ni siquiera cabe resistir. Si fuera cierto, el problema entonces no sería tanto de la tecnología en sí misma cuanto de los mecanismos por los que la sociedad puede expresar colectivamente su voluntad<sup>37</sup>.

Los defensores del determinismo le han adjudicado a la tecnológica un tipo de racionalidad instrumental, la racionalidad que no razona. Pero, continúa Broncano, lo grave no es que hagan un mal análisis de la tecnología sino que hacen un mal análisis de la sociedad.

Ahora bien detengamos un poco y pensemos por un momento cuáles son algunas de las consecuencias a las que nos enfrentamos cuando aceptamos algún tipo de determinismo. Porque la tecnología no es sólo un “medio” para un “fin”, viene a ser, sobre todo en la sociedad actual con la inmersión de los dispositivos digitales, una nueva forma de comunicarse, de aprender, de enseñar, de socializar, de ver, de vivir.

Por ello, debemos salvaguardarnos de las “caricaturas” de la razón instrumental que son dibujadas tanto por “tecnófobos” como “tecnófilos”. Porque ignoran o marginan el papel del hombre como constructor, como un agente intencional capaz de tomar decisiones y de proyectarse a futuro que no debe olvidar que la ciencia y la tecnología son conocimiento falible, que no hay una única racionalidad científica porque la ciencia no es una sino muchas. Hay una actitud anticientífica que podemos encontrar tanto a nivel popular como a nivel académico, ambas son preocupantes, pues la ciencia y la tecnología no existen fuera de la sociedad. Pero quizá lo más preocupante de todo es que dentro de la misma academia persistan tesis deterministas respecto al cambio tecnológico. Porque podríamos llegar a comprender, en cierta medida al menos, el miedo ocasionado por el desconocimiento de la actividad científica y tecnológica y sobre sus bases en el gran público.

El cambio tecnológico abre toda una serie de incógnitas, entre ellas: ¿Puede el cambio científico y tecnológico controlarse?, ¿Puede preverse el cambio?, ¿Podemos dirigir las

---

<sup>36</sup> Ídem, pág. 29.

<sup>37</sup> Ídem, pág. 35.

transformaciones? Hay dos posturas que podemos advertir dentro del denominado determinismo tecnológico. Una de ellas es de corte fatalista, pues llega a pensar que el cambio tecnológico se ha convertido en un sistema autónomo capaz de regular la sociedad al margen de sus integrantes y el hombre aparece como sobre pasado por la tecnología y ante tal situación no le queda, al ser humano, más posibilidad que aceptar la fatalidad del cambio tecnológico que llega a consentir el imperativo tecnológico, el cual podemos encontrarlo enunciado de la siguiente manera: “si algo es técnicamente posible, entonces terminará por realizarse”, o expresado de éste otro modo: en tecnología lo posible implica lo necesario; todo lo que esté alguna vez disponible, será necesariamente usado.

Uno de los autores que han afirmado una tesis determinista respecto a la tecnología es Jacques Ellul para quien al parecer la tecnología es un sistema autónomo que: “sigue sus propias leyes de desarrollo con total independencia de los deseos humanos y de cualquier otro factor externo”<sup>38</sup>. Así limita las opciones que tiene el ser humano respecto al futuro y las posibilidades de alguna posible transformación de la tecnología, donde toda propuesta o proyecto de cambio o direccionalidad del desarrollo tecnológico sería conducido al fracaso. El hombre es avasallado por el desarrollo tecnológico que sigue senderos en los cuales el ser humano ya no puede influir, decidir y mucho menos controlar o proyectar a futuro. El hombre se ve limitado a ser una pieza más del “engranaje”. Una de las principales objeciones que se le pueden realizar a las tesis de Ellul es que concibe el desarrollo tecnológico a través del horizonte del camino único y olvida que en el cambio tecnológico influyen una pluralidad de factores que intervienen en el cambio, desarrollo y proyección del mismo, factores de corte político, ético, económico, en fin, el contexto social es el que determina en gran medida el avance de la investigación tanto científica como tecnológica.

Podemos realizar un sinnúmero de críticas a la manera en la que la tecnología se ha inmerso dentro de la sociedad actual, sobre todo después de la denominada revolución digital, no obstante, ello no debería llevarnos a aceptar las tesis de un determinismo tecnológico que imposibilita y amputa toda posible proyección con el futuro, que nos limita al papel de observadores pasivos, porque la tecnología es un factor más entre muchos otros que dirigen el cambio social y esa es la parte que no debemos olvidar.

---

<sup>38</sup> Antonio Diéguez. “Determinismo tecnológico” en *Revisa Argumentos de Razón “Técnica”*, no 8, 2005, Málaga, pág.73.



Ahora bien, se abren una gran pluralidad de nuevos problemas cuando se habla del cambio tecnológico y se objeta cualquier forma de determinismo tecnológico, porque si no hay nada determinado, entonces: ¿de quién depende, o mejor dicho, de quienes depende el cambio tecnológico?, ¿quién lo guía?, ¿Quién o quiénes deciden? y ¿bajo qué mecanismos se decide?

El problema viene, una vez que se ha eliminado el determinismo tecnológico, en tener que admitir que:

no se trata de que la tecnología sea intrínsecamente autónoma e ingobernable. Es que con nuestra actitud pasiva, con nuestro 'sonambulismo' voluntario, con nuestras prisas irreflexivas propiciadas por la propia rapidez de los cambios, hemos dejado que la tecnología fluya sin control popular y hemos tolerado que, en muchos casos, el control lo tome una minoría fuertemente comprometida con el propio sistema tecnológico. De este modo la tecnología ha terminado por dominar en nuestra sociedad a la economía y a la política, en lugar de ser al contrario, y su desarrollo ha quedado en manos exclusivas de expertos tecnócratas<sup>39</sup>.

Renunciar a una postura determinista significa responsabilizarnos de los cambios acaecidos con el desarrollo tecnológico. La transformación que se ha realizado en la actualidad no tiene precedentes, es una transformación veloz que ha llegado a trastocar los diversos ámbitos de la vida y con ello ha inaugurado nuevas formas de vida. Por ello, se considera que el gran reto, para una Filosofía de la Tecnología que parte de un enfoque de la Filosofía Aplicada, es afrontar la responsabilidad que se tiene con el futuro.

Un enfoque determinista de la tecnología es aquel que piensa los procesos sociales y el devenir histórico como determinado por la misma, no obstante, a este tipo de determinismo hay que objetarle, tal y como decíamos con anterioridad, que la tecnología es sólo uno de los muchos elementos que influyen en el cambio histórico. La tecnología no es un sistema autónomo que se determina a sí mismo.

Desafortunadamente hay un tipo de determinismo muy divulgado entre el gran público que en lugar de ayudar a comprender y atender a las consecuencias adversas del desarrollo tecnológico sólo escandaliza y perturba a esas mayorías. Encontramos en el gran público tanto a tecnófilos como a tecnófobos. Para los primeros la supuesta "autonomía" de la tecnología es algo bueno, pues significa la entera libertad de sistemas que no pueden ser caracterizados como buenos o malos, sino como el progreso realizándose. Mientras que para el segundo grupo la

---

<sup>39</sup> *Ibíd.*, pág. 76.

tecnología como un sistema “autónomo” indiferente a las necesidades y deseos de los seres humanos sería una especie de monstruo que ha terminado por tomar el control y que nos lleva, sin lugar a dudas, hacia el desastre.

Antes de continuar hay que atender a un elemento que presenta Antonio Diéguez respecto a las problemáticas concernientes al determinismo tecnológico, y este es el voluntarismo: “que mantiene que el desarrollo tecnológico depende exclusivamente de decisiones libres basadas en preferencias valorativas”<sup>40</sup>. Ahora bien, la cuestión con el “voluntarismo” es que ignora la fuerza que ejerce la tecnología a nivel cultural y social. Pues hay una interacción constante entre la tecnología y los valores sociales. El error fundamental del determinista tecnológico es que ignora la influencia que tiene el contexto social sobre la tecnología, mientras que el error fundamental del voluntarismo es prácticamente el mismo sólo que en sentido contrario, pues ignora la fuerza que ejerce la tecnología sobre el contexto social.

En el contexto actual el individuo tiene la percepción de que es insignificante ante los cambios, las tomas de decisión tecnológicas y a decir verdad cuando entran en juego intereses económicos pareciera ser que así es porque, tal y como señala Diéguez: “Cuanto más intereses económicos hay en juego y mayores son las empresas implicadas, más difícil es que las decisiones individuales tengan algún efecto. Habría que ser un ingenuo para no reconocer esto”<sup>41</sup>. Sin embargo, el determinismo tecnológico es éticamente insostenible porque se tiene todo el derecho de censurar y condenar los hechos que encontramos reprobables dentro del cambio tecnocientífico, así como exigir condenas a los responsables.

Y la pregunta que queda abierta es: ¿quién está autorizado a decidir sobre temas que, en última instancia, nos competen a todos? Los tecnócratas aseguran que deben ser ellos, los expertos en la materia son los que deben y pueden decir y decidir al respecto, pero es realmente válido el argumento que le impide a las grandes mayorías decidir, a esas mayorías que así como llegan a disfrutar del avance tecnocientífico son las que de igual forma lo sufren y que decir respecto al uso y distribución de la tecnología a nivel mundial, qué pasa cuando determinados pueblos son los que sufren los daños y consecuencias de tecnología que ellos no ha disfrutado, conocido o gozado.

---

<sup>40</sup> *Ibídem*, pág. 79.

<sup>41</sup> *Ibídem*, pág. 80.

Uno de los mayores riesgos que se corren con el determinismo tecnológico es la “profecía de autocumplimiento”, que le dice a todo aquel que intenta oponerle límites al cambio tecnológico o que intenta oponérsele, que el avance tecnológico es la marcha hacia el progreso de la humanidad o que sencillamente la tecnología como un sistema autónomo es incontrolable y que nada puede hacerse para detenerle o frenarle porque cualquier intento será vano y fútil.

Un fenómeno que llama la atención es aquel que ha develado que en sociedades tecnocientíficamente avanzadas proliferan actitudes anticientíficas, esto se debe en cierta medida al relativismo extremo que: “considera que el conocimiento científico no es más que una construcción social cuya validez se fundamenta sólo en el poder, es hoy moneda común entre muchos intelectuales en el campo de las humanidades”<sup>42</sup>.

Para Diéguez: “La falta de un verdadero control democrático de la investigación científica y del desarrollo tecnológico es un caldo de cultivo para sentimientos anticientíficos y neoluditas”<sup>43</sup>. La cantidad de factores que influyen en la desconfianza que hay hacia la ciencia tienen orígenes diversos, por un lado nos encontramos con actitudes antimodernas y conservadoras o la incompreensión de la racionalidad científica.

Cuando la política científica y tecnológica brilla por su ausencia o se limita a distribuir fondos para la investigación dependiendo de criterios de rentabilidad, es previsible que muchos se sientan ajenos al resultado. Cuando la ciencia y la técnica comienzan en suma a ser percibidas como una forma de poder no sujeta a un mínimo control democrático, es inevitable que surjan, desde la opinión pública y desde los movimientos políticos, recelos e incluso una fuerte oposición a la extensión de su autoridad.<sup>44</sup>

La crítica de Horkheimer a una racionalidad que sólo piensa en los medios más “eficientes” para llegar a fines determinados pero no razonados, es válida, no obstante, la empresa científica y tecnológica que parte de un enfoque axiológico de la actividad científica lo sabe. Por ello, filósofos como Rescher se preguntan sobre la posibilidad de racionalizar los fines. Reconociendo que la razón es como tal una facultad a la que debemos considerar como confiable y que; “es falso que la tecnología determine las sociedades: es un factor más entre los otros que las configuran, pero ella misma depende de la subsistencia de lo que éstas sociedades decidan”<sup>45</sup>.

---

<sup>42</sup> *Ibíd.*, pág. 84.

<sup>43</sup> *Ídem.*

<sup>44</sup> *Ibíd.*, pág. 85.

<sup>45</sup> *Ídem.*, págs. 72 y 73.

Se considera fundamental ahondar en planteamientos de corte axiológico como los propuestos por filósofos como Nicholas Rescher, Javier Echeverría y León Olive, para comprender mejor el papel que ocupa la empresa científica y tecnológica en nuestra sociedad, por ello es que los desarrollaremos de forma más detenida y puntual en el siguiente apartado.

### **1.3. Más allá del contexto de justificación: los cuatro contextos en la actividad tecnocientífica**

La transformación de la filosofía de la ciencia y la tecnología viene dada por varios elementos, algunos de ellos han sido la obra de Kuhn y los nuevos estudios de carácter social y cultural que se realizan sobre ciencia y tecnología. Así como el análisis de las imbricaciones que existen entre ciencia y tecnología que han hecho surgir el concepto de Tecnociencia. Los estudios sobre filosofía de la ciencia se interesan, ahora, no sólo por las teorías científicas sino también por la actividad científica, por las prácticas de los científicos en un marco más amplio.

Javier Echeverría en su obra *Filosofía de la ciencia* apunta hacia la construcción de una axiología de la ciencia y la tecnología que permita dar cuenta de las mismas como empresas complejas. En las últimas décadas, nos dice el autor, la filosofía de la ciencia y la tecnología ha empezado a ocuparse de temas que van más allá de cuestiones de corte metodológico y epistémico. Uno de esos temas es: la relación existente entre ciencia, tecnología y sociedad. La axiología de la ciencia se convierte así en pieza clave para estudiar filosóficamente la diversidad de problemas ante lo que nos enfrentamos en el panorama actual al hablar de ciencia y tecnología.

Antes de presentar los cuatro contextos para la actividad tecnocientífica que propone Echeverría esbozemos, de manera breve, la objeción que Echeverría le realiza a Reichenbach. La cual se centra en el reduccionismo al que éste somete a la ciencia. Reduccionismo que se encuentra en la tradición de la filosofía de la ciencia y que consiste en: “la reducción de la ciencia al conocimiento científico”<sup>46</sup>. Desde la perspectiva de Reichenbach, la epistemología ha de ocuparse únicamente del contexto de justificación, lo trascendente era dar cuenta de los

---

<sup>46</sup> Javier Echeverría. *Filosofía de la ciencia*, Madrid, Akal.

resultados arrojados por la investigación científica. Mientras que el contexto de descubrimiento debía ser estudiado por los psicólogos, los historiadores y los sociólogos de la ciencia.

Echeverría objeta la creencia, por demás difundida, de que en la ciencia los únicos valores que deberían existir son los epistémicos y metodológicos, expone la insuficiencia existente entre el contexto de descubrimiento y el contexto de justificación propuesto por Reichenbach. Lo interesante y esencial en Echeverría no es sólo la refutación que realiza a la distinción entre los contextos ya antes mencionados sino el objetivo que persigue, el cual consiste en proponer una alternativa distinta para versar y trabajar las problemáticas científicas y tecnológicas. En su propuesta se engloban cuatro contextos para el estudio de la ciencia y la tecnología: educación, innovación, evaluación y aplicación.

Resulta sumamente atrayente que filósofos de la ciencia como Javier Echeverría resalten la importancia que tiene la educación dentro de la actividad científica, donde tanto la enseñanza como la difusión de la misma resultan cardinales. Para nuestro filósofo es en el contexto de educación donde se enseñan y aprenden los sistemas conceptuales y lingüísticos así como las representaciones científicas, notaciones y manejo de instrumentos<sup>47</sup>. De manera desafortunada los cambios y transformaciones dentro del contexto de educación son siempre tardos. No olvidemos, además, que la difusión se encuentra dentro del contexto de educación y es una parte esencial dentro de la actividad científica, desafortunadamente: “La divulgación científica ha solido ser desdeñada por los filósofos de la ciencia como ámbito de estudio. Sin embargo, es una (sic) componente importante de la actividad científica en general”<sup>48</sup>.

Los cuatro contextos se interrelacionan. Ha de señalar el propio Echeverría que si los mostró como aislados ha sido por cuestiones de metodología analítica, pero que los contextos interactúan y se influyen recíprocamente de manera constante. Sin olvidar, además, que la sociedad ha de introducir sus propios criterios de aceptación o rechazo de la actividad tecnocientífica.

Los valores que rigen la *praxis* científica han sido negados como ámbitos de interés. No obstante, afirma Echeverría, una de las preguntas a las que ha intentado dar respuesta la investigación científica es acerca de lo “que es”, pero ha dejado de lado una pregunta que podría ser considerada igual de importante y está es la interrogante acerca de lo que “debe ser”.

---

<sup>47</sup> Cfr. Ídem, pág. 60.

<sup>48</sup> Ídem, pág. 61.

Desgraciadamente han sido considerados como “malos” filósofos de la ciencia aquellos que se han aventurado a investigar la *praxis* científica desde un enfoque político, ético o social. Pero para Echeverría: “la ciencia es una actividad transformadora del mundo, que por tanto no se limita a la indagación de cómo es el mundo, sino que trata de modificarlo en función de valores y fines”<sup>49</sup>.

Echeverría apunta hacia un enfoque axiológico y recupera cinco criterios:

1. Los resultados de la actividad científica deben ser públicos, tarde o temprano, y no sólo privados.
2. Los resultados de la actividad científica deben ser comunicables y enseñables.
3. El saber científico debe ser accesible a cualquier ser humano, previa educación.
4. La objetividad prima sobre la subjetividad. O si se prefiere, la ciencia debe ser objetiva.
5. En la medida de sus posibilidades, los científicos deben tratar de mejorar lo logrado por sus predecesores<sup>50</sup>.

Agregaré, además, que la actividad científica es transformadora del mundo natural y del mundo social. El mundo se encuentra estrechamente relacionado a la actividad transformadora del hombre quien se encuentra adecuándolo a sus necesidades y valores. Sólo cuando se reconozca que la actividad científica se encuentra anclada a la sociedad y se admitan criterios axiológicos se podrá liberar del espíritu demarcacionista que resulta ser regresivo en la filosofía de la ciencia y la tecnología.

Es Nicholas Rescher quien ha desarrollado una filosofía de los valores en general. El concepto de racionalidad mantenido por Rescher es universalista, formal y de corte kantiano. Ha de afirmar la existencia de valores objetivos y ha de conceder que los valores desempeñan en la ciencia un papel fundamental. Para Rescher la racionalidad humana se encuentra ligada a un proceso de optimización en la cual los valores se encuentran siempre presentes.

Rescher nos ha de presentar tres modos de razonar: el cognitivo, el práctico y el evaluativo. Los cuales se encuentran interactuando entre sí. Se muestra, además, totalmente adverso a la visión instrumentalista de la razón. Niega que la maximización unidimensional pueda ser la medida con la cual se pueda comprender una empresa en la que se contienen una pluralidad de valores en juego. En última instancia deberíamos tener presente que se trata de una

---

<sup>49</sup> Ídem, pág. 68.

<sup>50</sup> Ídem, pág. 73.



optimización multidimensional que busca lo mejor y no lo máximo. Rescher está contra todo reduccionismo axiológico.

A continuación realizaremos un breve análisis de las tesis desplegadas por Rescher en su obra *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*. La búsqueda de la objetividad no implica el abandono de los propios valores, esa es la idea que Rescher nos proporciona en las primeras líneas del capítulo tres de su obra, además nos recuerda que, separar los valores de la objetividad resulta ser imposible. Por ello la tarea que se emprenda será la de analizar la validez de los propios valores.

La interrogante será: ¿Es posible una deliberación de los valores que sea de corte racional? Esa es la pregunta que guía la reflexión. Para los seguidores de Hume no es posible realizar tal deliberación, ya que toda deliberación es una cuestión de deseos, gustos y preferencias. Para Rescher esta postura es débil, pues la valoración es algo que se encuentra sujeto a la razón sobre todo cuando las necesidades se presentan.

La adecuación del razonamiento sobre los valores da cuenta de que la valoración no es asunto de la pura objetividad. Los valores desempeñan un papel central dentro de la ciencia y éste cometido no resulta ser algo arbitrario, es inherente a su estructura, la cual se encuentra orientada a fines que definen a la ciencia como búsqueda racional.

Al cuestionarnos respecto a ¿qué es un valor? Rescher nos indica que: “Un valor es un rasgo de cosas o personas o estados de cosas en virtud del cual llega a estar justificada (*warranted*) una actitud positiva hacia ellas”<sup>51</sup>. He aquí que consideramos prudente realizar una diferencia entre valores y gustos. Los gustos son preferencias no razonadas y no hay disputa en ello. Los valores, por otro lado, se encuentran estrechamente relacionados con aquello que estimamos preferible, lo que Rescher clasifica como, “lo digno”. En los valores entran en juego las razones del por qué preferir “a” sobre “b” o “x” sobre “y”.

La objetividad de todo enunciado puede ser establecida en tanto que su validez pueda ser instituida como un asunto impersonal, lo cual nos lleva a pensar de manera análoga a Rescher, sobre gustos no se razona pero sobre valores sí.

Se ha llegado a pensar que toda deliberación racional lo era en relación a medios y fines. No obstante, la postura de Rescher difiere de ello y nos presenta de manera interesante que hay, también, deliberaciones; cognitivas respecto a materias de información (eficacia de los medios) y

---

<sup>51</sup> Nicholas Rescher. *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Barcelona: Paidós, 1999, pág. 74.

deliberaciones evaluativas respecto a los asuntos de valores (el mérito de los fines). Para Rescher: “el cultivo de la objetividad epistémica no requiere ciertamente enviar al exilio los valores del dominio de nuestros asuntos cognitivos y prácticos”<sup>52</sup>. La racionalidad humana se encuentra relacionada a necesidades y la racionalidad requiere su reconocimiento. Se debe dar cuenta de la eficacia de los medios y la validez de los fines, dado que son aspectos esenciales de la racionalidad práctica.

La cuestión a tratar es un análisis de una racionalidad de fines distinta de las de medios. La tesis de Rescher es, de manera contraria a la de Hume, que podemos hablar de una racionalidad valorativa que nos permite darnos cuenta de que algunas de nuestras preferencias son “absurdas”, es una racionalidad propia del ser humano, una clase de racionalidad de corte evaluativo-normativo. La racionalidad de medios y la racionalidad de fines, la primera corresponde sólo a la información empírica, la segunda es una racionalidad de la legitimización, en ella se engloba la valoración. No está de más señalar que ambas son necesarias. Rescher reconoce así dos vertientes en la razón una de ellas es axiológica y la otra instrumental, pues se interesa por la eficacia y la eficiencia.

El cambio tecnológico representa una transformación constante que modifica todos y cada uno de los ámbitos de la vida. Lo que nos lleva a nuevas circunstancias que deben ser estudiadas, definidas y afrontadas. La ciencia y la tecnología han cambiado la manera en la que vemos, entendemos y vivimos en el mundo. Pensar a la ciencia y confiar en ella, es una actitud racional siempre y cuando los fines sean sometidos a un análisis reflexivo y crítico. Será León Olivé en su obra *El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y la tecnología* quien ofrezca razones del porqué constituye un gran error no confiar en la ciencia así como confiar demasiado en ella, ya que de la ciencia obtenemos conocimiento confiable acerca del mundo y a través de ese conocimiento damos respuesta a los problemas con lo que nos encontramos, a la par que obtenemos los fines perseguidos, es esta la afirmación del filósofo.

Se ha intentado, de manera recurrente, encontrar un criterio de demarcación que permita distinguir a la ciencia de la pseudociencia. No obstante, señala Olivé, no podemos encasillar la racionalidad científica ni contenerla en un conjunto de principios, reglas o prácticas, la ciencia lejos se encuentra de ser un conjunto de reglas eternas e inmutables, la ciencia es la que coloca

---

<sup>52</sup> Ídem, pág. 78.

de manera constante los parámetros de todas las acciones y actividades que denominamos como racionales.

El siglo XX parece aceptar que los intentos por encontrar un criterio de demarcación han fracasado, pues no existe algo como la “esencia” de la ciencia que se pueda capturar. Olivé intenta demostrar la irracionalidad que representa desconfiar de la empresa científica, pero, también intenta demostrar la irracionalidad de confiar demasiado en la ciencia, la irracionalidad contenida en la fe ciega.

Hay que distinguir al respecto cuestiones fundamentales. Se puede confiar en una “creencia” de científica porque epistemológicamente nos da confianza y no porque la creemos de manera “autoritaria”, ideológica o dogmática. Olivé, por su parte, también rechaza el cientificismo como ideología y “por cientificismo podemos entender la doctrina que supone que todas las respuestas correctas a preguntas que nos importan vendrán dadas por la ciencia, y que dogmáticamente recurre a la ciencia como autoridad”<sup>53</sup>.

Es totalmente irracional el hecho de aceptar una teoría porque se le califique de científica, sin más. La principal y más básica diferencia que nos ofrece Olivé es, que las afirmaciones científicas son aceptables de manera racional: “Nos comportamos racionalmente cuando confiamos en la ciencia, no porque merezca una autoridad dogmática, sino porque confiamos en los procedimientos mediante los cuales se ponen a prueba las hipótesis y mediante los cuales se aceptan y rechazan propuestas y teorías”<sup>54</sup>. La confianza que se le tiene a la ciencia debe tener como sustento una racionalidad fundada en el conocimiento apropiado de la ciencia.

El tema de la comunicación pública de la ciencia es un punto abordado no sólo por Echeverría sino también por Olivé. Considera, Olive, que debe ser realizada de tal manera que los temas complejos que intervienen en la ciencia puedan volverse accesibles al gran público. Para conseguirlo es necesario que se expliquen de manera clara, certera y puntual las teorías científicas y su racionalidad, la cual, como hemos visto con anterioridad, no es universal, todo en aras de que la imagen que tiene el gran público de la ciencia sea correcta.

Recapitemos un poco y recordemos que nuestro hilo conductor se encuentra en el valor que tiene el reconocimiento del ámbito educativo como tarea y labor indispensable del filósofo

---

<sup>53</sup> Olivé, León. 2000. *El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y la tecnología*, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Coeditan Seminario de Problemas Científicos y Filosóficos, UNAM y Editorial Paidós Mexicana, S.A. 2004, pág. 61.

<sup>54</sup> Ídem, pág. 65.

actual de la ciencia y la tecnología. Rescher, Echeverría y Olive han permitido presentar algunas de las principales líneas de discusión dentro de la empresa científica y tecnológica. Pero han aportado y abonado aquí en la pertinencia de re-pensar el papel, en este caso, del filósofo en la difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología dentro del ámbito educativo, lo cual nos empuja a pensar en la oportunidad que representa implementar discusiones de carácter filosófico respecto a la ciencia y la tecnología dentro de la educación media superior.

Y es que se vuelve una tarea necesaria educar a los estudiantes de nivel medio superior para que tengan presente, como lo señaló Olivé, que los argumentos de autoridad no pueden ser la base sobre la cual descansa la confianza en la empresa científica. E Invitar a una confianza racionalmente fundada de la “validez” de los resultados de la ciencia, donde al darse a conocer resultados a los que se les califique de validos se debe hacerse énfasis en qué consisten esa validez que se afirma. Se debe dar cuenta a través de que métodos, mecanismos y procedimientos se dictamina esa supuesta validez, pues, sólo entonces se hará patente en qué consiste esa racionalidad de la ciencia y se permitirá formar generaciones de ciudadanos con los conocimientos necesarios para entender y poder entonces decidir e incidir sobre el avance que sigue y seguirá la ciencia y la tecnología en la sociedad.

Proveer de una imagen correcta de la racionalidad científica es responsabilidad de la comunidad de científicos e instituciones encargadas de la difusión de la ciencia. Esa imagen la podemos obtener a través de la historia, la sociología y la filosofía de la ciencia. Resulta alarmante que exista un desconocimiento tan grande del conocimiento científico tanto en el gran público como entre personas cultas, lo que esto indica, es un impresionante problema social y educativo: “el problema también en parte atañe a los planes de estudio de formación de humanistas, pero en buena medida igualmente es responsabilidad de las instituciones encargadas de la comunicación y de la enseñanza de la ciencia”<sup>55</sup>.

Desde hace ya tiempo la relación entre ética, ciencia y tecnología se ha planteado de manera tradicional desde dos posturas, una de ellas sostiene que tanto la ciencia como la tecnología son neutrales y no hay nada de bueno o malo en ellas en sí. Mientras que la otra opción ha postulado todo lo contrario, pues, afirma: ni la ciencia ni la tecnología son indiferentes al bien y al mal. Estudiaremos, continua Olivé: “las razones por las cuales los científicos, los

---

<sup>55</sup> Ídem, pág. 79.

tecnólogos, e incluso todos los ciudadanos, tienen responsabilidades morales frente a la investigación científica y tecnológica, su desarrollo y sus aplicaciones”<sup>56</sup>.

Se ha llegado a pensar, de manera simplista, que la tecnología es un conjunto de aparatos, instrumentos e incluso técnicas, pero: “una importante concepción actual considera que la tecnología está formada por sistemas técnicos que incluyen a las personas y los fines que ellas persiguen intencionalmente, al igual que los conocimientos, las creencias y los valores que se ponen en juego al operar esos sistemas para tratar de obtener las metas deseadas<sup>57</sup>. Para esta concepción la ciencia no es neutra. Los valores e intereses, así como las acciones que se realizan de manera intencional, pueden ser juzgados desde una perspectiva moral.

El ser humano en tanto ser racional tiene la capacidad de tomar decisiones y como “agentes intencionales también son capaces de hacer seguimientos de sus acciones, y en su caso de corregir sus decisiones y sus cursos de acción”<sup>58</sup>. Los problemas éticos no sólo surgen en la aplicación o uso de la tecnología sino que se encuentran, además, en los fines, valores e intereses de los agentes que los realizan.

Se dirá que las acciones racionales deben ser entendidas como aquellas que los individuos ponen en marcha para obtener los fines que persiguen, siempre y cuando los medios sean los adecuados. Se debe recalcar el papel de la racionalidad de medios-fines y la racionalidad de los fines. Es decir, en el primer caso se habla de elegir los medios adecuados para alcanzar los fines deseados. Mientras que en el segundo caso se hace referencia a analizar la pertinencia de los fines deseados.

Preguntarnos en la actualidad si hay problemas de corte ético dentro de la tecnología no es fútil. Las implicaciones que ha tenido, tiene y seguramente tendrá el auge tecnológico en las sociedades venideras nos invita a una reflexión profunda sobre sus consecuencias. Aquí se ha intentado presentar y pensar a la tecnología desde una perspectiva amplia en donde se analicen las intenciones de los agentes que se encuentran inmersos dentro de los sistemas técnicos, analizando también, los fines, deseos y valores, sin olvidar los resultados no intencionales<sup>59</sup>.

---

<sup>56</sup> Ídem, pág. 83.

<sup>57</sup> Ídem, pág. 87.

<sup>58</sup> Ídem, pág. 89.

<sup>59</sup> Cfr. León Olivé. “Evaluación de tecnologías, racionalidad y problemas éticos” en *El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y la tecnología*, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Coeditan Seminario de Problemas Científicos y Filosóficos, UNAM y Editorial Paidós Mexicana, S.A. 2004, pág. 98.

En el desarrollo tecnológico, Olivé explica, se pueden satisfacer necesidades generales que atienden a los intereses de la comunidad o, de manera contraria, intereses particulares, donde los beneficiados resultan ser determinados grupos. Una evaluación externa de la tecnología debe implicar modelos de prevención, tanto medioambiental como social, que permita la participación activa de los usuarios de la tecnología.

El papel del usuario dentro de la evaluación de la tecnología es una figura que se encuentra estrechamente unida al concepto de eficiencia, Olivé pide que: “Recordemos que el concepto de ‘eficiencia’ de un sistema técnico, como lo ha definido Miguel Ángel Quintanilla, se entiende en términos del grado de ajuste entre los fines deseados y los resultados de hecho obtenidos cuando ha operado el sistema”<sup>60</sup>. Antes de continuar conviene aclarar que la eficiencia no es lo mismo que la eficacia. Un sistema podría logra los fines que se ha propuesto pero tener demasiadas consecuencias adversas, sería un sistema eficaz pero no eficiente. Lo ideal sería lograr sistemas máximamente eficaces y eficientes, en donde las metas se logren y no haya resultados o consecuencias adversas.

La eficiencia de un sistema puede ser medida a través de la identificación previa del problema y teniendo presentes los resultados de hecho. Un aspecto problemático se presenta cuando reconocemos que la evaluación no se da de una única manera. Existen varios criterios a través de los cuales se pueden determinar los resultados.

Se intenta que tanto los científicos como los tecnólogos e instituciones de enseñanza e investigación, así como la ciudadanía, adquieran responsabilidades y compromisos. Todo científico debe tener presente la responsabilidad que conlleva estudiar determinados temas, los tecnólogos deben evaluar de manera constante las tecnologías que diseñan y aplican, sirviéndose de una racionalidad de medios y fines, además de una racionalidad que examine los fines como lo proponía Rescher.

Para ir cerrando se desea rescatar que las problemáticas sobre las que se han versado aquí dejan muy en claro la urgencia por la cual estas cuestiones deben ser estudiadas desde un enfoque humanista, sin olvidar que: “no sólo el público amplio, sino muy especialmente los humanistas, deben también nutrirse de esta información, para ser capaces de ofrecer mejores

---

<sup>60</sup> Ídem, pág. 100.

reflexiones sobre la importancia y el valor humanístico y cultural de la ciencia y de la tecnología, de sus ventajas y de sus riesgos”<sup>61</sup>.

Las responsabilidades son compartidas y que el compromiso que conlleva la reflexión y la comunicación del cambio tecnológico debe concentrarse en una visión humanista sobre ciencia y tecnología a través de la cual se logren abrir nuevos caminos que nos permitan una proyección a futuro.

Una de las ideas presentadas por Rescher y que deseamos recuperar es la concerniente a la percepción que hay respecto al progreso tecnológico. Se llega a pensar el progreso tecnológico como “simplificador” de la vida humana. Pero, de manera paradójica, formula Rescher, debemos “contraponer la complejidad que comporta la ampliación de la gama de elecciones y oportunidades que trae consigo la innovación tecnológica”<sup>62</sup>. La tecnología permite solucionar problemas, sin embargo, también ha de producir nuevos y una Filosofía de la ciencia y la tecnología: “incapacidad de controlar, prever, incluso concebir su rol social, por su incapacidad de integrar, articular, reflexionar sus propios conocimientos”<sup>63</sup> es una filosofía ciega.

Para concluir se dirá que uno de los riesgos más grandes que se puede vislumbrar en el determinismo tecnológico es que: “Desde el punto de vista moral y político las tesis del determinismo son aún mucho más graves puesto que socaban toda responsabilidad con el futuro”<sup>64</sup>. Las problemáticas aquí esbozadas nos sirven para dar cuenta de un panorama amplio que permita plantear las bases de la discusión que se plantea respecto a las transformaciones acontecidas a partir del auge tecnológico, que nos permita tomar una postura que marque el rumbo a determinados proyectos de acción respecto al determinismo. La pertinencia de la reflexión de la filosofía de la tecnología es importante porque, para decirlo con Broncano:

los artefactos, la instrumentalidad, las prácticas, la capacidad de transformar la realidad, el poder de las instituciones sociales y las microinstituciones... se han convertido en parte de una transformación más profunda en la filosofía contemporánea, que ha girado hacia las prácticas y la acción humana convirtiéndolas en el territorio privilegiado que en otros tiempos tuvo el pensamiento y la actividad puramente intelectual, ajena a la corporalidad y ajena a la socialidad del otro y de lo otro. De manera que la filosofía de la tecnología es importante porque es parte de la teoría de la acción, de la acción humana, intencional y racional<sup>65</sup>.

---

<sup>61</sup> Ídem, pág. 127.

<sup>62</sup> Nicholas Rescher. “El limitado campo de la ciencia y la tecnología” en *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Barcelona, Paidós, 1999, pág. 99 y 100.

<sup>63</sup> Ídem, pág. 51.

<sup>64</sup> Broncano, Op. Cit., pág. 36.

<sup>65</sup> Ídem, pág. 37.

El estudio y análisis de la tecnología es sumamente complejo. Las consideraciones actuales respecto a la tecnología deberían tener presente lo que expone Mitcham, recuperando a Friedrich Dessauer, al decir que lo que el conocimiento científico-técnico ha creado es en todo caso: “un nuevo modo de los seres humanos de existir en el mundo”. El fenómeno digital habría creado no sólo dispositivos digitales, artefactos y canales de comunicación y transmisión de la información a través de la red, sino que habría introducido la capacidad de crear nuevas formas de existir, vida virtual.



## 2. Una mirada sobre Internet: efectos, consecuencias y transformaciones

The Internet is not just a new technological innovation;  
it is a new *type* of technological innovation; one  
that brings out the very essence of technology  
Hubert L. Dreyfus. *On Internet*

Internet se ha transformado en la piedra de toque de la sociedad contemporánea. Es la Red a través de la cual millones de personas se conectan de manera diaria y aun cuando existan quienes no puedan imaginar la vida sin Internet o antes de Internet habría que decir que el nacimiento de la Red de redes, como se le ha llegado a llamar, tiene realmente poco, pero se ha expandido a una velocidad inverosímil. Los cambios y transformaciones constantes forman parte de la historia de la humanidad, pero es justamente la volatilidad con la que se expandió Internet uno de los elementos que continúa causando desconcierto.

¿A dónde nos habrá de llevar la revolución digital? Difícilmente lo podremos saber con certeza, por ello hay una gran diversidad de especialistas que se han abocado al estudio de algunas de las diversas implicaciones que un fenómeno como Internet ha tenido. Psicólogos, pedagogos, sociólogos, filósofos, entre muchos otros que se han dado a la tarea de estudiarlo. Se pretende versar aquí sobre Internet, sobre algunas de las promesas y miedos que lo acompañan. El objetivo que se persigue es indagar sobre algunas de las posibilidades que representa un fenómeno tan importante y cambiante como lo ha sido, lo es y muy posiblemente seguirá siendo, Internet. Dado que, tal y como señala Hubert L. Dreyfus en su obra *On the Internet*:

We are told that, given its new way of linking and accessing information, the Internet will bring a new era of economic prosperity, lead to the development of intelligent search engines that will deliver to us just the information we desire, solve the problems of mass education, put us in touch with all of actual reality, enable us to explore virtual worlds that enable us to have even more flexible identities than we have in the real world and thereby add new dimensions of meaning to our lives<sup>66</sup>.

---

<sup>66</sup>Herbert L. Dreyfus. *On the Internet*, New York, NY: In the Taylor & Francis e-Library, 2001, pág. 2.

Hay una infinidad de preguntas flotando en el aire respecto a Internet y los nuevos dispositivos digitales, dispositivos a través de los cuales nos comunicamos, informamos y accedemos a redes sociales, entre una creciente lista de muchas otras actividades que hoy en día podemos realizar mientras nos encontramos conectados y es que tal y como lo refiere Dreyfus: “each new use it affords is a surprise”<sup>67</sup>.

Algunos de los ámbitos desde los que partiremos a continuación serán: la filosofía y la pedagogía. Es esa la razón por la cual se desea discutir, en un primer momento, la idea de si podemos afirmar que el hombre está entrando en un nuevo estadio, idea que encontramos en autores entusiastas pero también en detractores de la revolución digital para quienes las transformaciones causadas van más en detrimento de la sociedad que en beneficio de la misma.

## 2.1 Entre la Filosofía y la Pedagogía

Para continuar se debatirán algunas de las ideas del filósofo coreano Byung-Chul Han quien nos habla del *homo digitalis* y del pedagogo norteamericano Marc Prensky que acuñó los conceptos de nativo digital e inmigrante digital. El filósofo es un tenaz crítico respecto a la revolución digital y sus consecuencias, mientras el pedagogo, se presenta como todo un entusiasta ante las nuevas posibilidades que se han inaugurado con el auge de Internet. Para Han:

Sin duda hoy nos encontramos en una nueva crisis, en una transición crítica, de la cual parece ser responsable otra transformación radical: la revolución digital... La nueva masa es el enjambre digital... consta de individuos aislados... Los individuos que se unen en un enjambre digital no desarrollan ningún *nosotros*. Este no se distingue por ninguna concordancia que consolide la multitud en una masa que sea sujeto de acción. El enjambre digital, por contraposición a la masa, no es coherente en sí. No se manifiesta en una *voz*. Por eso es percibido como *ruido*<sup>68</sup>.

Desde la perspectiva de Byung-Chul Han la revolución digital ha venido a sumergir a la sociedad contemporánea en una nueva crisis, las masas se han transformado en un enjambre donde la capacidad de tomar decisiones o de guiarse por un objetivo común se disuelve en la soledad y el aislamiento de una multitud de individualidades incapaces de articular ese “nosotros” al que hace alusión el filósofo coreano y es que al parecer es la inmediatez del

---

<sup>67</sup> Ibídem, pág. 1.

<sup>68</sup> Byung-Chul Han. *En el enjambre*, Trad. Raúl Gabás, Barcelona: Editorial Herder, S.L., 2014, pág. 15 y 16.

presente la única temporalidad que existe en el enjambre digital en el cual reina el “ruido comunicativo”.

El filósofo coreano recupera a Vilém Flusser quien expone que el hombre del futuro será: “El nuevo hombre [que] *teclea* en lugar de *actuar*”<sup>69</sup>. El *homo digitalis*, su mundo y su topología, afirma Byung-Chul Han, son del todo distintos al de su antecesor. Al *homo digitalis* le son extraños los lugares de congregación: “los habitantes digitales de la red no se congregan. Les falta la intimidad de la congregación, que produciría un nosotros. Constituyen una concentración sin congregación, una multitud sin interioridad... los medios digitales los aíslan”<sup>70</sup>. Un estudio realizado por la Universidad de Carnegie-Mellon cuyo objetivo era advertir el impacto social y psicológico de Internet en 169 personas arrojó que, además de cierta pérdida en la comunicación con los integrantes del hogar, los amigos en Internet al no compartir un entorno físico tienen menos posibilidades de crear lazos fuertes en comparación a aquellos que mantienen una proximidad física<sup>71</sup>.

Para Han, el núcleo central de la comunicación se encuentra constituido por formas no verbales, gestos, expresiones de la cara, lenguaje corporal, etc., lo que le confiere a la comunicación un carácter “táctil” que hace referencia a una: “pluralidad de dimensiones y estratos en la percepción humana, que no se reduce a lo visual, sino que implica también la participación de otros sentidos. El medio digital despoja la comunicación de su carácter táctil y corporal”<sup>72</sup>. Lo cual nos conduce, cada vez más, a distanciarnos de las personas reales, el filósofo afirma que lo digital nos aísla no sólo de los otros sino de todo aquello que podríamos denominar como “real” para sumergirnos en un mundo “virtual” en el que el aislamiento y la soledad evitan la conformación de un “nosotros” que en otro tiempo articuló la masa, esa masa compuesta de un gran grupo de obreros que eran “nadie” pero que a través de la articulación de ese nosotros adquiriría poder, hoy reina la individualidad.

Al parecer la incorporeidad que prescriben las relaciones vía Internet tiene efectos a nivel social y psicológico tal y como mostraba el estudio que mencionábamos con anterioridad y que fue realizado en 1998 por R. Kraut y sus compañeros y colaboradores M. Patterson, V.

---

<sup>69</sup> *Ibidem*, pág. 39.

<sup>70</sup> Byung-Chul Han, *Op. Cit.*, pág. 17.

<sup>71</sup> Cfr. Dreyfus, *Op. cit.*, págs. 2 y 3.

<sup>72</sup> Byung-Chul Han, *Op. Cit.*, pág. 28.

Lundmark y S. Kiesler<sup>73</sup>. La pregunta ahora es: ¿La incorporeidad es la única responsable de los síntomas de soledad y depresión que llegan a experimentar los usuarios de la red?

Se ha llegado a afirmar a partir de la revolución digital que el hombre ha comenzado a entrar en un “nuevo nivel de civilización”. Autores como Dreyfus se preguntaban hace casi dos décadas: ¿Qué sucedería si Internet pasará a ocupar un lugar central en nuestras vidas? Hoy podríamos afirmar que para una gran cantidad de personas en el mundo entero Internet ocupa ya un lugar central. La cuestión es recordar que tal y como exponía el mismo Dreyfus con gran lucidez:

In seeking an answer, we should remain open to the possibility that, when we enter cyberspace and leave behind our emotional, intuitive, situated, vulnerable, embodied selves, and there by gain a remarkable new freedom never before available to human beings, we might, at the same time, necessarily lose some of our crucial capacities: our ability to make sense of things so as to distinguish the relevant from the irrelevant, our sense of the seriousness of success and failure that is necessary for learning, and our need to get a maximum grip on the world that gives us our sense of the reality of things. Furthermore, we would be tempted to avoid the risk of genuine commitment, and so lose our sense of what gives meaning to our lives. Indeed, in what follows, I hope to show that if our body goes, and we live, for example, through avatars (virtual bodies) as in *Second Life*, we will largely lose our sense of relevance, our ability to acquire skills, our sense of resistant reality, our ability to make maximally meaningful commitments, and the embodied modes that give life serious meaning. If that is the trade-off, the prospect of living our lives in and through the Web may not be so attractive after all<sup>74</sup>.

Antes de continuar se desea recordar que muchos de los efectos y consecuencias que se le atribuyen hoy en día a las tecnologías de la información y la comunicación se dijeron también de muchas otras innovaciones tecnológicas en su momento. Un ejemplo de ello lo encontramos en David A. Patten quien en su libro *Los periódicos y los nuevos medios en comunicación* se daba a la tarea de analizar, lo que él mismo describe como: “El temor ante la declinación y la excitación ante las nuevas tecnologías en comunicación”<sup>75</sup>. Nos refiere Patten que los editores y administradores combatieron con un nuevo vocabulario en el que se incluían términos como televisión por cable, videotex y televisión directa vía satélite y que les pareciera o no, aceptaran o

---

<sup>73</sup> R. Kraut, M. Patterson, V. Lundmark, S. Kiesler, T. Mukophadhyay y W. Scherlis (1998). “Internet Paradox: A Social Technology that Reduces Social Involvement and Psychological Well-being?”. *American Psychologist* (vol. 53, núm. 9, pág. 1017-1031).

<sup>74</sup> Dreyfus, Op. Cit., págs. 6 y 7.

<sup>75</sup> David A. Patten. *Los periódicos y los nuevos medios en comunicación*, México: Ediciones Prisma, S. A. 1988, pág. 11.

no, las implicaciones inherentes a las innovaciones tecnológicas de los nuevos medios, no tuvieron más remedio que aceptar que los tiempos y las tácticas se encontraban cambiando<sup>76</sup>.

La televisión fue uno de esos avances tecnológicos que despertó una cantidad inusitada de miedos, en las últimas páginas de la obra *La televisión* de Miguel Ángel Quijada Soto, quien se encuentra haciendo referencia al panorama en 1986, nos encontramos con un discurso que resulta muy familiar y es que se hace mención de que:

Recientes experimentos realizados por la UNESCO muestran y demuestran los peligros de la televisión. Por ejemplo: La pérdida sensorial. El pueblo mexicano, tan tradicionalmente poco aficionado a la lectura, recibe la mayor parte de su información de la 'caja boba', monolítica en su propósito de hacer sólo propaganda, de alinear y manipular al individuo. Este medio de comunicación tan importante puede llevar al individuo a la soledad y el aislamiento. Las relaciones humanas y familiares se deterioran y subordinan a la programación; cualquier intento de comunicación debe hacerse en los 30 o 60 segundos que duran los comerciales<sup>77</sup>.

El discurso y el diagnóstico pareciera repetirse una vez más. Nos encontramos hoy con nuevos dispositivos, nuevas tecnologías y el mismo discurso. Que todo avance, transformación e innovación tecnológica lleva consigo un gran cúmulo de responsabilidad y de peligro, deberíamos saberlo ya, porque la tecnología hace más que sólo introducir artefactos en nuestro mundo, lo transforma, lo reinventa.

El uso de las nuevas tecnologías dentro del ámbito educativo es un punto calve dentro de la sociedad contemporánea. Hay pedagogos que se aventuran por un rediseño de las estrategias didácticas, intentan que la escuela mantenga un enfoque basado en el ocio y la diversión como el de los videojuegos, piensan las relaciones entre docentes y alumnos desde una nueva perspectiva. Hace ya tiempo que se ha venido hablando de Teorías del aprendizaje que postulan que se puede Aprender jugando, Game-Based Learning (GBL) por sus siglas en inglés y que se han apoyado en Teorías del juego de investigadores como Karl Groos, Jean Piaget y Lev S. Vygotsky. Algunas de las propuestas que realiza el pedagogo norteamericano Marc Prensky en su obra *Enseñar a nativos digitales*, se delinear dentro de este enfoque, ya que parte de un modelo educativo que piensa que se puede aprender jugando.

---

<sup>76</sup> Cfr. Ídem.

<sup>77</sup> Miguel Ángel Quijada Soto. *La televisión. Análisis y práctica de la producción de programas*, México: Trillas, 1986, pág. 86.

¿Qué pasa en el ámbito educativo a partir de la inauguración de la era digital? El pedagogo norteamericano Marc Prensky habla de un cambio al que califica de “radical” en dicho ámbito, pues al haberse producido una “discontinuidad” entre los actuales estudiantes y sus predecesores, discontinuidad que ha sido motivada por la difusión de la tecnología digital de las últimas décadas del siglo XX. Los estudiantes continua Prensky: “piensan y procesan la información de modo significativamente distinto a sus predecesores... su destreza en el manejo y utilización de la tecnología es superior a la de sus profesores y educadores”<sup>78</sup>. Advirtamos que tanto Han como ahora Prensky consideran que el fenómeno digital provocó una serie de cambios que han transformado el mundo en el que se encuentran las nuevas generaciones, Prensky nos habla de una discontinuidad mientras que Han alude a un cambio de topografía en la sociedad contemporánea y es que aun cuando sus enfoques y puntos de vista difieran e incluso puedan llegar a entrar en conflicto, se tendría que admitir que ambos concuerdan en que el panorama ante el que nos encontramos ha cambiado radicalmente. Es justamente por éste cambio que se hace necesaria una revisión de métodos y contenido dentro de la enseñanza, porque el docente tiene la responsabilidad de encontrar la manera a través de la cual pueda llegar a comunicarse e interactuar con los denominados nativos digitales.

Para los nativos digitales es sumamente importante acceder de manera rápida a la información, la capacidad para realizar multitareas les resulta imprescindible, los hipervínculos les permiten pasar de un sitio a otro en la red, se dice que funcionan mejor cuando trabajan conectados a Internet, y desean instruirse de forma lúdica, no responden a los modelos tradicionales de enseñanza. Prensky apuesta por los modelos de enseñanza basados en el ocio, es así como el pedagogo intenta acercarse al horizonte del nativo digital.

Uno de los problemas que Prensky advierte es que las habilidades y destrezas adquiridas por los nativos digitales a través de la práctica y la interacción con los diversos dispositivos digitales parecen no ser apreciadas por sus antecesores, a los que Prensky ha denominado como inmigrantes digitales. Prensky se pregunta qué cosa es más difícil: ¿aprender cosas nuevas o aprender maneras a través de las cuales podamos hacer las cosas viejas? Nos dice al respecto que probablemente lo más difícil sea lo último. Su propuesta va dirigida a la construcción de nuevas estrategias a través de las cuales podamos trabajar con los nativos digitales, pues: “Tenemos que

---

<sup>78</sup> Cfr. Marc Prensky. “Nativos e inmigrantes digitales”, Edita: Distribuidora SEK, S.A., Impresión: Albatros, S, L. 2010, pág. 5.

inventar métodos ‘Nativos Digitales’ para todas las materias, en todos los niveles utilizando a nuestros estudiantes como guías”<sup>79</sup>.

Hay cada vez más debates sobre los retos de la educación en la sociedad de la información, porque advertimos la necesidad de construir nuevas estrategias y estructuras gracias a la inmersión de Internet y el desarrollo de las tecnologías de la comunicación. Para Prensky es innegable que muchos de los cambios que advertimos en los alumnos de hoy tienen que ver directamente con el uso de la tecnología. Las controversias sobre el detrimento de la capacidad intelectual de los nuevos alumnos no tiene cabida dentro de dicho horizonte, por el contrario, para nuestro pedagogo los problemas y choques en el ámbito educativo vienen dados por que se sigue imponiendo a los alumnos la pedagogía que no hace más que “contar y hacer exámenes”, lo cual devela hoy más que nunca las grandes deficiencias de un modelo tradicional de enseñanza que resulta obsoleto en la era digital y es que:

Todos los profesores actuales saben [o deberían saber] que la tecnología digital se está convirtiendo en una parte importante de la educación de los estudiantes. Pero aún no está completamente claro cómo usarla en la escuela, y la mayoría de los educadores está en algún punto del proceso de imaginar (o preocuparse ante la idea de) cómo usar la tecnología para enseñar de forma significativa. Y esos docentes están en lo cierto al estar preocupados dado que en función de cómo se use la tecnología puede o bien ayudar, o bien entorpecer el proceso educativo<sup>80</sup>.

Prensky propone la pedagogía de la coasociación, en ella es el alumno quien debe concentrarse en el uso de la tecnología como parte del proceso educativo, será el profesor el que funja como orientador y guía en el proceso educativo donde la tecnología ocupará un papel relevante al ayudar a lograr un aprendizaje efectivo, donde la pasión es el mejor motor de estimulación en los alumnos.

Para ir cerrando el presente apartado se dirá que, quizá la brecha generacional sea en gran medida lo que Prensky nos presenta cuando define las diferencias entre los inmigrantes digitales y los nativos digitales. No obstante, el que sea un problema de brecha generacional, que lejos se encuentra de ser algo nuevo, nos permite pensar la educación hoy con la inmersión de Internet y

---

<sup>79</sup> Marc Prensky. “Nativos e inmigrantes digitales”, Edita: Distribuidora SEK, S.A., Impresión: Albatros, S, L. 2010, pág. 7.

<sup>80</sup> Marc Prensky. Enseñar a nativos digitales, Madrid: Biblioteca Innovación Educación, 2011, pág. 14.

partir de ahí en un proceso de construcción que a través de nuevas pedagogías y herramientas nos permita una nueva forma de aprender y enseñar.

Ahora bien, una de las preguntas alrededor de la cual gira nuestro planteamiento es: ¿Qué pasa con la información en la revolución digital? Si en algo podríamos decir que están de acuerdo Byung-Chul Han y Marc Prensky es en que, en palabras de Han:

Hoy ya no somos meros receptores y consumidores pasivos de informaciones, sino emisores y productores activos. Ya no nos basta consumir informaciones pasivamente, sino que queremos producirlas y comunicarlas de manera activa. Somos productores y consumidores a la vez. Esta doble función incrementa enormemente la cantidad de información. El medio digital no sólo ofrece ventanas para la visión pasiva, sino también puertas a través de las cuales llevamos fuera las informaciones producidas por nosotros mismos<sup>81</sup>.

Aun cuando se pueda decir que Prensky puede llegar a convenir en lo que se ha expuesto con anterioridad, tendríamos que admitir que el enfoque desde el que ambos lo ven será radicalmente distinto en cuanto a las consecuencias que surgen de esa transformación a “productores activos” de la información. Porque mientras que para Han eso representa el peligro dado por que la información se desmediatiza y entonces nos sumergimos en la sociedad de la opinión que ha de descansar sobre la base de la comunicación directa que elimina todo filtro. Para Prensky, de manera contraria, que el sujeto se vuelva no sólo receptor sino productor es el culmen de la revolución digital.

Hemos bosquejado hasta aquí algunos de los efectos, consecuencias y transformaciones acaecidas en la sociedad contemporánea a partir de la revolución digital, ahora plantearemos en el tema concerniente al buscador y el reto de la clasificación de la información que se desarrollará en el siguiente apartado.

## **2.2. El buscador y el reto de la clasificación de la información**

Internet es un fenómeno que desde su nacimiento ha despertado gran expectativa. La cuestión aquí es: ¿Cuáles son algunos de los retos a los que se enfrentan los usuarios de la red? Uno de los problemas que se han encontrado al navegar en Internet es el de la discriminación de la información. Resulta imposible no advertir que la cantidad de información disponible en

---

<sup>81</sup> Byung-Chul Han, Op. Cit., pág. 22.



Internet es tan basta que, lo que podría ser considerado como algo altamente deseable, termina por ahogar a los usuarios de la red. He ahí la razón por la cual se cree pertinente preguntarnos sobre la importancia que adquiere la discriminación de la información en el ámbito educativo.

En la red se puede encontrar información de todo tipo, desde contenido específico y veraz sobre los temas más sobresalientes y actuales, como a los grandes clásicos. Desafortunadamente, también podemos encontrar una gran cantidad de contenido “basura”. Para un proyecto que vislumbra la discriminación de la información es sumamente importante advertir la relación existente entre la información y la práctica o uso para el que se desea la información y es que: “With a hyperlinked database, the user is encouraged to traverse a vast network of information, all of which is equally accessible and none of which is privileged”<sup>82</sup>.

Hay un cambio entre las formas y maneras en las que obteníamos la información. Dreyfus realiza una presentación recuperando algunas de las diferencias existentes entre el viejo sistema de búsqueda de la información que mantenían las bibliotecas y el sistema de información que mantiene, lo que él ha denominado como, la cultura del hipervínculo. En el primer sistema existía una clasificación estable de la información en la que de manera jerárquica y definida por intereses concretos se realizaba una selección meticulosa en la cual se cuidaba tanto la calidad de las ediciones como la autenticidad de los textos, así como las colecciones permanentes que mantenían la preservación de textos determinados y la búsqueda se realizaba según los intereses concretos. Mientras que la cultura del hipervínculo es diversificada, sumamente flexible y tiene un único nivel que permite todas las asociaciones posibles y admite el acceso a todas las ediciones y textos, en ella existen colecciones dinámicas que mantienen una evolución intertextual y una navegación lúdica, para Dreyfus:

Web surfers embrace proliferating information as a contribution to a new form of life in which surprise and wonder are more important than meaning and usefulness. This approach appeals especially to those who like the idea of rejecting hierarchy and authority and who don't have to worry about the practical problem of finding relevant information<sup>83</sup>.

---

<sup>82</sup> Dreyfus, Op. Cit., pág. 12.

<sup>83</sup> Ídem.

Para Dreyfus hay una gran transformación entre el viejo usuario de bibliotecas y el nuevo usuario que busca información en la red, porque éste último es un individuo al que califica el autor de “postmoderno” y “multiforme” que ha renunciado al elemento significativo durante la búsqueda de información y ha abrazado la cantidad de información disponible. Los nuevos criterios; la sorpresa o la fascinación que se imponen sobre los viejos criterios: el significado y la utilidad, se cambia y reduce la calidad por la cantidad. Así es que tropezamos con el problema de corte práctico que representa encontrar información dentro de la inmensidad del contenido disponible en línea, surge entonces la cuestión: ¿Cómo encontrar contenido relevante y significativo en línea?

Cabe hacer la diferencia entre búsqueda de datos e información. La búsqueda de datos utiliza ítems que normalmente representan referencias a las cuales se les puede calificar de “claras” e “inequívocas”. Mientras que la información se guía por el contenido intelectual que en los documentos se puede encontrar, desafortunadamente en Internet rara vez se encuentran determinada la información, por lo cual, la búsqueda de información se transforma en una búsqueda vaga y sumamente general.

Dreyfus presenta algunas de las diferencias entre las búsquedas de datos y de documentos. Al realizar una búsqueda de datos hay una relación “directa” entre lo que quiero saber, es decir, en lo que busco y encuentro, existe lo que se denomina criterio de adecuación. Mientras que al realizar una búsqueda de documentos hay una relación “indirecta” entre lo que quiero saber y lo que encontraré y el criterio de éxito existente es el de utilidad. La búsqueda de información representa un gran problema para los usuarios. Es por ello que el uso de la Inteligencia Artificial (IA) es aplicada en sistemas de búsqueda de información: “Since the 1960s, AI researchers had been seeking to solve the problem of getting computers, which are syntactic engines sensitive only to the form or shape of their input, to behave like human beings who are sensitive to semantics or meaning”<sup>84</sup>.

Los investigadores de la búsqueda de la información, continua Dreyfus, distinguen entre la “recuperación” y la “precisión”. La recuperación hace referencia al porcentaje de documentos relevantes según la búsqueda. La precisión será el porcentaje de documentos que se consideran relevantes entre todos aquellos que fueron encontrados. Las dos categorías se encuentran interrelacionadas pues, al aumentar el porcentaje de la recuperación nos encontramos con que la

---

<sup>84</sup> Ídem, pág. 16.

precisión disminuye, y lo mismo al hacerlo de manera inversa.<sup>85</sup> Es así que nos encontramos con la “falacia de la abundancia”. Don Swanson nos dice al respecto que cuando un usuario busca información dentro de una red demasiado grande y logra obtener documentos que les resultan útiles puede llegar a pensar de manera errónea que el sistema es lo suficientemente funcional, el problema es que el usuario ignora la cantidad de resultados más apropiados a su búsqueda que han quedado fuera.

Hay diferentes tipos de asociaciones que se realizan para dar con determinados resultados. En un primer momento podemos hablar de las búsquedas que a través de índices en los cuales se asociaban palabras arrojaban listas de contenido que se encuentran basados sobre repeticiones las cuales tienen un porcentaje de éxito de un 10%. Mientras que las búsquedas de popularidad se encargan de analizar las actividades de millones de internautas. El éxito es aquí de un 20%. No obstante continua siendo muy bajo aún.

He ahí la pertinencia de que surjan líneas de estudio que intenten proporcionar pistas metodológicas a través de las cuales se pueda realizar una discriminación de la información disponible en Internet ya sea a través de estrategias de búsqueda, el uso de operadores lógicos y muchas actividades más que pueden ayudar en el desarrollo de planes de acción que involucren no sólo el uso de programas informáticos sino también que permitan desarrollar habilidades y destrezas en los usuarios de la red gracias a las cuales sean capaces llevar a cabo un uso efectivo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Porque tal y como refiere Pierre Levy en las primeras líneas de su obra *¿Qué es lo virtual?* La virtualización además de afectar a la información, la comunicación y a los cuerpos, afecta al ejercicio de la inteligencia<sup>86</sup>, además:

la información sólo seguirá siendo una masa de datos indiferenciados hasta que todos los habitantes del mundo no gocen de una igualdad de oportunidades en el ámbito de la educación para tratar la información disponible con discernimiento y espíritu crítico, analizarla, seleccionar sus distintos elementos e incorporar los que estimen más interesantes a una base de conocimientos. Muchos se darán cuenta de que en lugar de dominar la información, es ésta la que los domina a ellos<sup>87</sup>.

---

<sup>85</sup> Cfr. Ídem, pág. 20

<sup>86</sup> Cfr. Pierre Levi. *¿Qué es lo virtual?*, Trad. Diego Levis, Barcelona: Paidós, 1999, pág. 7.

<sup>87</sup> UNESCO. *Hacia las sociedades del conocimiento*, París: Ediciones Unesco, 2005 págs. 19 y 20.

La velocidad con la que avanza y se desarrolla la revolución digital es uno de los elementos que no podemos dejar de lado, los cambios acontecidos en el mundo han sido tan veloces como desconcertantes, pocas transformaciones han ocurrido tan rápido como la inmersión del fenómeno digital en los más diversos ámbitos de la vida. La vida virtual puede ser entendida como una nueva forma de ser, de existir, en un mundo donde la información se ha transformado en el principal pilar, por ello se realizará a continuación el análisis del término de sociedad de la información. Resulta cardinal advertir las dimensiones y contradicciones que puede generar hablar de una sociedad de la información en la contemporaneidad.

### **2.3. Acerca de la sociedad de la información**

Manuel Castells expone en su obra *La era de la información* que: “La sociedad de la información es aquella que utiliza información como motor de desarrollo, se ha dejado atrás a otros tipos de sociedad que han tenido motores diferentes como en su momento lo fueron la tierra, la industria y el capital”<sup>88</sup>. Así dentro del nuevo panorama las tecnologías de la información y la comunicación son puntos clave dentro del desarrollo de los países en el mundo. Cabe señalar que:

Las posturas relativas a la bondad o maldad de la TIC no ponen en duda el paradigma de la sociedad de la información, es decir, que a diferencia de las teorías económicas precedentes, el conocimiento es valorado como recurso indispensable para el desarrollo económico y social que permitirá que los individuos y los pueblos mejoren su calidad de vida<sup>89</sup>.

Se ha dicho que nos encontramos en una nueva era, la era de la información. Se habla de manera constante de la “re-definición” de todos los ámbitos de la vida y es que la revolución digital ha llegado a transformar los pilares sobre los que se encuentra la sociedad actual. La información se genera y obtiene a una velocidad impensable, los cambios sociales que han creado son radicales, hay una cantidad de factores que están estrechamente relacionados con los avances y transformaciones tecnológicas.

---

<sup>88</sup> Manuel Castells. *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, Vol. I, “La sociedad red”, Trad. Carmen Martínez Gimeno y Jesús Alborés, Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1997, pág. 18.

<sup>89</sup> Adolfo Rodríguez Gallardo. *La brecha digital y sus determinantes*, México, UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2006, pág. 19.

Para Castells el informacionalismo está encarnado en las nuevas tecnologías de la información y representan una nueva base tecnológica de la organización social. El informacionalismo se presenta como un nuevo modo de desarrollo. La perspectiva teórica de la que parte el autor es que las sociedades se encuentran estructuradas en procesos que pueden ser de producción, experiencia y poder. Los primeros hacen referencia a la acción que la humanidad realiza sobre la naturaleza con el fin de apropiársela mediante la obtención de un producto. La experiencia es la acción que los sujetos son capaces de hacer sobre sí mismos, la cual se encuentra determinada por la interacción del ámbito biológico y cultural que los conforma y constituye en relación con su entorno social y natural. Dicha experiencia se construye por la búsqueda de la satisfacción tanto de las necesidades como de los deseos humanos. Mientras que el poder es la relación existente entre los sujetos que teniendo como base tanto la producción como la experiencia se impone los deseos de algunos sujetos sobre los otros mediante el uso de la violencia ya sea física o simbólica.

Dentro del desarrollo informacional contemporáneo la fuente de la cual emana la productividad se encuentra en la tecnología que permite se genere el conocimiento y el procesamiento de la comunicación de símbolos, por ello:

lo que es específico del modo de desarrollo informacional es la acción del conocimiento sobre sí mismo como principal fuente de productividad... El procesamiento de la información se centra en el procesamiento de la tecnología de este procesamiento como fuente de productividad, en un círculo virtuoso de interacción de las fuentes del conocimiento de la tecnología y la aplicación de ésta para mejorar la generación de conocimiento y el procesamiento de la información: por ello, denomino informacional a este nuevo modo de desarrollo, constituido por el surgimiento de un nuevo paradigma tecnológico basado en la tecnología de la información<sup>90</sup>.

En el informacionalismo el desarrollo tecnológico es pieza clave, se busca la acumulación del conocimiento en el cual se intentan alcanzar grados más elevados de complejidad en el procesamiento de la información, la búsqueda de conocimiento e información es lo que lo ha de caracterizar. La revolución tecnológica ha inaugurado el sistema

---

<sup>90</sup> Manuel Castells, *op. cit.*, pág. 27.

“tecnoeconómico” de capitalismo informacional que representa una expansión y reafirmación del capitalismo mismo.

Ahora bien, sobre el concepto de la sociedad de la información, como adjetivo que puede adjudicarse a nivel global, se tendrá que decir que no tiene cabida pues implica homogenizar las formas sociales del nuevo sistema, lo cual, cómo veremos en el próximo capítulo, no es posible realizar. No hay una sociedad de la información, se podrá hablar en todo caso de una sociedad informacional que se caracteriza por rasgos de un sistema sociotécnico en el cual las sociedades informacionales son definidas:

en el sentido de que los procesos centrales de generación del conocimiento, la productividad económica, el poder político/militar y los medios de comunicación ya han sido profundamente transformados por el paradigma informacional y están enlazados con redes globales de riqueza, poder, y símbolos que funcionan según esa lógica<sup>91</sup>.

Afirma Castells que el informacionalismo ha llegado a re-configurar y trastocar todas las esferas del ser humano. Varios estudiosos de la tecnología tienden a coincidir con que hacer mención de una supuesta sociedad de la información es insensato. Lo que ha llegado a caracterizar la revolución tecnológica es la aplicación del conocimiento en la construcción de aparatos encargados de procesar la información que lleva a un círculo de retroalimentación entre la innovación y sus usos\*.

Para Castells las tecnologías de las telecomunicaciones han pasado tres etapas, en las primeras dos el progreso de la tecnología estaba en relación con el aprendizaje por el uso mientras que en la tercera los usuarios tendrían que aprender a usar la tecnología creándola, lo cual los llevó a construir nuevas redes y aplicaciones del todo distintas.

El uso que se hace de las tecnologías de la información y la comunicación cobra gran relevancia pues una vez que el usuario se las ha apropiado re-define las tecnologías ya existentes y con ello las revoluciona porque: “Las nuevas tecnologías de la información no son sólo herramientas que aplicar, sino procesos que desarrollar. Los usuarios y los creadores pueden ser

---

<sup>91</sup> *Ibíd.*, pág. 45.

\* La noción de uso como unidad de estudio y análisis cobra gran importancia dentro de nuestro planteamiento general y será estudiado con más detenimiento en los últimos dos capítulos.

los mismos”<sup>92</sup>. El usuario deja de ser un simple ente pasivo para transformarse en un sujeto capaz de re-definir las tecnologías existentes a través del uso que hace de ellas y es que: “las elites aprenden creando, con lo que modifican las aplicaciones de la tecnología, mientras que la mayoría de la gente aprende utilizando, con lo que permanece dentro de las limitaciones de los formatos de la tecnología”<sup>93</sup>.

Serán las condiciones sociales las que marquen el camino del desarrollo de la innovación tecnológica y el desarrollo tecnológico puede, a su vez, transformar las condiciones, tanto sociales como económicas. Las tecnologías de la información, señala Castells, han inaugurado un nuevo paradigma sociotécnico que comenzó con la revolución de la tecnología de la información que se concentró en Estados Unidos en la década de 1970 bajo la influencia de diversos factores institucionales, económicos y culturales.

La sociedad red representa el nuevo paradigma capaz de configurar los diversos procesos dentro de las sociedades actuales, la red como un sistema abierto capaz de expandirse sin ningún tipo de límite. Algunas de las características que Castells presenta del paradigma de la tecnología de la información es que hace uso de tecnologías a través de las cuales se puede “actuar” sobre la información, un elemento más es que se han trastocado los más diversos y variados procesos de nuestra vida tanto en el ámbito individual como en el colectivo los cuales ahora son dirigidos y re-configurados por la tecnología, una característica más es la lógica de interconexión bajo las cuales operan las tecnologías de la información, así como la flexibilidad.

La era de la información como un fenómeno mundial nos forja más preguntas que respuestas pues la revolución digital crece de modo exponencial, creando nuevas formas y canales de comunicación, y dando forma a la vida a la vez que ésta les da forma a ellas<sup>94</sup>. Se ha señalado en el capítulo anterior que ni la tecnología determina a la sociedad al margen de sus individuos ni la sociedad puede controlar el rumbo que las más de las veces sigue el cambio tecnológico, por ello es que nos encontramos ante un panorama al que podemos calificar de complejo. No obstante, se considera prudente resaltar el papel que juega el Estado dentro del avance tecnológico porque: “la relación existente entre tecnología y sociedad es que el papel del Estado, ya sea deteniendo, impulsando o dirigiendo la innovación tecnológica, es un factor

---

<sup>92</sup> *Ibidem*, pág. 62.

<sup>93</sup> *Ibidem*, pág. 66.

<sup>94</sup> Cfr. Castells. *Op. Cit.*, pág. 27.

decisivo en el proceso general, ya que expresa y organiza las fuerzas sociales y culturales que dominan en un espacio y tiempo dados”<sup>95</sup>.

La pregunta ahora es: ¿Qué es lo que una política de apertura hacia las tecnologías de la información debe considerar? Adolfo Rodríguez Gallardo nos dice que uno de los pasos obligados debe ser asegurar un acceso universal al equipo de cómputo así como programas que ayuden a un uso provechoso de las tecnologías. Así como cambiar los papeles que juegan tanto maestros como estudiantes en el proceso educativo, promover la educación continua además de asegurar que el uso de la tecnología dentro de los programas de estudio para que devengan en una mayor calidad del proceso educativo, así como dirigir el esfuerzo del Estado a fortalecer la participación ciudadana tanto en actividades comunitarias como gubernamentales, además de apoyar la investigación<sup>96</sup>, cuestiones que serán discutidas en los siguientes capítulos.

---

<sup>95</sup> *Ibíd.*, pág. 37.

<sup>96</sup> *Cfr. Rodríguez Gallardo. Op. Cit., pág. 15.*



### 3. De las sociedades de la información a las sociedades del conocimiento

Conviene recordar que el carácter multiforme de la brecha digital supone un enfoque global de los problemas que no puede limitarse a una solución estrictamente tecnológica  
UNESCO, 2005

La sociedad de la información no es necesariamente la sociedad del conocimiento. Se cree necesario advertir la importancia y relevancia que representa el paso de las sociedades de la información a las sociedades del conocimiento. No obstante, para poder llegar a ese punto en la discusión advertimos antes algunas de las problemáticas a las que es indispensable se les haga frente.

Para comenzar se versará sobre la brecha digital y se plantearán algunas de las principales características y consecuencias que esta brecha tiene, en la cual el acceso material a los avances tecnológicos como lo son el equipo de cómputo y la conexión a Internet juegan un papel fundamental, sólo entonces estaremos en condiciones de profundizar y llegar a discutir sobre el paso de la brecha digital a la brecha cognitiva.

Se habla de brecha cognitiva desde un panorama en el que se advierte que el recurso material no basta para superar las desigualdades entre unos países y otros, o más aún entre los mismos ciudadanos de un mismo país. Después de ello se esbozará uno de los problemas que consideramos de suma importancia: ¿cómo paliar la brecha digital y la brecha cognitiva?, ¿cómo encontrar una orientación que posibilite una acción consecuente y congruente que nos permita no sólo plantear las problemáticas sino posibles vías de acción encaminadas a atacar problemas específicos?

#### 3.1. Sobre la brecha digital

Se comienza a hablar de la brecha digital desde los 90' cuando aparece la computadora portátil. No obstante, se habla propiamente de la brecha digital con la inmersión de Internet. La brecha digital es un fenómeno que se presenta a nivel global en el cual los problemas se generan, en un principio, debido a que sólo una fracción de la sociedad cuenta con el acceso a las innovaciones tecnológicas, innovaciones de las que la otra parte de la sociedad carece. Adolfo Rodríguez Gallardo en su obra *La brecha digital y sus determinantes* recuerda que: “Los

problemas de iniquidad en el acceso a la educación, la cultura y el bienestar, han existido en toda la historia humana, y por lo tanto no se pueden ni deben atribuir al uso de las TICS ni al acceso y utilización de los recursos digitales”<sup>97</sup>. Sin embargo, conviene señalar que en todo caso, las desigualdades ya existentes crecen de manera exponencial por la brecha digital.

Las expectativas que despertó Internet desde su nacimiento fueron muchas, se le llegó a pensar como una herramienta decisiva en la lucha contra los problemas sociales, educativos y económicos, desafortunadamente la brecha digital no sólo impidió el objetivo que aunque insigne se revela como irreal, porque podemos sostener como lo hace Rodríguez Gallardo que: “Si los problemas sociales, educativos, económicos y de otra índole se resolvieran usando sólo tecnología, su solución por costosa que fuera sería relativamente sencilla”<sup>98</sup>.

La brecha digital no se refiere exclusivamente a los aspectos tecnológicos, el ámbito educativo cobra gran importancia dentro de este contexto. La educación y la tecnología son piezas clave en el desarrollo de todo país, se ha señalado con anterioridad que los problemas no se resolverán sólo con tecnología, por ello nos aventuramos aquí por una reflexión que integre un enfoque más amplio en el cual tengan cabida las reflexiones respecto al uso de las nuevas tecnologías y dispositivos en el ámbito educativo sobre una base filosófica que nos permitan comprender los diferentes problemas con los que nos enfrentamos.

Para continuar se dirá que la brecha digital se presenta en un primer instante como la diferencia entre los que tienen y los que no tienen, los que tienen entrenamiento en las Tecnologías de la Información y la Comunicación así como el acceso al equipo de cómputo e Internet, estos son los aspectos de carácter tecnológico que integran la brecha digital. Pero no son los únicos factores que deben tenerse presentes porque la brecha digital tiene implicaciones que van más allá de las meras condiciones económicas y materiales, es decir de infraestructura, algunos de esos factores son de género, políticos, educativos, económicos, generacionales, así como la pertenencia a ciertos grupos étnicos e incluso la lengua en la que se encuentra la mayoría de la información disponible en la red. En el prólogo a la obra *La era de la información* nos encontramos con la interesante explicación que da Manuel Castells cuando hace referencia al porque una de sus obras más importantes, si no la más importante, fue escrita en inglés y no en

---

<sup>97</sup> Adolfo Rodríguez Gallardo. *La brecha digital y sus determinantes*, México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2006, Pág. 2.

<sup>98</sup> *Ibidem*, pág. 3.

su lengua materna: “lo escribí en inglés, en el lenguaje de comunicación global, el latín de nuestro tiempo”<sup>99</sup>.

No olvidemos una de las piezas clave dentro del desarrollo tecnológico, las políticas públicas. Las cuales ocupan un lugar central dentro del desarrollo y planificación para el acceso, integración y uso efectivo de las nuevas tecnologías porque:

lo que enriquece a la sociedad es que sus miembros estén mejor educados e informados, por lo que el conocimiento se convierte en el motor de la sociedad y por ello es tan importante el acceso a la información. Con información la sociedad encuentra una forma de acelerar su desarrollo y superar los rezagos a los que se ve sometida como producto del retraso educativo, cultural e informativo<sup>100</sup>.

Todo aquel que se encuentra excluido de los avances en las tecnologías de la educación y la información se encuentra a su vez excluido de los posibles beneficios que las mismas podrían ofrecerle y aun cuando se afirme que no existe manera alguna a través de las cual puedan eliminarse todas las brechas, se tendría que hacer hincapié en que sí hay posibles caminos y vías de acción a través de los cuales se puedan atacar problemas específicos siempre y cuando las estrategias puestas en marcha respondan a un ámbito local que debe tener presente que:

cuando se trata de definir el problema de la brecha es conveniente tener en cuenta que ésta se relaciona con las políticas públicas de acceso a la información y no debe confundirse con la simple disponibilidad o carencia de instrumentos tecnológicos. Cuando se comete ese error se intenta sustituir la política con la tecnología<sup>101</sup>.

La brecha digital representa un fenómeno sumamente complejo en el cual se debe tener presente que, Internet puede ser una gran herramienta o un inmenso obstáculo y esto depende de una cantidad descomunal de factores que intervienen y permiten que se logre o no un uso “efectivo” de las Tecnologías de Información y la Comunicación.

Los horizontes que se abren con Internet y las tecnologías de la información son sumamente amplios, ante ellos se presenta la visión esperanzadora de que un mundo mejor es posible gracias al desarrollo tecnológico que se encuentra en continua expansión, pero también

---

<sup>99</sup> Manuel Castells. *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, Vol. I, “La sociedad red”, versión castellana de Carmen Martínez Gimeno y Jesús Alborés, Madrid, Alianza Editorial, S. A., 1997, pág. 23.

<sup>100</sup> Adolfo Rodríguez Gallardo. Op. Cit., pág. 18.

<sup>101</sup> *Ibíd*em, pág. 24.

nos encontramos con un panorama desolador al advertir que las desigualdades sociales crecen a una velocidad casi impensable. Las nuevas tecnologías han inaugurado un mundo en el que las diversas sociedades: “admiten que el conocimiento se ha convertido en el objeto de diversos desafíos económicos, políticos y culturales”<sup>102</sup>.

Los problemas y las soluciones ante los cuales nos enfrentamos son complejos y el acceso al recurso material, aunque indispensable, no es garantía de nada. Es por ello que las soluciones que se adopten tanto a nivel local como global deben ir más allá del recurso material, pero para que esto sea posible se necesita un esfuerzo conjunto, tanto de las comunidades afectadas como de los organismos locales e internacionales que a través de políticas oficiales ayuden en el acceso e implementación de los avances tecnológicos, sin olvidar que las soluciones deben ser locales, dado que no se puede aplicar la misma respuesta a contextos distintos, en los cuales no se conocen los componentes que generan el problema y los posibles elementos que podrían llegar a constituir la solución.

Para finalizar el presente apartado se dirá que el uso que se hace de la red es uno de los elementos más significativos cuando se habla de la brecha digital y es que: “La brecha no podrá cerrarse si solamente se tiene la intención de lograr el acceso y no se le da importancia a su uso, pues en realidad su utilización es lo más importante en el momento de definir el significado de la brecha digital”<sup>103</sup>. Hasta ahora sólo se han presentado algunos de los elementos que se deben tener presentes cuando se hace alusión a la brecha digital, sin embargo, se continuará el debate en el siguiente apartado realizando el análisis de la brecha cognitiva, la cual, se advierte, es capaz de crear diferencias aún más grandes entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo.

### **3.2. De la brecha digital a la brecha cognitiva**

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es un organismo creado en 1945 quien sostiene que la paz debe cimentarse con base en la solidaridad tanto moral como intelectual de la humanidad<sup>104</sup>. En su informe mundial

---

<sup>102</sup> Unesco. *Hacia las sociedades del conocimiento*, París: Ediciones Unesco, 2005 pág. 5.

<sup>103</sup> Adolfo Rodríguez Gallardo, op., cit., pág. 25.

<sup>104</sup> Cfr. Página oficial de la UNESCO, Visita el 31/05/ 2017, Disponible en <http://es.unesco.org/about-us/introducing-unesco>.

titulado *Hacia las sociedades del conocimiento*, señala la importancia de hacerle frente a un fenómeno como el que representa la brecha digital pero refiere, además, la existencia de otra brecha, la cognitiva.

Si la brecha digital es la brecha existente entre los que tienen y los que no tienen acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación podríamos decir de manera somera y breve que la brecha cognitiva es esa brecha entre los que saben y lo que no saben hacer un uso efectivo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la diferencia entre aquellos que son capaces de transformar la información en conocimiento y aquellos que no. Porque: “Una diferencia más amplia es la que enfatiza el acceso a la información como el elemento relevante y no tanto el acceso a la tecnología. Este enfoque resulta más significativo, pues le da un sentido más amplio al uso de la tecnología, con un propósito determinado y no el uso de la tecnología por sí mismo”<sup>105</sup>.

En el informe de la UNESCO se aboga por dejar de hablar de una sociedad de la información y comenzar a plantearnos como objetivo lograr sociedades del conocimiento, dado que la alusión a sociedades de la información toma como referente el progreso en el ámbito tecnológico, mientras que el concepto de “sociedades del conocimiento” abarca dimensiones de corte social, ético, educativo y político.

El objetivo principal que aquí se persigue es llegar a dilucidar ¿Qué implica construir sociedades del conocimiento? Para conseguir dicho objetivo se comenzará por recuperar el término sociedad de la información, que ya se ha trabajado con anterioridad, y que ha tenido resonancia a nivel global, pues se ha llegado a denominar de manera constante al mundo actual como “la sociedad de la información”.

Decir que la información es poder, no hace más que señalar el lugar que la información ha ocupado a lo largo de la historia. La cuestión es que hoy entran en escena las nuevas tecnologías de la información que dominan en el panorama actual y es que a menos de que nos propongamos encaminar su uso en la construcción de sociedades más justas y solidarias se corre el riesgo de que: “Hoy como ayer, el dominio del conocimiento pueda ir acompañado de un cúmulo importante de desigualdades, exclusiones y luchas sociales”<sup>106</sup>.

---

<sup>105</sup> Rodríguez Gallardo, *Op. Cit.*, págs. 21 y 22.

<sup>106</sup> UNESCO. *Hacia las sociedades del conocimiento*, París: Ediciones Unesco, 2005 pág. 5.

La tecnología se nos presenta como un arma de doble filo porque así como podemos encontrar en ella la posibilidad de luchar contra el rezago educativo, que nos permitan forjar sociedades más abiertas, críticas y democráticas, también podemos encontrar el peligro latente ante los nuevos desafíos que implica vivir en la sociedad de la información donde factores como la homogenización parecen irse imponiendo de manera constante. En el informe de trabajo “Cultura Digital” del Plan Vasco de la Cultura de octubre del 2003 se menciona el programa europeo eContent que tiene como objetivo beneficiar tanto el uso como la producción y distribución de contenidos en la red a través de los cuales se pueda promover la diversidad lingüística y cultural de las redes globales, dado que un nuevo riesgo es que: “a la brecha digital, se le añada el efecto de la colonización cultura por parte de culturas más promocionadas, que cuentan con mayores posibilidades de desarrollo expansivo”<sup>107</sup>.

En el apartado anterior se examinó la brecha digital y se pusieron de relieve algunos de los principales problemas a los que se enfrentan los diversos países en la búsqueda por achicar la brecha digital y aun cuando el panorama que proyecta sea alarmante se tendrá que decir que la brecha cognitiva muestra un horizonte mucho más inquietante. Por ello el reto que se plantea debe comenzar reconociendo que:

Cada sociedad cuenta con sus propios puntos fuertes en materia de conocimiento. Por consiguiente, es necesario actuar para que los conocimientos de que son ya depositarias las distintas sociedades se articulen con las nuevas formas de elaboración, adquisición y difusión del saber valorizadas por el modelo de la economía del conocimiento<sup>108</sup>

He ahí la importancia de dejar de hablar de la sociedad de la información para comenzar a afirmar la existencias de un pluralidad de sociedades, en las cuales la brecha digital y la brecha cognitiva son problemas reales a los que hay que enfrentarse a través del reconocimiento de la riqueza que representa la diversidad cultural y en el cual el elemento lingüístico cobra gran importancia al recordarnos que: “Toda sociedad posee la riqueza de un vasto potencial cognitivo que conviene valorizar”<sup>109</sup>.

---

<sup>107</sup> Plan Vasco de Cultura. Informe: “La cultura digital”, 2003, pág. 19.

<sup>108</sup> UNESCO, Op. Cit., pág. 17

<sup>109</sup> *Ibíd*em, pág. 18.

Mientras que en la sociedad de la información se apuesta por la acumulación de contenidos en las sociedades del conocimiento se debe apostar por la creatividad, la apropiación y el reconocimiento de la riqueza propia y de la transformación de la información en conocimiento. Para que el conocimiento se dé es necesaria, sin duda alguna, la información pero está es sólo una etapa dentro del proceso de construcción que representa el conocimiento y es que: “La excesiva importancia concedida a las informaciones con respecto a los conocimientos pone de manifiesto hasta qué punto nuestra relación con el saber se ha visto considerablemente modificada por la difusión de los modelos de economía del conocimiento”<sup>110</sup>.

Tanto la brecha digital como la brecha cognitiva devienen en un problema que se ha revelado no solamente tecnológico sino también social en donde ambas deben incitarnos a la acción, pero una acción consecuente, informada, fundada en las exigencias que nos presenta la realidad del panorama ante el cual nos encontramos. Porque una acción que no dé cuenta de estos elementos es una actuar vacío, sin proyección a futuro que lejos de ayudar a disminuir los problemas puede llegar a generar nuevos.

No hay caminos ni soluciones rápidas ni fáciles, hay puentes que a través de la reflexión continua, del estudio riguroso y de compromisos sociales, éticos, políticos y profesionales pueden arrojar luz sobre posibles vías de acción hacia un actuar reflexivo, crítico y propositivo en el cual el objetivo a seguir sea: “encontrar pistas de reflexión y acción para poner la comunicación y la información al servicio de la transmisión del conocimiento. Esta transmisión debe arraigarse en el tiempo, extenderse en el espacio y funcionar entre las generaciones y las culturas”<sup>111</sup>. Para evitar que el dominio del conocimiento por parte de unos pocos no devenga en una nueva forma de exclusión, desigualdad, rezago e injusticia social, por ello se debe luchar por que el espacio público del conocimiento sea, tal y como proponen organismos internacionales como la UNESCO, universal.

Después de todo lo señalado con anterioridad se considera prudente concluir el presente apartado advirtiéndole que:

No hay que dejar de tomar en cuenta que los argumentos que se presentan a favor de tal o cual acción para cerrar la brecha digital se convierten en parte de la definición que se pretende dar al problema. Toda solución implica una concepción del problema y una conceptualización de los

---

<sup>110</sup> *Ibíd.*, pág. 19.

<sup>111</sup> *Ibíd.*, pág. 6.

elementos que lo componen, por lo tanto ofrece una respuesta sólida y rigurosa, que no sea simplemente una ocurrencia, conlleva la definición que se tiene del problema<sup>112</sup>.

### **3.3. Una vía de acción: La Teoría General de los Sistemas**

Los problemas y soluciones ante los que nos enfrentamos en el panorama actual se tornan cada vez más complejos. Cabe señalar que no sólo han sido los problemas los que han cambiado, sino más importante aún, lo que ha cambiado es la forma de abordarlos, los métodos, mecanismos y planteamientos a través de los cuales intentamos dar respuesta a las diversas interrogantes ante las cuales nos enfrentamos y los caminos de acción que tomamos para afrontarlos. La cuestión central que de aquí en adelante nos ocupará y alrededor de la cual girará nuestro planteamiento será advertir la pertinencia de la Teoría General de los Sistemas como vía de acción en el paso de las sociedades de la información a las sociedades del conocimiento.

La Teoría General de los Sistemas comenzó con Ludwig von Bertalanffy, es un estudio en el que se intenta una aproximación a una diversidad de fenómenos a través del razonamiento de sistemas. Bertalanffy señala que el concepto de sistema ocupa un lugar importante dentro de los más diversos y variados campos de estudio. Refiere, además, que la tecnología ha realizado una operación importante al comenzar a pensar en términos de sistemas. Las relaciones entre el ser humano y la tecnología tienen implicaciones de todo tipo y afectan todas las esferas de la vida en las que éste se desarrolla, el enfoque de la teoría de sistemas permite el análisis de las interrelaciones existentes y posibilita, a su vez, encontrar caminos o medios de acción a través de los cuales se logren los objetivos propuestos, pues a partir de un objetivo determinado permite encontrar caminos o medios para alcanzar entre las soluciones posibles aquellas: “que prometen optimización, con máxima eficiencia y mínimo costo en una red de interacciones tremendamente compleja”<sup>113</sup>.

Uno de los grandes aciertos que se advierten en la teoría de sistemas es que representa un enfoque a través del cual estudiar los sistemas abiertos, como lo son los problemas de los que se ocupan las ciencias humanas y sociales, en los que existe una fuerte interrelación entre los diversos elementos que conforman el sistema. Es a través del enfoque de sistemas que se

---

<sup>112</sup> Adolfo Rodríguez Gallardo. Op. Cit., 2006, pág. 27.

<sup>113</sup> Ludwig von Bertalanffy. *Teoría general de los sistemas*, México: FCE, 2004, Pág. 2.



encuentra una forma en la que se podría hacerle frente a la complejidad y gracias a la cual se puede hablar de totalidades.

Resulta interesante advertir que, tal y como expone Bertalanffy, es una nueva visión del mundo lo que se está forjando con la teoría general de los sistemas, una visión que probablemente nos permita acercarnos a problemas tan complejos y acuciantes como lo son la brecha digital y la brecha cognitiva, las cuales deben ser embestidas a través de planteamientos sólidos y propuestas en las que se integren tanto las comunidades educativas formadas por docentes, estudiantes, padres de familia, instituciones educativas así como los gobiernos e instituciones de carácter público y privado que, a través del trabajo en conjunto, permitan el paso de las sociedades de la información a las sociedades del conocimiento.

El estudio de los fenómenos sociales en términos de sistemas intenta ofrecer una imagen más completa del hombre, por ello no debe sorprendernos que el concepto de sistema cobrara gran relevancia dentro de la investigación científica, incluyendo las investigaciones dentro de las ciencias sociales. La teoría general de los sistemas intenta estudiar los sistemas como entidades en las que se analizan y examinan las interacciones, se presenta como una disciplina que se encarga de formular principios válidos para los sistemas en general, he ahí su pertinencia y su poder explicativo dentro de los planteamientos como el presente, en el cual la cantidad de interacciones y ámbitos que tienen relación directa con fenómenos tan complejos como los inaugurados a partir de la revolución digital impiden, las más de las veces, ser estudiados de forma aislada.

Por ello el problema fundamental que identifica Bertalanffy en la ciencia es el de una teoría general de la organización que permita el planteamiento de problemas de manera novedosa y cuya solución aparece las más de las veces como lejana, tal y ocurre con el problema que representan las brechas anteriormente presentadas.

En la teoría general de los sistemas se afirma un isomorfismo que tiene como base la abstracción y la aplicación de modelos conceptuales que coinciden a fenómenos diferentes. La totalidad se hace presente con gran fuerza dentro de la ciencia moderna, cuando se hace referencia a ella dentro de este contexto se hace alusión a fenómenos que no pueden ser descompuestos pues en ellos se realizan interacciones y dinámicas cuyo estudio de forma aislada resulta imposible, son sistemas de varios ordenes que por lo mismo impiden su estudio de forma separada.

Ahora bien, hasta aquí se han delineado algunos de los puntos clave de la teoría general de los sistemas presentada por Bertalanffy. Se ha intentado, además, resaltar algunos de los elementos sobre los cuales se podría sostener que dicho enfoque aplicado al estudio de algunas de las implicaciones que ha tenido la revolución digital, sobre todo en las enfocadas hacia las problemáticas que representan la brecha digital y cognitiva dentro del ámbito educativo, podría permitir una mejor comprensión de las dimensiones de la misma y de los distintos frentes desde los cuales es necesario abordarla para la construcción de planes acción porque:

No sólo está en la tendencia, en la tecnología, a hacer cosas mayores y mejores (o, si no, más provechosas, destructivas, o todo a la vez), sino que hay un cambio en las categorías básicas del pensamiento, del cual las complejidades de la tecnología moderna no pasan de ser una manifestación, acaso ni la más importante. De uno u otro modo estamos forzados a vérnoslas con complejidades, con <<totalidades>> o <<sistemas>>, en todos los campos del conocimiento. Esto implica una fundamental reorientación del pensamiento científico<sup>114</sup>.

No obstante, como el mismo Bertalanffy advierte, serán necesarias experiencias y controversias antes de que pueda adquirir una forma definitiva la teoría general de los sistemas como un instrumento útil en la construcción y resolución de modelos a través de los cuales se pueda dar un acercamiento en el estudio de esas complejidades y totalidades con las que cada día nos vemos obligados a tratar. Por ello es que a continuación recuperaremos algunos de los planteamientos de Rolando García en su obra *Sistemas complejos* en la cual se da a la tarea de recuperar la teoría general de los sistemas de Bertalanffy y plantearla como una poderosa herramienta metodológica en la investigación interdisciplinaria.

Conviene señalar, como acertadamente lo hace Rolando García, que es en la relación existente entre el objeto de estudio y las disciplinas de donde debe partir la investigación. Se considera que cuando se habla de complejidad se la debe pensar como la imposibilidad de versar sobre un fenómeno, proceso o situación desde aspectos particulares vistos desde disciplinas específicas, dado que en el mundo real tanto las situaciones como los procesos no se clasifican por su correspondencia con alguna disciplina particular. Por ello es totalmente válido que hablemos en términos de una realidad compleja, pues: “Un sistema complejo es una representación de un corte de esa realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí la denominación de sistema), en el cual los elementos no son ‘separables’ y, por tanto, no

---

<sup>114</sup>Ibídem, pág. 3.

pueden ser estudiados aisladamente”<sup>115</sup>. El recorte de la realidad que aquí se ha propuesto estudiar se centra en los usos de los dispositivos digitales dentro del ámbito educativo actual de la Educación Media Superior y en el cual el análisis de fenómenos como la brecha digital nos llevó a versar sobre la brecha cognitiva que postulamos puede ser atacada desde distintos frentes.

Encontramos sumamente certera la afirmación de García respecto a que un investigador no parte nunca de cero, es decir, en su planteamiento inicial ya hay un conjunto de teorías implícitas que han de representar el “corpus” de conocimiento a partir del cual trabajará dicha investigación. Por ello es que los datos que se considerarán relevantes y darán el soporte empírico deben tener presentes dos aspectos: el primero de ellos es respecto a la manera en la que ha de definir los objetivos de su investigación en relación a las preguntas a las cuales intenta dar respuesta. El segundo elemento alude a la delimitación del campo empírico. García denomina al primer elemento como marco epistémico mientras que al segundo dominio empírico. Advierte el autor que todo acercamiento ingenuo a la “realidad” que no fije de manera clara los dos elementos ya antes mencionados puede devenir en una investigación con resultados “espurios”. Uno de los principales objetivos de nuestra investigación es el diseño de un curso de filosofía de la tecnología a través del cual se puedan llegar a examinar algunas de las problemáticas ante las que nos enfrentamos en el panorama actual, porque en última instancia la pregunta que guía la presente investigación es: ¿Cómo llegar a pensar y dirigir el uso de las nuevas tecnologías para lograr la construcción de sociedades que trasciendan el ámbito de la información? Ahora bien, el campo empírico se limita a analizar el uso y la apropiación de los dispositivos digitales dentro del campo del saber con los jóvenes de educación media superior.

Las teorías, continúa el filósofo argentino, han de desempeñar un papel que va mucho más allá de su simple relación entre los hechos y los observables, pues, en última instancia es gracias a ellas que se pueden organizar, jerarquizar y explicar los hechos. Todo sistema complejo parte del marco epistémico dado por la pregunta que guía la investigación. No hay un límite que se le pueda asignar a un sistema complejo es por eso que la definición de los límites debe ser muy cautelosa, pues debe permitir realizar ese recorte de la problemática de tal manera que no resulte arbitrario. Se deben, además, tener presentes las interacciones e influencias de todo aquello que ha quedado “fuera”.

---

<sup>115</sup>Rolando García. *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Barcelona: Editorial Gedisa, S.A., 2006, pág. 21.

Todos los componentes de un sistema se determinan de manera mutua. La estructura se determina así por el conjunto de relaciones. Los elementos del sistema constituyen unidades que son a su vez subsistemas que se encuentran en constante interacción. Pero como ninguna es capaz de dar cuenta de la totalidad de las relaciones existentes dentro de un sistema complejo es necesario recurrir a criterios de selección que nos permitan determinar que subsistemas y escalas son relevantes para la investigación.

El estudio de procesos representa un punto cardinal dentro de la investigación. Los procesos son los encargados de describir los cambios ocurridos dentro de un sistema. Existen diferentes niveles en los procesos. Los procesos de primer nivel se abocan al análisis de estudios complejos de diagnóstico que se enfocan a describir situaciones concretas dentro de las tendencias en el nivel fenoménico inmediato. Se sirven, dichas investigaciones, tanto de observaciones como de mediciones y encuestas así como entrevistas y más recursos según el tipo de investigación. Se considera importante recuperar lo que advierte Rolando García respecto al peligro que corren estas investigaciones al decir que:

Las consideraciones epistemológicas antes expuestas muestran que dichos análisis pueden ser limitados, sesgados o aun irrelevantes, si los *observables* y los *hechos* que se "registren" no son identificados o interpretados a partir de un marco conceptual adecuado a la naturaleza del problema en estudio<sup>116</sup>.

Todo sistema complejo es un sistema abierto que carece de límites definidos en el cual se intentan estudiar los fenómenos dentro de su propio dominio, con características específicas. Un sistema abierto como sistema auto-organizado se encuentra sometido a perturbaciones de distintas escalas: exógenos y endógenos. Hay dos tipos de estados que se deben considerar: estados de equilibrio y estacionarios.

Para Rolando García la expresión “marco conceptual y metodológico” apunta hacia una posición epistemológica. Jean Piaget, nos dice García, formuló una posición constructivista con la Epistemología Genética con la cual realiza una gran contribución a la teoría del conocimiento, la cual: “Se trata de la única teoría constructivista del conocimiento, de carácter científico, es decir, independizada de la filosofía especulativa, basada y validada empíricamente” (pág. 71).

---

<sup>116</sup> Ibídem, pág. 56.

Sus estudios psicogenéticos versan sobre la construcción del conocimiento y se complementaron con análisis de corte histórico-crítico tanto del desarrollo de conceptos como de teorías.

Es imposible realizar una investigación que intente abarcarlo y explicarlo todo, por ello es que el investigador debe abocarse a estudiar un “recorte” de la problemática a investigar, esos recortes han sido denominados como “sistemas” a los que ha de definir como: “la representación de un conjunto de situaciones, fenómenos, procesos, que pueden ser modelizados como una totalidad organizada, con una forma de funcionamiento característica”<sup>117</sup>.

Se nos presentan dos categorías en los sistemas; sistemas descomponibles y sistemas no descomponibles. En los sistemas de primer tipo las partes pueden aislarse y modificarse de manera independiente. Mientras que en los del segundo tipo los procesos que determinan su funcionamiento son interdefinibles y múltiples, resultan de la interacción de factores diversos que no permiten que sean aislados. Son estos últimos a los que opta por denominar como sistemas complejos. Cabe recalcar que aun cuando se realizan los recortes de la realidad que ya mencionábamos con anterioridad se deben tener presentes las interacciones de todo aquello que ha quedado fuera del “recorte” y que influye en él, lo cual representa un problema al momento de analizar dichas interacciones. Un sistema complejo no es lo dado es, en última instancia, lo construido, es un modelo teórico construido con datos empíricos, en donde la investigación consiste en la propuesta de sucesivas modelizaciones hasta llegar a un modelo que resulte aceptable, es decir, que sea capaz de formular explicaciones causales de los fenómenos que estudian.

Se considera pertinente recuperar lo que Rolando García nos dice respecto a la educación que ofrecen las universidades, las cuales, afirma, mantienen aún estructuras similares a las instituciones de enseñanza superior del medievo, dado que le ofrecen al alumno un saber al que el autor califica de “fragmentario” y le ofrecen, además, una práctica “anacrónica” tanto de la ciencia como de la tecnología. Para él: “No se trata de ‘aprender más cosas’, sino de ‘pensar de otra manera’ los problemas que se presentan en la investigación, es decir, de reformular la concepción de la práctica de la ciencia”<sup>118</sup>.

Se vuelve necesaria la búsqueda de formas de organización que permitan el trabajo interdisciplinario que surge en cierta medida por la “excesiva” especialización existente dentro

---

<sup>117</sup> *Ibíd.*, pág. 79.

<sup>118</sup> *Ibíd.*, pág. 90.

de la ciencia contemporánea. Se considera prudente señalar que no se afirma con lo anterior que la especialización deba ser suprimida, pues no se podría realizar una investigación interdisciplinaria sin la presencia de especialistas. Ya que si nos vamos al polo opuesto nos encontraremos con que de la formación de “generalistas” rara vez produce buenos investigadores.

Un sistema complejo debe lograr a través de la metodología correcta una síntesis en la cual se integren elementos de análisis provenientes de tres fuentes: el objeto de estudio, es decir, el sistema complejo que viene a ser la problemática, el marco conceptual desde el que se trabajará el objeto de estudio y los estudios disciplinarios que han de corresponder a esos recortes de la realidad vistos desde una disciplina específica. Se pueden identificar dos características en los sistemas complejos tomado como totalidades organizadas; las propiedades del sistema y la evolución del sistema dentro de una dinámica que ha de ser distinta de la dinámica de sus componentes.

El conocimiento supone siempre abstraer determinados elementos de la realidad y el reto con el que el investigador se encuentra es con la manera en la que ha de hacerlo, por ello García incita al investigador a realizarse dos preguntas centrales en la elaboración del marco tanto conceptual como metodológico. La primera de las preguntas será saber si es posible realizar el recorte de tal manera que no llegue a desnaturalizar el recorte de la realidad que se haya abstraído del resto. Mientras que la segunda pregunta se interroga sobre la viabilidad de formular bases conceptuales suficientemente generales que sirvan de marco a programas de investigación interdisciplinaria, es decir, que permitan un conocimiento integrado de problemas complejos.

Un sistema complejo debe cumplir con objetivos básicos, el primero de ellos debe ser establecer un diagnóstico. El segundo objetivo implica actuar sobre el sistema. Bien, volviendo sobre el primer objetivo se dirá que, en palabras de Rolando García: “Una parte fundamental del esfuerzo de investigación es la ‘construcción’ (conceptualización) del sistema como recorte más o menos arbitrario de una realidad que no se presenta con límites ni definiciones precisas”<sup>119</sup>.

Para finalizar se dirá que después de analizar algunos de los elementos que confirman a la bien denominada multiforme brecha digital nos encontramos con que los factores que conforman ésta brecha son más que meramente tecnológicos y que en ella convergen una pluralidad de elementos de corte social, político, educativo y económicos que no pueden trabajarse de manera

---

<sup>119</sup> *Ibíd.*, págs. 97 y 98.

aislada en la construcción de una vía de acción. Al examinar la brecha cognitiva nos hemos percatado de la importancia que adquiere la información en la configuración de una sociedad capaz de transformar esa información en conocimiento a través del proceso de apropiación gracias al cual son capaces de aplicar dicho conocimiento en la transformación y mejora de su contexto.

Una de las pretensiones que aquí se tienen está íntimamente involucrada con el papel que el filósofo ocupa en los problemas de la sociedad en la que se encuentra inmerso. La pregunta es: ¿Debe el filósofo limitarse a ser un mero espectador del panorama actual? o ¿debería tener y adoptar una postura más activa y propositiva hacia las problemáticas que se encuentran ante el panorama?

Aquí se le apuesta a una re-definición del papel que la filosofía tiene y debe tener a nivel no sólo teórico sino social, dicho papel debe estar fundado en un compromiso para consigo mismo y para con la sociedad de la que él mismo forma parte sin olvidar que: “Los acontecimientos parecen envolver algo más que las decisiones y acciones individuales, y estar determinados más bien por <<sistemas> socioculturales, trátense de prejuicios, ideologías, grupos de presión, tendencias sociales, el crecimiento y la decadencia de civilizaciones y quien sabe cuánto más”<sup>120</sup>.

---

<sup>120</sup> Bertalanffy. Op. cit., pág. 6 y 7.

#### 4. El aprendizaje y la enseñanza en era digital

¿Cómo aprender y enseñar hoy? La implementación de la tecnología digital ocupa un lugar importante dentro del ámbito educativo, va más allá de la simple curiosidad y experimentación por parte de docentes aislados, es parte ya de la estructura curricular oficial que señala como habilidades de los estudiantes de Bachillerato el manejo las Tecnologías de la Información y la Comunicación para obtener información y compartir ideas, como parte de las competencias genéricas que constituyen el perfil del egresado. La cuestión central ahora es: ¿Cómo lograrlo?, ¿cómo conseguir que los estudiantes desarrollen habilidades digitales como parte de las competencias genéricas cuando, en los más de los casos, no se cuenta con los medios y herramientas necesarias?

Esa es una de las diversas preguntas sobre las que se versará en el presente capítulo. La actividad docente ha sido siempre un reto en el que el trabajo constante es un ejemplo de dedicación, esfuerzo y compromiso para con las generaciones venideras, pero desde hace algún tiempo, especialmente a partir de la inserción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, pero no solamente por ellas, en el panorama actual domina la incertidumbre, preguntas como: ¿Cuál es el papel del docente de hoy?, ¿qué habilidades debe aprender a desarrollar?, ¿qué habilidades convendría promover en las alumnas y los alumnos?, ¿debe hacer uso de las nuevas tecnologías en todas las clases?, ¿la tecnología permite un aprendizaje más significativo? Estas son algunas preguntas que vale la pena explorar, pues muchas de ellas reflejan algunas de las interrogantes que se formulan los docentes respecto al panorama educativo actual.

Hace poco se me cuestionó respecto a si creía que la tecnología garantizaba un aprendizaje más significativo, mi respuesta fue: no, no creo que la tecnología “asegure” o “garantice” por sí sola un aprendizaje significativo, para ello se necesitan un conjunto de elementos que lo permitan, desde los dispositivos tecnológicos necesarios hasta las herramientas pedagógicas idóneas para lograrlo, así como la disposición y habilidad de los principales involucrados: docentes y alumnos, sin olvidar el papel que las instituciones educativas y gubernamentales juegan al hablar de materia educativa.

Se considera crucial la reflexión que se debe hacer sobre el uso de los dispositivos digitales dentro del ámbito educativo, no con la finalidad de reprobársela o validarla dentro de las



aulas de clase, sino con el objetivo de pensarnos ante los nuevos retos y oportunidades que nos presenta la tecnología hoy. Porque en última instancia: ¿De qué hablamos cuando hablamos de aprendizaje significativo? Tal vez por ahí es donde se debería comenzar antes de afirmar o negar la relevancia de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo contemporáneo que aún intenta proporcionar un aprendizaje significativo a los educandos.

#### **4.1. Las reformulaciones en materia educativa**

El término de aprendizaje significativo fue trabajado a partir de la década de los 60' por el psicólogo educativo David Ausubel que propone una teoría psicológica del aprendizaje en el aula, parte de los procesos que el estudiante pone en juego para aprender. El objetivo que se persiguen es dicha teoría es abordar los elementos, factores y condiciones que permiten las adquisición y la retención de los contenidos que se le presentan al individuo en el aula, pero de tal forma que estos adquieran significado para el mismo, es una teoría que se encuentra dentro del enfoque constructivista ya que ve al individuo como constructor de su propio aprendizaje. El aprendizaje significativo podría verse, en todo caso, como el aprendizaje que le permite al estudiante un conocimiento disciplinar y socialmente relevante. Al hablar de la enseñanza se ha señalado de manera imperiosa la necesidad de encontrar, diseñar y utilizar estrategias docentes que posibiliten un aprendizaje significativo en los estudiantes, la inmersión de las nuevas tecnologías dentro del ámbito educativo ha seguido esa línea. Sin embargo, hay que recordar que para que se realice el aprendizaje significativo se vuelven indispensables dos condiciones, la primera de ellas es que exista la predisposición para aprender de manera significativa por parte del individuo y que lo contenidos a presentarle resulten potencialmente significativos.

Al introducir las nuevas tecnologías dentro de las aulas se intenta potencializar el aprendizaje en los educandos, pero la cuestión ahora es: ¿Cómo y para qué se usan las nuevas tecnologías dentro de las aulas de clase? Esa es una de las preguntas clave dentro de la discusión respecto a la introducción de la tecnología en la educación. Se ha hablado de la brecha digital, del problema que representa el acceso a los recursos materiales como lo son la conexión a Internet y un dispositivo a través del cual se pueda acceder a la red, dígame computadora, laptop, Tablet o teléfono inteligente, se ha hablado también de una segunda brecha, la cognitiva, una brecha que es cada vez más inquietante, pues nos muestra que con el recurso material no basta

para paliar la brecha existente entre los países desarrollados y los países pobres o en vías de desarrollo. Descubrimos que los grandes retos ante los que nos enfrentamos no se pueden resolver sólo con tecnología, se necesita algo que vaya más allá, advertimos que el objeto, si bien es indispensable, por sí mismo no es garante de nada y entonces comenzamos a volver al sujeto, la cuestión ahora es que no existe algo así como el sujeto en abstracto, existen sujetos y sus circunstancias, las cuales son sumamente específicas y las que lo admitamos o no, los limitan o posibilitan. Por ello, es que en el presente apartado se pretende examinar el uso de las nuevas tecnologías dentro de la realidad de docentes y alumnos concretos.

Para muchos docentes el uso de las nuevas tecnologías no es una opción sino una obligación dentro de su práctica, la que es evaluada según la implementación de las mismas dentro de su planeación didáctica. Sin embargo, tal y como señala Inés Dussel en su obra *Aprender y enseñar en la Cultura Digital*: “no es suficiente con dotar a las escuelas con computadoras o con acceso a Internet: también es necesario trabajar en la formación docente y en la formulación de nuevos repertorios de prácticas que permitan hacer usos más complejos y significativos de los medio digitales”<sup>121</sup>. Se necesita no sólo dotar a las escuelas con los recursos tecnológicos necesarios, sino trabajar a la par con los docentes para que aprendan a usar la tecnología y no sólo a operar la tecnología disponible, para que aprendan a pensar la labor que han estado realizando por años de una nueva forma y a través de nuevos medios.

El reto es grande, pues implica que los docentes aprendan a usar las nuevas tecnologías, aprendan a pensarse ante un nuevo panorama educativo y puedan sacarle el máximo provecho a los recursos materiales con los que disponen, que las más de las veces, al ubicarnos en el contexto mexicano propio a las escuelas públicas, son limitados, implica además que acepten el reto de aprender nuevas estrategias didácticas y que estén dispuestos a reestructurar las relaciones de comunicación y de poder dentro del aula. Porque lejos de lo que el discurso oficial en materia educativa pueda llegar a decir respecto al uso de las nuevas tecnologías dentro de las aulas de clase, se tendría que señalar que el debate respecto a sus ventajas y desventajas aún continúa entre los propios docentes. Para algunos la inmersión de las tecnologías dentro de las aulas de clase representa un obstáculo para el aprendizaje, por ello prohíben el uso de todo tipo de dispositivo entre el alumnado, los dispositivos ya antes mencionados son vistos por dichos docentes como un obstáculo epistemológico. Mientras que otros docentes se sienten motivados a

---

<sup>121</sup> Inés Dussel, *Aprender y enseñar en la cultura digital*, Buenos Aires: Santillana, 2010, pág. 12.

incluir los dispositivos digitales en su labor pedagógica diaria, pero no saben cómo, la problemática aquí vendría dada por lo que señala Inés Dussel cuando recupera a Martín Barbero: “el computador se sigue usando como una ‘máquina de escribir’, por lo cual la máquina (artefacto) se incorpora pero no la racionalidad que le es propia”<sup>122</sup>. Hay algunos docentes más que piensan el cambio que se ha generado con las nuevas tecnologías de manera radicalmente distinta, pues lo piensan no como nuevos instrumentos a través de los cuales se pueden hacer las mismas cosas que ya se hacían con anterioridad sino como una reestructuración completa y radical de eso que llamamos conocimiento.

Ahora bien, detengámonos un momento para analizar la organización pedagógica en el aula, el aula es una estructura tanto material como de comunicación entre sujetos, en la cual los elementos que constituyen la estructura material son la arquitectura y el mobiliario así como los recursos disponibles y las personas que lo habitan, mientras que la estructura de comunicación hace referencia a las relaciones de autoridad entre los sujetos, es decir, tiene que ver directamente con relaciones de saber y de poder definidas mucho antes de que alumnos y docentes crucen sus puertas<sup>123</sup>. Es el docente quien parece ocupar el papel central dentro de la estructura de comunicación tradicional. Con el uso de la tecnología dentro del aula, ocurre un fenómeno por demás interesante y es que el acceso a la red les permite a los estudiantes un panorama mucho más amplio del que el docente puede llegar a proporcionarle, con lo cual las estructuras de poder asentadas por el modelo educativo tradicional comienzan a diluirse y se desdibujan, entonces, las antiguas estructuras de comunicación y las relaciones de autoridad entre los sujetos.

En ocasiones el uso de los diversos dispositivos digitales con los que están tan familiarizados la mayoría de los estudiantes, pero que para muchos docentes aún representan un reto, hacen que surjan en los docentes preguntas como las siguientes: ¿qué haces cuando ellos son capaces de hacer un mejor uso que tú en materia tecnológica?, ¿qué haces cuándo gracias a sus teléfonos inteligentes pueden acceder a información más actual que la que les presentas?

El desconcierto que sienten en dichas ocasiones viene dado porque se quiere hacer uso de las innovaciones tecnológicas, pero aún no se ha sido capaz de pensar más allá de su simple uso dentro de un nivel de sustitución, es decir, se usan las nuevas tecnologías para hacer lo mismo

---

<sup>122</sup> Citado por Inés Dussel en Op. Cit., pág. 15.

<sup>123</sup> Cfr. Dussel, op. Cit., pág. 17.

que ya se hacía antes, no se transforman las dinámicas ya existentes en el aula, no se replantean las implicaciones que pueden tener, no se reflexiona sobre el papel que como docente se tiene a partir de su uso y en más de una ocasión suele pasar que simplemente no se señalan de manera clara los objetivos que se persiguen con su uso y se olvida, además, que el papel del estudiante también se transforma.

Cabe señalar que la necesidad de nuevas estrategias didácticas que permitan afrontar y dar cuenta de los cambios ocurridos dentro del ámbito educativo, surgieron desde hace tiempo porque, tal y como refiere Inés Dussel:

Hay que reconocer que la fractura de esta forma de organizar la enseñanza basada en la simultaneidad y la homogeneidad viene desde hace unos años, y no se debe solamente a la presencia de las computadoras personales. En primer lugar se fue desestructurando por las nuevas pedagogías que pidieron más atención a lo diverso y singular y más espacios para ritmos distintos de aprendizaje, cuestionando la idea de grupos y procesos homogéneos. La idea de una didáctica atenta a los individuos, a los distintos tipos de inteligencia o de intereses y sensible a las diferencias culturales y étnicas, se ha instalado como preocupación y hasta demanda al profesorado en las últimas dos décadas, con base en las pedagogías constructivistas y multiculturales<sup>124</sup>.

La cuestión es: ¿cómo lograrlo?, ¿cómo conseguir un aprendizaje que no tenga como base la simultaneidad y la homogeneidad cuando hay contextos en los cuales se tiene un salón de clases con 50 alumnos y 50 minutos de duración?

#### **4.2. El conectivismo como teoría de aprendizaje para la era digital**

La transformación del saber y el hacer en el ámbito educativo dentro de la sociedad contemporánea es uno de los elementos que se examinarán en el presente apartado. La información tiene nuevos soportes que facilitan su acceso y su conservación, los textos en Pdf se han popularizado con gran rapidez y que decir de los nuevos programas que nos permiten almacenar información en la nube virtual. Ahora somos capaces de tener bibliotecas enteras en pequeños dispositivos, información a la que podemos acceder desde cualquiera de nuestros dispositivos, en cualquier momento y en cualquier lugar que cuente con conexión a la red.

Se vuelve urgente la implementación no sólo de nuevas prácticas sino también de nuevas teorías de aprendizaje que permitan un uso eficiente de las nuevas tecnologías en el ámbito

---

<sup>124</sup> Ibídem, pág. 18.

educativo. Por ello, para continuar se realizará un análisis del Conectivismo de George Siemens y su propuesta de una teoría de aprendizaje para la era digital, nos detendremos también en el modelo SAMR de Rubén Puentedura quien identifica cuatro niveles en el uso de las nuevas tecnologías: sustitución, aumento, modificación y redefinición, cada nivel depende del tipo de actividades que realizamos usando la tecnología.

George Siemens propone el conectivismo como una teoría de aprendizaje para la era digital, señala que el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo han sido las teorías de aprendizaje utilizadas tradicionalmente, sin embargo, a partir del uso y la popularidad de las nuevas tecnologías las cosas han cambiado, el desarrollo de la información se vuelve cada día más veloz, “el conocimiento crece exponencialmente” y se vuelve necesaria, entonces, una nueva teoría de aprendizaje que permita nuevos métodos a través de los cuales el estudiante sea capaz de adentrarse a la diversidad de áreas de estudio, donde las fronteras entre la relevancia del aprendizaje formal e informal se van diluyendo porque: “el aprendizaje ocurre ahora en una variedad de formas – a través de comunidades de práctica, redes personales, y a través de la realización de tareas laborales”<sup>125</sup>.

Se plantea la necesidad de una nueva teoría de aprendizaje una vez que se advierte que, tal y como señala Siemens: “Muchos de los procesos manejados por las teorías de aprendizaje (en especial los que se refieren al procesamiento cognitivo de información) pueden ser ahora realizados, o apoyados, por la tecnología”<sup>126</sup>.

Una de las deficiencias y limitaciones que encuentra Siemens en las teorías de aprendizaje como el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo es que:

se ocupan del proceso de aprendizaje en sí mismo, no del valor de lo que está siendo aprendido. En un mundo interconectado, vale la pena explorar la misma forma de la información que adquirimos. La necesidad de evaluar la pertinencia de aprender algo es una meta-habilidad que es aplicada antes de que el aprendizaje mismo empiece. Cuando el conocimiento es escaso, el proceso de evaluar la pertinencia se asume como intrínseco al aprendizaje. Cuando el conocimiento es abundante, la evaluación rápida del conocimiento es importante. Inquietudes adicionales surgen debido al rápido incremento de la cantidad de información. En el entorno actual, a menudo se requiere acción sin aprendizaje personal, es decir, necesitamos actuar a partir de la información externa a nuestro

---

<sup>125</sup> George Siemens, “Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital”, Trad. Diego E. Leal Fonseca, recuperado de [diego@diegoleal.org](mailto:diego@diegoleal.org), última visita el 27 de septiembre de 2017, pág. 2.

<sup>126</sup> Ídem.

conocimiento primario. La capacidad de sintetizar y reconocer conexiones y patrones es una habilidad valiosa<sup>127</sup>.

Uno de los grandes retos ante el cual nos enfrentamos es la posibilidad de desarrollar las “meta-habilidades” necesarias para un mundo tecnológicamente avanzado en el que la información crece de manera exponencial y nos empuja a transmitir nuevas formas de aprender, formas a través de las cuales podamos enfrentarnos a algunos de los retos que implica la era digital, sobre todo cuando hacemos referencia a la búsqueda de la información.

Para Siemens es fundamental interrogarse sobre la manera en la que afecta a las teorías de aprendizaje el uso de las nuevas tecnologías en el contexto educativo. Desde su perspectiva, las teorías de aprendizaje antes mencionadas ya no son capaces de dar cuenta del panorama actual, por ello, postula al conectivismo como una nueva teoría de aprendizaje capaz de atender las nuevas necesidades ante las que nos enfrentamos. Siemens nos dice que:

El conectivismo es orientado por la comprensión que las decisiones están basadas en principios que cambian rápidamente. Continuamente se está adquiriendo nueva información. La habilidad de realizar distinciones entre la información importante y no importante resulta vital. También es crítica la habilidad de reconocer cuándo una nueva información altera un entorno basado en las decisiones tomadas anteriormente.<sup>128</sup>

Algunos de los principios que señala Siemens respecto a su teoría de aprendizaje es que la capacidad de saber más puede llegar a ser más crítica que aquello que se sabe en determinado momento, piensa la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas o conceptos como una habilidad crucial, donde la actualización debe ser la intención que guie a todas las actividades conectivistas del aprendizaje. Para nuestro autor es la toma de decisiones ya un proceso de aprendizaje, pues: “El acto de escoger que aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión”<sup>129</sup>.

Así uno de los principales retos a los que nos enfrentamos en el contexto educativo actual es dotar a los alumnos de las habilidades necesarias para aprender a moverse en un mundo en el cual la habilidad de aprender más es superior al conocimiento que se pueda llegar a poseer,

---

<sup>127</sup> *Ibíd*em, pág. 4.

<sup>128</sup> *Ibíd*em, pág. 6

<sup>129</sup> *Ibíd*em, pág. 7.

porque si el conocimiento se encuentra en un crecimiento y evolución invariable: “Nuestra habilidad para aprender lo que necesitamos mañana es más importante que lo que sabemos hoy”<sup>130</sup>.

### 4.3. La trascendencia de las comunidades educativas

Hablar de educación o desde la educación para tratar de plantear determinados problemas e intentar vislumbrar soluciones es una tarea por demás compleja, que se puede intentar de manera seria y formal si hay un acercamiento a las comunidades educativas, es decir, a esos grupos de personas que influyen, determinan y son afectadas por un contexto educativo concreto, porque: ¿cómo estructurar nuevas pedagogías más flexibles cuando existen una gran cantidad de elementos que escapan al docente mismo y a su labor, problemáticas que lo superan a él y a los propios estudiantes?

Uno de los problemas con los que nos enfrentamos en el ámbito educativo es que una cosa es lo que piensan, dicen y en última instancia hacen los docentes dentro de las aulas de clase y otra muy distinta es lo que afirman o dictan las normas educativas, las reformas y acuerdos en materia educativa a nivel formal, y más aún, unas son las cosas que se afirman a través de las políticas públicas como lo hace el Instituto Federal de Telecomunicaciones que como organismo público de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno Federal Mexicano en su reforma dada a conocer el 11 de Junio del 2013, expone que:

La reforma tuvo como propósito principal **beneficiar a todos los mexicanos**, por eso consideró dentro de sus principales objetivos, el permitir el acceso de la población a las tecnologías de la información y la comunicación, incluida la banda ancha, así como establecer condiciones de competencia y libre concurrencia en los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. Para que de esta forma, un mayor número de usuarios accediera a dichos servicios en mejores términos de calidad y precio.

La iniciativa recoge primordialmente las aspiraciones de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. En ese sentido, una de las principales razones que sustentaron la iniciativa fue la de lograr la reducción de los costos de los servicios de telecomunicaciones para la sociedad mexicana, contar con más ofertas y buscar que los servicios se tradujeran en un beneficio concreto para toda la población.<sup>131</sup>

---

<sup>130</sup> *Ibíd.*, pág.

<sup>131</sup> Recuperado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno Federal Mexicano en: <http://www.ift.org.mx/que-es-el-ift/reforma-constitucional>, visitado el 21 de agosto de 2017.

La cuestión es que se sigue pensando y trabajando de manera fragmentada y en lugar de trabajar de manera conjunta con las instituciones educativas, los docentes, los alumnos y los organismos públicos, cada uno piensa, habla y hace en direcciones distintas y en muchas ocasiones hasta contrarias. Permítaseme ejemplificar al respecto, hace poco asistí a un breve curso sobre planeación didáctica, en él se hablaba sobre las exigencias que se debían cumplir para poder ser certificados como una institución de calidad, se hacía hincapié en el uso de las nuevas tecnologías, se solicitaba de manera constante a los docentes que integraran las nuevas tecnologías dentro de sus clases, pero las solicitudes exacerbadas por no decir exigencias, contrastaban con las grandes carencias en cuestión de recursos de la institución, se solicitaba que a los alumnos ya no se les realizaran presentaciones en power point y que se usaran programas como Prezi, pues eran versiones más recientes y resultaban más atractivas para los estudiantes, sin embargo, la institución no cuenta más que con un par de proyectores para toda la escuela, además de que se carece de una buena conexión a Internet, dado que sólo en ciertos lugares se alcanza a tener señal, al señalar las deficiencias que tiene la institución y contrastarlas con el nivel de exigencias que solicitan por parte del personal docente era más que obvio que algo estaba mal.

El uso de las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación dentro de la enseñanza se ha vuelto algo obligado. Pero es una obligación que puede verse desde, al menos, dos aristas distintas, por un lado se sabe que el uso de las nuevas tecnologías es un factor indispensable para las nuevas generaciones, realizar un uso provechoso de las mismas es necesario en un mundo en el que las tecnologías nos facilitan la ejecución de una gran cantidad de actividades que sin su uso serían mucho más complicadas de realizar, pero la gran ventaja de las nuevas tecnologías es que no se limita a las actividades que nos ayudan a realizar, sino en las posibilidades que abren frente a nosotros.

La segunda arista desde la cual podemos hablar de un uso “obligado” de las nuevas tecnologías tiene que ver directamente con las presiones que se realizan para que se implementen las nuevas tecnologías dentro de las planeaciones y estrategias didácticas de los docentes, y es que cómo se puede exigir el uso de las mismas sin antes permitirles un acceso a las tecnologías. Resulta importante hacer un uso adecuado de las nuevas tecnologías, de eso no hay lugar a dudas, no obstante, se debe trabajar, primero, en crear las condiciones necesarias para que eso



ocurra, de lo contrario caeremos en el sinsentido que pide lo que, en los más de los casos, no se puede dar.

## 5. La enseñanza de la Filosofía. Una apuesta y propuesta por la filosofía en tiempos de Google

“Si no está en Google es que no existe”

¿Qué papel puede ocupar la enseñanza de la filosofía en un mundo tecnológicamente avanzado? Es ésta una pregunta central, sin embargo, responderla no es cosa sencilla. La enseñanza de la filosofía de la tecnología como propuesta en la comprensión de las problemáticas generadas por el uso de los dispositivos digitales, es hacia donde apunta nuestro planteamiento. No obstante, antes de poder dar cuenta de nuestra postura, se tendrán que examinar algunos de los problemas a los que se enfrenta la enseñanza misma de la filosofía dentro de la educación media superior. Sólo entonces se podrá entender la imperiosa necesidad de una filosofía de la tecnología que intenta hacer énfasis en la discriminación de la información pero que intenta, sobretodo, pensar los usos que se hacen de la misma.

La Filosofía fue alguna vez la madre del conocimiento. No obstante, parece que hoy no tiene vigencia, las reformas educativas que intentaban eliminarla de los programas de estudio en el 2008 afirmaban que: “disciplinas como Filosofía, Ética y Lógica no se incluyen por ser de carácter más bien transversal”<sup>132</sup>. La comunidad educativa y diversos grupos de pensadores salieron en defensa de la enseñanza de la filosofía. Se dijo y especuló mucho sobre las supuestas “razones” que se tenían para apoyar la supresión de la filosofía dentro del panorama educativo, entre algunas de las razones que sonaron con mucha fuerza fue que la filosofía representaba uno de los pocos bastiones existentes dentro de los programas de estudio para el pensamiento crítico y reflexivo, y que era justamente eso lo que se quería suprimir, el pensamiento crítico y reflexivo de los educandos que serán los ciudadanos del futuro, que las reformas educativas llevadas a cabo desde hacía algún tiempo lo que intentaban eran formar generaciones enteras de personas con nula capacidad de análisis, generaciones sin criterio suficiente para exigir derechos y pensarse a futuro.

Se dijo que la filosofía estaba de más porque se querían obreros y no ciudadanos, se querían generaciones de personas que sepan hacer pero no pensar. La cuestión ahora es: ¿eran

---

<sup>132</sup> Recuperado del Diario Oficial (Primera Sección): Acuerdo número 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad, Fecha del viernes 26 de septiembre del 2008.

esas las únicas razones que habían para intentar suprimir la enseñanza de la filosofía dentro de los programas de estudio de la educación media superior?

### **5.1. Una oportunidad para repensar la filosofía**

Es durante el mandato del presidente de la república Vicente Fox cuando acontece la polémica reforma que intenta eliminar la enseñanza de la filosofía de los planes de estudio de la educación media superior. Después de la publicación oficial, donde se comunicaba dicha resolución, las voces de desacuerdo y desconcierto no se hicieron esperar, columnas en los distintos diarios mencionaban de manera recurrente la cuestión, escritores y académicos de todo el país levantaron la voz para mostrar su rechazo ante tal supresión. Las razones por las que se eliminaba la filosofía dentro de los planes de estudio comenzaron a especularse.

La cuestión se presentaba, desde la perspectiva oficial, como una renovación del Programa de Bachillerato, cuyo objetivo era: “Eleva la calidad educativa” y para ello era necesaria una reestructuración a la que se calificaba de “profunda” en el sistema de educación, porque lo que se intentaba era: “que las nuevas generaciones sean formadas con capacidades y competencias que les permitan salir adelante en un mundo cada vez más competitivo, obtener mejores empleos y contribuir exitosamente a un México más equitativo y con mejores oportunidades para el desarrollo”<sup>133</sup>. No obstante, para la comunidad académica la eliminación de la filosofía representaba un gran golpe contra uno de los elementos fundamentales en la formación de los educandos de nivel medio superior.

La UNESCO ha publicado en el 2007 una obra titulada *La Filosofía. Una escuela para la libertad*. El título anuncia y denuncia un gran reto. La instrucción en materia lógica, filosófica, ética y estética forma parte de la enseñanza del quehacer filosófico dentro del nivel medio superior. Se ha dicho, de manera constante, que la filosofía permite forjar en las personas las habilidades necesarias y fundamentales para un pensar y actuar consecuente, pues: “El pensamiento filosófico permea a todos los seres humanos e influye en sus actividades cotidianas al margen de que estos lo sepan o lo ignoren”<sup>134</sup>.

---

<sup>133</sup> *Ibíd.*, pág. 1.

<sup>134</sup> *La Filosofía. Una escuela para la libertad*. UNESCO, 2007, pág.

La cuestión que nos ocupará en el presente apartado será examinar el gran reto que representa pensar la enseñanza de la filosofía como una escuela para la libertad, tal y como lo propone la Unesco. Pues, las más de las veces, se hace una enseñanza de la filosofía que se enfoca en la historia de la filosofía y que deja con ello de lado el filosofar mismo y en donde las formas habituales para examinar el desempeño del alumno es a través de exámenes que se limitan a cuestionar sobre nombres, fechas y definiciones de conceptos, preguntas como: ¿En qué lugar nace el filósofo que habla del devenir?, ¿En qué lugar fue derrotado el Rey Dario?, ¿En qué año fue firmada la paz entre los griegos y los persas?<sup>135</sup> Ilustran la pobreza que prevalece en la enseñanza de la Filosofía. Al presentarles así la filosofía a los estudiantes, se les ofrece una perspectiva pobre de la misma.

Es dicha perspectiva la que ha llegado a justificar, en ciertos casos, las críticas que señalan lo innecesario de enseñar una disciplina que pareciera confundirse con Historia, en el mejor de los casos, porque en muchos escenarios los estudiantes terminan el curso sin saber el ¿Por qué y para qué de la filosofía? Por ello, se considera prudente presentar aquí un cuadro general sobre la enseñanza de la filosofía en la educación media superior, que nos permita discutir algunos de los problemas a los que nos enfrentamos al hablar de una enseñanza de la filosofía en un mundo tecnológicamente avanzado. Se dice que: “la escuela exige hoy vincularse más con la realidad y la filosofía no es siempre la materia más idónea para cumplir con ese objetivo”<sup>136</sup>. La afirmación anterior debe ser cuestionada pero sobretodo examinada. ¿Qué lleva a pensar que la filosofía no puede vincular a los estudiantes con la realidad que viven? Mi primer respuesta sería que sólo una visión limitada de los alcances y posibilidades de la filosofía llegaría a afirmar algo así, porque si a algo apunta nuestro trabajo es justamente a plantear las posibilidades que tiene la enseñanza de la filosofía dentro del nivel medio superior para trazar líneas que permiten abordar algunos de los problemas a las que se enfrentan los estudiantes como usuarios de los dispositivos digitales dentro de la sociedad contemporánea.

Todo lo anterior no hace más que señalar la urgente tarea que implica una reformulación o en última instancia una clarificación de los objetivos que persigue la enseñanza de la filosofía dentro de la educación media superior, porque: “En un momento en el que su enseñanza es

---

<sup>135</sup> Las preguntas han sido tomadas del texto titulado *Filosofía I*, una obra realizada con recursos del Programa Integral del Fortalecimiento Institucional de la Educación Media Superior (PIFIEMS) 1.0, Escuela de Bachilleres, U.A.Q, Centro Universitario, Querétaro, 2007, págs. 7, 8 y 9.

<sup>136</sup> *Ibíd.*, pág. 49.

objeto de cambios importantes, sería demasiado simple erigirnos en defensores de la filosofía sin cuestionarnos su utilidad pedagógica, su función y los límites de su enseñanza”<sup>137</sup>.

No ha sido México el único país que ha propuesto la supresión de la filosofía en la educación media superior, a la lista se pueden sumar muchos otros, y es que: “las iniciativas que han puesto énfasis en las materias aplicadas, técnicas o económicas tienen como consecuencia una reducción de la enseñanza de la filosofía en las escuelas y, en algunos casos, su supresión”<sup>138</sup>. Las discusiones y problemas que implica la enseñanza de la filosofía no se terminan con la reducción de la misma, pues en aquellos casos en los cuales aún se opta por enseñar filosofía es primordial preguntarnos: ¿Quién enseña filosofía en las escuelas de educación media superior?, ¿cuáles son los contenidos que se enseñan en ese nivel educativo? y ¿cuál es la pertinencia de dichos contenidos?

Respecto a la pregunta sobre: ¿Quién enseña filosofía en las escuelas de educación media superior? Se dirá que en México, al parecer, las clases de filosofía las puede dar prácticamente cualquiera, es común descubrir que las clases correspondientes a la asignatura de filosofía son impartidas por profesores sin formación filosófica, son ofrecidas por psicólogos, antropólogos, politólogos, historiadores o abogados. Todo indica que no se necesita tener un perfil definido para realizar la enseñanza de la filosofía, basta en muchos de los casos con que se pertenezca, a lo sumo, al área de humanidades para poder impartir el curso de filosofía. Se cree sensato interrogarnos sobre los problemas que conlleva dicha situación, porque los profesores que no están versados en la materia, pero que se encuentran impartiendo los cursos de filosofía, encuentran en algunos programas de estudios grandes aliados, porque dicho programa no hace más que pasar revista a una colección de épocas y filósofos, donde la enseñanza de la filosofía se reduce a una enseñanza estéril de la historia de la filosofía que, desafortunadamente, no le insta al estudiante más que a la memorización y que lejos está de ser “una enseñanza abierta que apunte a la formación del espíritu crítico: a la crítica de los saberes y no a su asimilación pasiva”<sup>139</sup>.

Se resalta que, tal y como lo señala la UNESCO: “La necesidad de reconsiderar el carácter específico de la enseñanza de la filosofía en los países donde no se requiere ninguna

---

<sup>137</sup> *La Filosofía. Una escuela para la libertad*. UNESCO, 2007, pág. 50.

<sup>138</sup> *Ibidem*, pág. 51.

<sup>139</sup> *Ibidem*, pág. 53.

formación específica es un auténtico desafío para el futuro”<sup>140</sup>. Y es que si lo que se enseña en las aulas es una filosofía estéril que no es capaz de pensarse ni a sí misma, se entiende que se le piense y conciba como absurda, como innecesaria, porque: “Nuestra práctica pedagógica ha empleado dos enfoques: el enfoque tecnicista –que hace de la técnica un fin en sí- y el enfoque del conocimiento puro –es decir, el conocimiento por el conocimiento-. En efecto, los dos enfoque llevan a separar a la filosofía de la vida, al alumno del espacio público y a la filosofía de su enseñanza”<sup>141</sup>. La filosofía se ha visto obligada a debatir sobre la pertinencia que tiene su enseñanza en la educación media superior a partir de los intentos de supresión, se le ha orillado a pensarse a sí misma y a justificarse dentro del contexto educativo, lo cual ha permitido que se construyan diversos enfoque a través de los cuales se pueda plantear la enseñanza no sólo de la filosofía sino de la reflexión filosófica.

Desafortunadamente, al igual que en otros países, tropezamos con los problemas que representa repensar la filosofía al: “encontrar la brecha entre los objetivos proclamados de la reforma, los programas ministeriales y las prácticas pedagógicas”<sup>142</sup>. Se intenta aquí, por diversos frentes, redefinir los objetivos que tiene la enseñanza de la filosofía, para que su enseñanza les permita a los alumnos pensarse a sí mismos, les permita pensarse en esa realidad política, social y tecnológica de la que forman parte, pero para lograrlo es necesario librar esa brecha entre objetivos proclamados, programas y prácticas. Una tarea que dista de ser fácil.

Para continuar, se desea exponer que nuestro objetivo radica en señalar que el intento de supresión de la filosofía, ya fuera con fundamentos o sin ellos, puede ser visto como una oportunidad para pensar en los retos y las tareas pendientes que tiene la filosofía dentro de la educación media superior. Porque no sólo se necesita una filosofía enseñada por filósofos, se necesita un enfoque pedagógico en filosofía que se abra a una enseñanza del filosofar y que no se limite a pasar revista a una historia de la filosofía, se vuelve urgente ampliar la oferta de la filosofía que permita comenzar a versar sobre temas como los que presenta y trabaja la filosofía de la ciencia, la filosofía de la tecnología, temas que tanta falta hacen en un mundo en el cual la tecnología ocupa un lugar central.

Los estudiantes de educación media superior hacen un uso frecuente y recurrente de los dispositivos digitales, de sus teléfonos que se han transformado en parte de ellos, según el INEGI

---

<sup>140</sup> *Ibíd*em pág.

<sup>141</sup> *Ibíd*em, pág. 65.

<sup>142</sup> *Ibíd*em, pág. 66.

es la población joven del país la que hace un mayor uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, sin embargo, contrastan las habilidades desarrolladas en lo que respecta a tecnología con lo poco que reflexionan sobre la misma.

Se hablaba de nativos digitales y se advertían desde los inicios de la presente investigación algunas de las carencias que dicho concepto tenía, pues el grupo al cual se le designaba bajo dicha denominación, se presentaba como un grupo experto en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. No obstante, se señalaban carencias importantes respecto a la búsqueda de la información, pues se hacía énfasis en la necesidad, que se presentaba en muchos de los casos pero no en todos, de enseñar parámetros a través de los cuales se pueda realizar una correcta discriminación de la información. Desafortunadamente, no hay una receta, a la manera de las recetas de cocina que se les pueda dar para enseñarlos, hay pautas, vías y caminos que fortalecen sus habilidades en pro de una correcta discriminación de la información. Pero los problemas ligados a la discriminación de la información son sólo la punta del iceberg, que cubre el gran vacío que representa el desconocimiento de los problemas sociales existentes en materia tecnológica. Y es que si la enseñanza de la filosofía tiene una tarea, ésta es la de ligar al estudiante con ese mundo que habita, que crea y transforma de manera constante aun cuando no lo advierte.

Los datos y estadísticas tanto a nivel local como global no dejan de señalar el incremento en el uso de los dispositivos digitales, tal y como mencionábamos con anterioridad, pero lo que resulta interesante es la manera en la que contrastan las decenas de usuarios que hay dentro de las aulas y el conocimiento que tienen sobre las problemáticas que implican el uso de la tecnología, problemáticas que van más allá de saber operar las nuevas tecnologías, no se necesitan, únicamente, alumnos que sepan discriminar la información dentro del ámbito educativo, se necesitan individuos capaces de saber usar esa información, capaces de pensarse y transformar realidades a través de la misma. Por ello se coincide en que la: “relación problemática con el mundo es la que hay que mediar a través del cuestionamiento filosófico, al cual pueden acceder con una facilidad sorprendente, debido precisamente a su sensibilidad exacerbada”<sup>143</sup>.

---

<sup>143</sup> *Ibíd.*, pág. 68.

## Conclusiones

La necesidad de explorar los alcances y las posibilidades de la Filosofía Aplicada se vuelven una tarea obligada para el filósofo actual, quien advierte la necesidad de cuestionarse sobre la responsabilidad que tiene para con su propio quehacer y para con la sociedad de la que forma parte, por ello, la presente investigación nació como el resultado a la pregunta: ¿Qué puede decir y hacer la filosofía sobre los cambios y transformaciones que han acontecido a partir del uso de los dispositivos digitales dentro del ámbito educativo de la educación media superior?

Fue aquí a través del puente creado a partir de la relación existente entre Filosofía, Tecnología y Educación que se logró versar sobre las transformaciones que han acontecido dentro del ámbito educativo a partir del uso de las nuevas tecnologías. Una a una las líneas de análisis planteadas en cada capítulo permitieron afrontar problemática cruciales al abordar la discusión que hacía hincapié en un enfoque de la filosofía que posibilitaba adentrarse y examinar algunas problemáticas presentes en el ámbito educativo. De manera constante se recurrió a estudios y estudiosos que permitían arrojar luz sobre algunas de las causas y consecuencias que fenómenos como la brecha digital y la brecha cognitiva tenían consigo dentro del contexto educativo mexicano, no obstante, se cree pertinente recordar que gran parte de las problemáticas presentadas y trabajadas no son exclusivas de un país como México, pues se presentan alrededor del mundo entero.

El objetivo propuesto siempre ambicionó un ir más allá de un trabajo de investigación meramente descriptivo y pretendió la formulación de un curso de filosofía que intentaba adentrarse a ámbitos que transgredían los límites de un enfoque purista de la filosofía, porque para algunos la filosofía no tiene nada que decir y mucho menos hacer respecto al uso de las nuevas tecnologías.

Por lo señalado con anterioridad, es que se decidió comenzar recuperando, de manera sumamente breve, los orígenes de los estudios sobre Filosofía de la Tecnología, pudimos advertir que los estudios sobre la tecnología no comienzan con filósofos sino con ingenieros, pero que será, en cierta forma, la insuficiencia del tecnólogo al momento de dar cuenta de los problemas generados con las interacciones entre tecnología y sociedad lo que vuelve necesario que el filósofo se adentre en dichos estudios y se comience a hablar de un estudio de la Filosofía de la Tecnología Humanista.



Al comenzar a entrar en materia, se advirtió que no se puede versar sobre el uso de los dispositivos digitales mientras se sostengan posturas deterministas. Por ello, fue necesario cuestionar las consecuencias que tiene adoptar una postura acorde con el determinismo tecnológico que impide advertir la complejidad del cambio tecnológico y que en cierta forma representa una manera de eximirse de toda responsabilidad con el futuro. Por qué: ¿cómo versar sobre los problemas y las posibilidades que se abren a partir del auge de la revolución digital si se parte de una postura que suprime toda posibilidad de diálogo y donde toda proyección a futuro ya está dada de ante mano? Nuestro trabajo versó en su momento sobre el determinismo tecnológico para señalar que la discusión sobre el cambio tecnológico que parte de un enfoque determinista pareciera ser una labor por demás ociosa.

Internet y el creciente uso de los dispositivos digitales han transformado nuestro mundo, la discusión sobre dichas transformaciones ha sido estudiada, de manera frecuente y desafortunada, desde la relación problemática entre aquello que éramos y ya no seremos más a causa de la inmersión de las nuevas tecnologías. Se sigue pensando a la tecnología como ajena al hombre, se sigue dividiendo y separando la obra, del creador, ignorando y negando con ello que la tecnología existe porque la hemos creado y que nosotros mismo existimos como producto de esa tecnología que nos permite no sólo nuevos accesos a la realidad sino la construcción de nuevas realidades. Los dispositivos digitales pueden ser vistos como, lo señala ya Fernando Broncano en su obra *La Melancolía del Ciborg*: “prótesis que están ahora transformando nuestra manera de ser y no simplemente de están”.<sup>144</sup>

La discusión giró siempre en relación a las problemáticas a las que debemos hacer frente en un mundo en el cual la tecnología y la educación se presentan como el futuro. Por ello se volvió indispensable versar sobre dos grandes problemas: la brecha digital y la brecha cognitiva. Para países como México el acceso al recurso material sigue representando un gran reto, especialmente cuando nos ubicamos en el contexto propio a las escuelas públicas de educación media superior, fue ese reto el que nos empujó, en la parte aplicada de la presente investigación, a idear y diseñar un curso que se realizara utilizando los propios dispositivos digitales con los que ya cuentan los alumnos. Pero, tal y como mencionábamos con anterioridad, la proyección de diseñar un curso que ayudará a conocer, usar e idear pautas a través de las cuales se realizara una correcta discriminación de la información en el ámbito educativo seguía quedándose corta

---

<sup>144</sup> Fernando Broncano, *La melancolía del Ciborg*, Barcelona: Herder Editorial, 2009, pág. 21.

respecto a los problemas que implicaba el uso de la tecnología. Por ello, se concluyó que, si bien, un curso de discriminación de la información es indispensable, lo más urgente y relevante dentro del ámbito educativo no sólo consistía en hacer una correcta discriminación de la información, sino que se le permitiera al alumno pensarse a sí mismo a través de dicha información, advertir el papel que ocupa dentro de esos cambio tecnológicos que no sólo modifican las reglas del juego sino el juego mismo.

Muchos temas de gran interés e importancia respecto al uso de los dispositivos digitales han quedado fuera de esta investigación, entre ellos la construcción de nuevas prácticas pedagógicas que ha sido tratada y presentada más no terminada, desafortunadamente quedara pendiente, en la espera de esa próxima investigación ante la cual se está prácticamente obligada a realizar.

# **Anexos**

# CURSO-TALLER FILOSOFÍA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN

---

Por una reflexión filosófica que promueva la discriminación  
de la información

---

Diseñado e impartido por:

**Yazmín Tisnado**

Lugar y fecha de realización:

**Escuela de Bachilleres Plantel Sur, ciclo escolar enero-julio 2017**

# FILOSOFÍA DE LA TECNOLOGÍA

*“En palabras de un investigador, buscar información en Internet ni siquiera se puede comparar con buscar una aguja en un pajar, sino con buscar una aguja determinada en un gran saco de agujas”*

*Dreyfus, On Internet*

## Prólogo

Las actividades que se detallan a continuación se encuadran en el proyecto presentado a la Maestría en Filosofía Contemporánea Aplicada de la Universidad Autónoma de Querétaro, incluida en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad de CONACYT. El proyecto se inserta dentro de la Línea de Conocimiento: Filosofía de la Ciencia y la Tecnología, la cual se ocupa de estudiar los problemas relacionados con el impacto que tienen la ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea, haciendo especial énfasis en los estudios tanto éticos como sociales de ciencia y la tecnología<sup>145</sup>.

Durante la estancia en la MFCA se ha desarrollado un curso dirigido a jóvenes que se encuentran cursando la educación media superior. Esta actividad formativa es un curso-taller sobre alfabetismo digital que a través de la enseñanza de la filosofía busca despertar en los estudiantes una actitud de autocrítica sobre los hábitos de uso y búsqueda de la información que ya mantienen. El curso intenta abonar a un alfabetismo digital, el cual hace referencia al uso y manejo adecuado de la información que se obtiene en línea a través de los diversos dispositivos digitales, en donde se ponen en juego habilidades como la discriminación y evaluación de la información.

El proyecto se realizó en la Escuela de Bachilleres Plantel Sur, afiliado a la Universidad Autónoma de Querétaro, pues, tanto la misión como la visión de dicha institución son compatibles con los objetivos perseguidos en el presente proyecto:

### Visión

El Bachillerato de la Universidad Autónoma de Querétaro forma estudiantes desde una perspectiva humanística y científica, a través de una educación de calidad, centrada en el aprendizaje que promueva su desarrollo personal e interacción en su realidad social y natural.

### Misión

La Escuela de Bachilleres, contribuye al logro de la misión de la Universidad Autónoma de Querétaro con el fin de satisfacer las demandas y necesidades educativas del entorno a partir de una formación integral del estudiante por medio del desarrollo de programas académicos sustentados en la multi e interdisciplinariedad, esto con el fin de promover conocimientos, habilidades, actitudes y valores que le permitan resolver situaciones problemáticas en diferentes entornos e integrarse en forma armónica en el contexto familiar, escolar y social, y construya su conocimiento para emprender de manera satisfactoria estudios a nivel superior.<sup>146</sup>

---

<sup>145</sup> Facultad de Filosofía, Maestría en Filosofía Contemporánea Aplicada (UAQ), visitada el 29/05/2017, Disponible en: <http://filosofia.uaq.mx/mfca/index.php/lineas>

<sup>146</sup> Página oficial de la Escuela de Bachilleres Plantel Sur (UAQ), visitada el 06/09/2016, Disponible en: <http://www.uaq.mx/academico/preparatoria>.

Se realizaron diversas actividades con los estudiantes dentro del horizonte de la investigación-acción. La investigación-acción nace en el contexto de las ciencias de la educación, tiene propósitos cognitivos y un afán por crear comunidades que compartan propósitos, compromisos y preocupaciones en común, donde la fuerza del diálogo se haga manifiesta. La perspectiva que se defiende en el presente trabajo es un enfoque integral e inclusivo de la enseñanza a nivel medio superior en la que los estudiantes se desarrollen de manera interrelacionada con los dispositivos digitales.

Las sesiones se encuentran diseñadas de tal manera que les permitieran a los jóvenes crear redes de comunicación y les ayudarán a desarrollar y mejorar, de una manera amplia, sus competencias y habilidades respecto al uso y manejo de la información obtenida a través de los diversos dispositivos digitales a los que tienen acceso. Así como despertar en ellos una actitud crítica y reflexiva que les permitiera posicionarse al respecto.

Uno de los objetivos era poder incidir en una reflexión de corte filosófico que condujera a los estudiantes a un mirada autocrítica respecto a los hábitos de uso y búsqueda que ejecutan en el día a día a través del diseño de experiencias que permitieran formar estudiantes con competencia tecnológica más completa y responsable.

Las nuevas generaciones de jóvenes se sirven cada vez más de la tecnología para realizar actividades tanto académicas, sociales y culturales. Es una necesidad emergente que los centros educativos pongan en marcha acciones y actividades para atender las nuevas necesidades del alumnado. Versar sobre el uso y apropiación de los dispositivos digitales y la discriminación de la información es una necesidad a la cual los centros educativos deben atender mediante la puesta en práctica de acciones concretas que fortalezcan el pensamiento crítico y reflexivo.



## Introducción

El fenómeno digital ha llegado a reconfigurar la manera en que la información y los contenidos se crean, difunden y preservan dentro de la sociedad contemporánea. Nos enfrentamos a nuevos retos en todos los ámbitos. Pero las problemáticas en el ámbito educativo emergen con gran rapidez y se debe dar respuesta desde una configuración que permita atender las nuevas necesidades creando enfoques de enseñanza no sólo tecnológicos e informáticos sino también filosóficos y culturales. Nos encontramos con la urgente tarea de crear y versar sobre contenidos y estrategias pedagógicas que puedan vincularse con la tecnología.

Es urgente cobrar conciencia de las oportunidades y ventajas que se abren a través de la innovación tecnológica, pero tomemos también conciencia de los peligros que representa la innovación, el desarrollo y crecimiento que no se proyecta desde un panorama amplio y donde todas las decisiones se dejan en manos de unos pocos, ya sean políticos o tecnócratas. La construcción de una filosofía que verse sobre el cambio tecnológico y que parta desde un enfoque axiológico de la tecnología puede ayudar a una reflexión importante sobre lo que sabemos y lo que desconocemos sobre el cambio tecnológico, pues tal y como expone el filósofo de la tecnología Fernando Broncano: “la tecnología se ha ganado el puesto de problema filosófico de primer orden. La tecnología ha desbancado al mundo físico y al mundo social de su lugar de objetos privilegiados de reflexión”<sup>147</sup>.

Es una responsabilidad compartida el generar una visión amplia sobre la tecnología que se promueva a través de redes de participación que se desarrollen de manera horizontal. Las estructuras verticales deben irse desquebrajando y se apuesta aquí por la posibilidad de un sistema de aprendizaje abierto que genere comunidades horizontales de conocimiento. Comunidades que nos permitan crear un diálogo abierto, propositivo, dinámico, e informado, pero sobre todo responsable y colaborativo.

La sociedad contemporánea cuenta con una gama muy amplia de dispositivos y soportes a través de los cuales se difunde, crea y piensa la información. Y los denominados nativos digitales los conocen y usa mejor que la mayoría de los inmigrantes digitales<sup>148</sup> pero no por ello

---

<sup>147</sup> Fernando Broncano. *Mundos Artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*, Paidós y Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2000, pág. 20.

<sup>148</sup> Para ahondar en los conceptos de “nativo digital” e “inmigrante digital” véase Marc Prensky. “Nativos e inmigrantes digitales”, Edita: Distribuidora SEK, S.A., Impresión: Albatros, S, L. 2010.

debemos deducir que conocen o comprenden las lógicas internas de dichas herramientas y buscadores, ni que cuentan con los criterios necesarios para discernir sobre la calidad de la información. Por ellos se intenta romper con las lógicas simplistas y la visión reduccionista, al hablar de las posibilidades de la información que obtenemos a través de Internet, ese es uno de los retos a afrontar.

Hace falta plantearnos y posicionarnos desde horizontes complejos que nos permitan atender a las necesidades emergentes de la sociedad actual. El horizonte desde el que partimos es la educación para una filosofía capaz de proyectarse a futuro y salvaguardarse de los conflictos del cambio generado por el auge de Internet. Conflictos que vienen dados por todo aquello que no conocemos, que no reflexionamos y que decidimos de manera consiente o no, dejar a la deriva.

## **Curso-taller de alfabetismo digital**

### **Objetivo general**

Se proyecta que cada una de las sesiones que a continuación se presentan forme parte de un proceso dinámico en el cual cada meta alcanzada contribuye en la definición de la subsiguiente y le permite al estudiante realizar un análisis crítico y reflexivo de la búsqueda de la información así como un posicionamiento dentro de las diversas problemáticas presentadas mientras que, a la par, va desarrollando habilidades y destrezas que le permitan realizar búsquedas inteligentes que ayudan a maximizar la calidad de la información a la que accede a través de los dispositivos digitales y la conexión a Internet a la que tienen acceso.

### **Objetivos específicos**

Se intenta que el alumno desarrolle competencias y habilidades que le permitan tener un aprendizaje efectivo y significativo. Desarrollo de habilidades:

- En búsqueda de información
- Asimilación y retención de la información
- Toma de decisiones y comunicación
- Metacognitivas y autoreguladoras.
- Analíticas y organizativas
- Inventivas y creativas

### **Objeto de estudio**

Analizar el uso de los dispositivos digitales dentro del campo del saber con los jóvenes de educación media superior.

### **Metodología**

Partimos desde la filosofía de la tecnología con el enfoque integral que se ofrece en la investigación-acción. Se ponen en marcha estrategias de enseñanza de carácter vivencial que resalten el carácter operativo de las ideas donde se busca que lo útil sea también inteligente y se

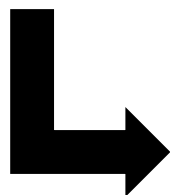
reconozca que el saber se da en condiciones, que son de corte: político, social, educativo y cultural.

### **Estructura de las 10 sesiones**

Cada una de las sesiones ha de contar con un plan de trabajo que contendrá y dará cuenta de:

- El objetivo de la sesión (que ha de responder al objetivo principal a lograr).
- La lista de los materiales a usar.
- La valoración de la problemática a tratar.
- La duración de la sesión (se ha estimado un tiempo no mayor a una hora por sesión)
- Una breve introducción de la problemática a trabajar.
- Las actividades a desarrollar (mesas redondas, debates, propuestas, plataformas virtuales, búsquedas en línea, etc.)
- Bibliografía complementaria (se sugieren varios libros, videos, páginas en línea y plataformas digitales que el alumno podrá consultar para complementar el contenido desarrollado en la sesión).

Por una reflexión filosófica que promueva la discriminación de la información



Objetivo general



Al finalizar el curso-taller se pretende que el alumno sea capaz de realizar un análisis crítico y autocrítico así como reflexivo de las búsquedas de información que realiza en línea. Lo cual le permita distinguir y aplicar criterios en sus búsquedas diarias, así como desarrollar su creatividad y competencia respecto a la búsqueda de la información a través de procesos colaborativos que colocan al alumno

## CONTENIDO TEMÁTICO

### ➤ Sesión 1

Explorando la Revolución digital

- 1) Preguntas exploratorias
  - ¿Cuántas horas al día pasas en línea?
  - ¿Cuáles son las principales actividades que realizas?
  - ¿Cuándo buscas información a dónde recurres?
- 2) Nativos e inmigrantes digitales
- 3) Revolución en el pensar
  - Multitasking
  - Imagen vs texto

### ➤ Sesión 2

¿Se puede enseñar y aprender a través de Facebook?

- 1) Redes en plataformas virtuales
  - Crear grupo en Facebook
  - Diseñar equipos de trabajo
  - Marcar las líneas de trabajo a desarrollar
  - Crear y compartir los contenidos

### ➤ Sesión 3

Búsquedas en tiempo real

- 1) Concepto de información y conocimiento
- 2) Elaborar textos de manera conjunta

### ➤ Sesión 4

Búsquedas inteligentes

- 1) La lógica booleana
- 2) Operadores lógicos: OR, AND y NOT

- 3) Aplicar los operadores lógicos en búsquedas reales en Internet

➤ **Sesión 5**

La diferencia entre saber e información

- 1) Sobre el proceso de apropiación
- 2) Los nuevos soportes de la información
- 3) Saber experto y saber profano

➤ **Sesión 6**

¿Cómo aprendemos?

- 1) Aprender a aprender
- 2) Criterios de discriminación de la información
- 3) Fuentes
- 4) Bibliotecas virtuales
- 5) Parámetros de búsqueda

➤ **Sesión 7**

El precio de lo gratis

- 1) Proyectar documental
- 2) Recuperar ideas y comentarios de los alumnos
- 3) Crear espacios de diálogo

➤ **Sesión 8**

Entre el poder, el tener y el saber

- 1) Sobre la brecha digital
  - Determinantes económicos
  - Determinantes culturales

➤ **Sesión 9**

Tirar, comprar, tirar.

- 1) Proyectar documental

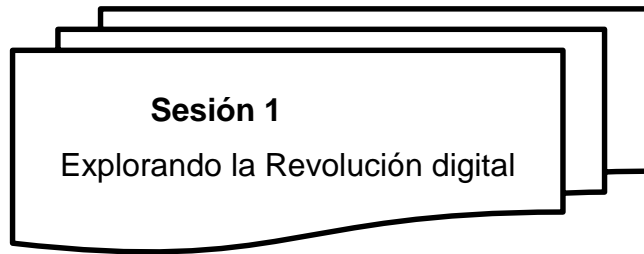
- Recuperar ideas y comentarios de los alumnos
- Crear espacio de diálogo

➤ **Sesión 10**

Está escrito el futuro

- 1) Contra el determinismo tecnológico
- 2) Tecnociencia
- 3) Tecnófobos y tecnófilos
- 4) Tecnocracia
- 5) Cierre del curso





**Sesión 1**  
Explorando la Revolución digital

### **Objetivo**

El propósito de la sesión es presentar la revolución digital y reflexionar sobre los cambios y transformaciones que han acontecido en la sociedad contemporánea a partir del auge de Internet y los dispositivos digitales.

### **Materiales**

- ✓ Cuaderno
- ✓ Lápiz
- ✓ Marcador para pizarrón

### **Valoración**

En la sesión se intenta que los jóvenes puedan formular de manera libre cómo los dispositivos digitales desempeñan papeles cada vez más diversos e importantes en sus relaciones con el mundo, evitando minimizar o infravalorar las actividades que realizan en línea.

### **Duración de la sesión**

45 minutos aproximadamente.

### **Introducción**

Un acercamiento y primer paso hacia una filosofía del cambio tecnológico. Se analizarán las transformaciones acontecidas a partir de la denominada revolución digital dentro del campo del saber. Se intenta una reflexión crítica que estudie el papel de los dispositivos digitales dentro de la sociedad contemporánea a través de la filosofía de la tecnología que permita romper con el

determinismo tecnológico que vislumbra a la tecnología como autónoma y que nos dice que la tecnología: “modela la sociedad al margen de sus miembros”<sup>149</sup>.

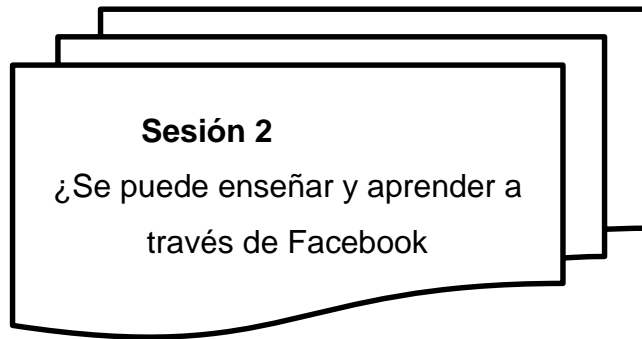
### **Actividades**

Se inicia la sesión con algunas preguntas exploratorias respecto a los hábitos de navegación que tienen los jóvenes como usuarios de los dispositivos digitales. Además se pretenden introducir dos conceptos clave: nativo digital e inmigrante digital. Así como discutir sobre:

- Qué es la revolución digital
- Descubrir las características de la actual transformación tecnológica

---

<sup>149</sup> Fernando Broncano. *Mundos Artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*, Paidós y Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2000, pág. 27.



**Sesión 2**  
¿Se puede enseñar y aprender a  
través de Facebook

### **Objetivo**

El objetivo de la sesión es cambiar las formas y dinámicas a través de las cuales se trabaja de manera habitual dentro de las aulas de clase. Se intenta que los jóvenes comiencen a utilizar la red social Facebook como una herramienta de trabajo en el salón de clase. El alumno organizará en colaboración con sus compañeros una página en Facebook a través de la cual pueda compartir, identificar, comparar, formular y aplicar lo trabajado en el curso.

### **Materiales**

- ✓ Laptop
- ✓ Proyector

### **Valoración**

Se resaltarán de manera positiva la participación del alumno, así como su iniciativa al compartir contenido relevante sobre el fenómeno digital. Pues, en última instancia uno de los objetivos fundamentales del curso-taller es insertarse dentro de las comunidades ya existentes de los asiduos usuarios de la red y de los dispositivos digitales para desarrollar, modificar y fijar conductas en pro de una reflexión filosófica sobre la tecnología.

### **Duración de la sesión**

50 minutos.

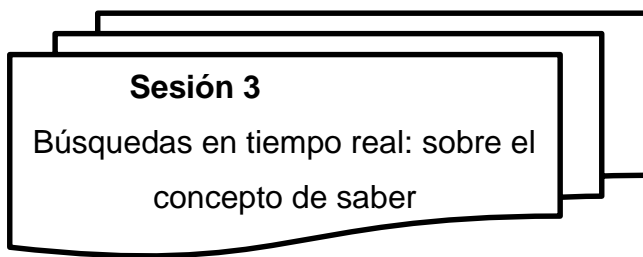
### **Introducción**

El uso de las redes sociales se ha difundido con gran celeridad. La mayoría de los educandos de nivel medio superior hace uso de ellas con fines de ocio. No obstante, la pregunta ahora es: ¿Se puede enseñar y aprender a través de redes como Facebook? El fin que se persigue en esta sesión

es, generar espacios para la creatividad en procesos colaborativos que, al mismo tiempo, impulsen la creación de una comunidad tecnológica y ecológicamente responsable, donde las competencias desarrolladas por los alumnos se hagan presente a través de instancias de intercambio de ideas y en el cual se haga manifiesta la visión del alumno como productor de conocimiento.

### **Actividades**

Se crea un grupo de Facebook en el cual los estudiantes podrán compartir contenidos pertinentes para el curso y en el cual las actividades que se trabajen en el aula puedan ser compartidas para que la información vista y las actividades realizadas estén al alcance de todos y no sólo del profeso como normalmente ocurre con las tareas y actividades que se les solicitan a los estudiantes. Formular de manera abierta los contenidos a compartir en la página a través de líneas de acción propuestas por los alumnos, donde sean ellos quienes decidan los contenidos a publicar, así como las problemáticas a trabajar.



**Sesión 3**  
Búsquedas en tiempo real: sobre el  
concepto de saber

### **Objetivo**

El objetivo de la sesión es que los jóvenes puedan identificar los criterios que habitualmente utilizan al realizar búsquedas en Internet. Despertando de manera vivencial la reflexión crítica sobre sus propios hábitos y criterios de búsqueda.

### **Materiales**

- ✓ Laptop
- ✓ Proyector
- ✓ Los teléfonos o dispositivos de los propios alumnos

### **Valoración**

Mostrar de manera positiva que las búsquedas en línea pueden ser tan provechosas y fructíferas como los usuarios sean capaces de realizarlas. Sin olvidar respetar los datos arrojados por las búsquedas de los estudiantes, haciendo énfasis en el derecho que tiene cada uno a expresarse y fomentar así una actitud de autocrítica.

### **Duración de la sesión**

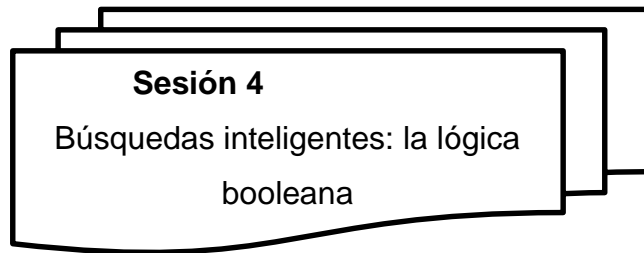
La sesión se realizará en un tiempo aproximado de 45 minutos.

### **Introducción**

La sesión intenta que los alumnos relacionen lo que saben, con cómo lo saben, y de dónde lo saben. Para construir a partir de ahí, criterios que nos permitan realizar búsquedas que se transformen en aprendizaje significativo.

**Actividades**

Se proyecta realizar, en un primer momento, la búsqueda en línea de los conceptos de dato, información y conocimiento. Para compartir los resultados de las búsquedas en el grupo de Facebook y forjar así una actitud de participación que ayude al estudiante en el proceso de aprender a aprender.



**Sesión 4**  
Búsquedas inteligentes: la lógica  
booleana

### **Objetivo**

Qué el alumno adquiera y desarrolle las habilidades y conocimiento necesarios para realizar búsquedas basadas en la lógica booleana, lo cual le permitirá que sus búsquedas en Internet sean más precisas y efectivas.

### **Materiales**

- ✓ Laptop
- ✓ Proyector
- ✓ Teléfonos o dispositivos digitales de los alumnos

### **Valoración**

Se considera sumamente deseable que el alumno conozca los operadores lógicos pues estos le permiten ubicar de manera certera y veloz la información que desea encontrar en el vasto mar de información que se encuentra disponible en Internet.

### **Duración de la sesión**

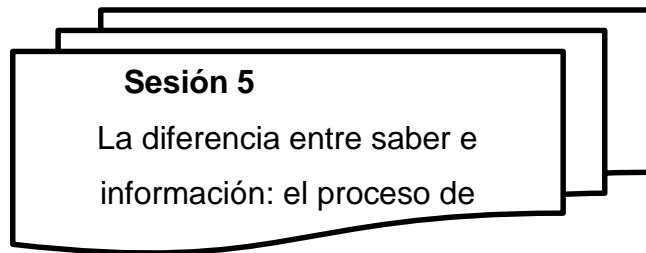
El tiempo estimado es de 50 min.

### **Introducción**

La lógica booleana

### **Actividades**

Llevar a la práctica los operadores lógicos para observar la dinámica que mantienen y hacer comparaciones con búsquedas en las cuales no se apliquen los operadores lógicos



**Sesión 5**  
La diferencia entre saber e  
información: el proceso de

### **Objetivo**

Que el alumno sea capaz de distinguir entre saber e información, pues todo parece apuntar a que dentro de la sociedad actual las fronteras entre saber e información se han ido emborronando lo cual ha llevado a una deslocalización de los saberes. Se pretende debatir cual es la diferencia entre el saber experto y el saber profano.

### **Materiales**

- ✓ Marcador para pizarrón
- ✓ Hojas blancas
- ✓ Lápices

### **Valoración**

Identificar y fijar las diferencias existentes entre un proceso de aprendizaje y uno de repetición cuasi mecánico es, sumamente valioso para los jóvenes de educación media superior. Puesto que al identificar las diferencias entre ambos procesos podrán dar un paso más en su propia transformación en sujetos productores de conocimiento autoconscientes.

### **Duración**

45minutos

### **Introducción**

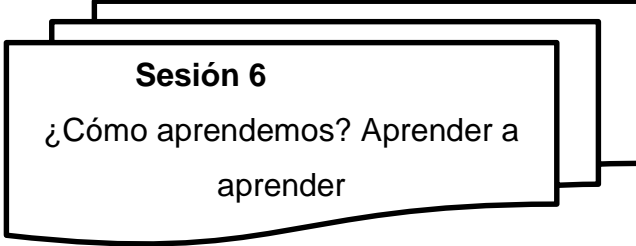
¿Qué es el saber?, ¿qué es la información?, ¿son iguales o diferentes?, ¿puede existir uno sin el otro? Recordemos la vieja y por demás conocida frase socrática que rezaba: “Yo sólo sé que no sé nada”. Qué se esconde detrás de ella, porque difícilmente se podría afirmar que era un juego



de palabras. Reflexionemos un poco, pero hagámoslo juntos y descubramos que es lo que admite o en última instancia está manifestando Sócrates.

### **Actividades**

Formar equipos de estudiantes que comiencen por descifrar lo que para ellos significa la vieja frase socrática. Cada equipo deberá redactar de manera conjunta un breve texto que dé cuenta de las conclusiones a las que llegaron como equipo. Cabe aclarar que no pueden, ni deben, ignorar ninguna de las voces de sus compañeros.



**Sesión 6**  
¿Cómo aprendemos? Aprender a  
aprender

### **Objetivo**

Impulsar nuevas competencias en los alumnos, las cuales les permitan relacionarse de manera inteligente con los nuevos dispositivos desarrollados por la tecnología actual, dentro de los más diversos ámbitos a través de los que se desarrolla en el día a día donde lo único constante es el cambio.

### **Materiales**

- ✓ Laptop
- ✓ Proyector
- ✓ 15 libros de distintas temáticas (en físico)
- ✓ 15 libros en formato PDF

### **Valoración**

Las habilidades y destrezas puestas en práctica por los jóvenes deben dar cuenta de un proceso de síntesis, análisis y desarrollo que les permita manejar de manera adecuada la información, sin importar el soporte en el que la información se encuentre.

### **Duración de la sesión**

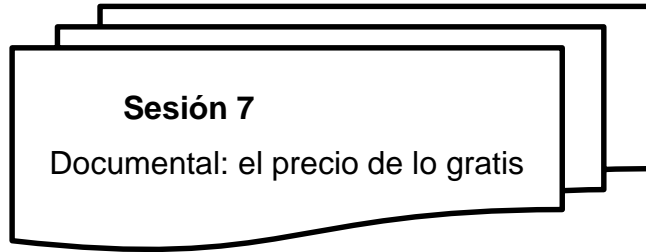
La sesión se desarrollará y dará fin una hora después de haber comenzado.

### **Introducción**

Hay nuevos horizontes sobre los cambios y transformaciones que ha tenido el desarrollo tecnológico en la educación. La inmersión de los dispositivos digitales en el ámbito educativo es innegable. La tarea al parecer es: encontrar una manera en la que el aprendizaje sea significativo y que nos permita aprovechar al máximo las ventajas de los dispositivos digital.

### **Actividades**

Se les compartirá un libro, ya sea físico o en formato PDF, a los estudiantes. Se les darán 10 minutos aproximadamente para que puedan verlo. Después de los 10 minutos formaran parejas de alumnos que han de intercambiar sus libros, las parejas se formaran con un estudiante que tenga un libro en físico y otro que tenga el libro en formato PDF. Después, cada uno de los alumnos alternará entre preguntas y respuestas respecto a información relevante e indispensable en las obras vistas por cada uno.



**Sesión 7**  
Documental: el precio de lo gratis

### **Objetivo**

Generar una actitud crítica y reflexiva que a través del conocimiento de los lineamientos bajo los cuales opera uno de los buscadores más importantes: *Google*, permita que los jóvenes identifiquen el precio que pagan por la información aparentemente gratis que obtienen al usar el buscador.

### **Materiales**

- ✓ Laptop
- ✓ Proyector
- ✓ Bocinas

### **Valoración**

Se fomentará la discusión respecto al verdadero precio que tiene usar uno de los buscadores más importantes que hay, con la intención de señalar que en la red existen buscadores, redes sociales y demás plataformas que poseen, en muchas ocasiones, motivos no confesados. No con la intención de generar miedos irracionales respecto al uso de buscadores en la exploración que realizamos en línea sino con el fin de crear consciencia respecto a donde va a parar la información que compartimos en línea.

### **Duración de la sesión**

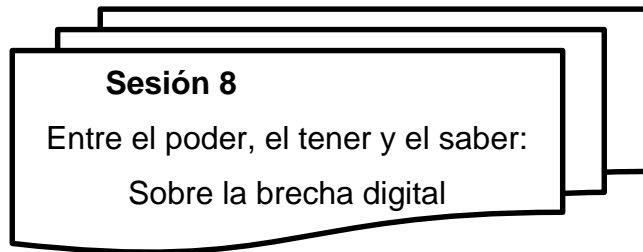
La sesión ha de requerir de 1hr.

## **Introducción**

Se ha llegado a afirmar, cada vez con mayor frecuencia, que la revolución realizada por Internet es comparable a la revolución industrial. Hoy conocemos muchos de los desastres ocasionados por la revolución industrial, pero la pregunta que ahora impera es: ¿Qué tanto sabemos de las consecuencias de la revolución digital?, ¿qué tanto sabemos de los monopolios de búsqueda?, ¿de los fines que persiguen algunos buscadores? El documental *El precio de lo gratis* da cuenta de una verdad turbulenta, y esta es, que somos nosotros el producto que ofrecen buscadores como *Google* que ha convertido a sus usuarios en mercancía. Cada vez que buscamos algo le estamos diciendo a *Google* lo que deseamos, y lo que *Google* ha hecho es vender esa información al mejor postor.

## **Actividades**

En un primer momento, proyectar el documental: *El precio de lo gratis*. Pasar más tarde, a recuperar, a través de la participación de los estudiantes, algunas de las ideas expuestas en el documental con las cuales se pueda construir un espacio de diálogo en el cual los alumnos puedan exponer sus ideas así como distinguir e identificar, el precio de aquello que se les anuncia como “gratis”.



**Sesión 8**  
Entre el poder, el tener y el saber:  
Sobre la brecha digital

### **Objetivo**

Versar sobre la brecha digital y las consecuencias que éste fenómeno tiene en lugares como México. Partir de nuestro contexto nacional para señalar que el poder económico, el género, la edad, el origen étnico así como la lengua en la que está la información contribuyen a que la brecha digital persista.

### **Materiales**

- ✓ Hojas blancas
- ✓ Marcador para pizarrón
- ✓ Proyector
- ✓ Laptop

### **Valoración**

Esbozar la brecha digital desde una perspectiva negativa. Es una necesidad emergente el que los pueblos y gobiernos pongan en marcha actividades y programas que permitan paliar la brecha digital en el país.

### **Duración de la sesión**

1hr.

### **Introducción**

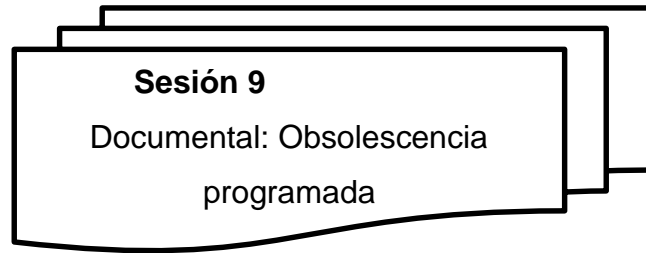
La brecha digital, algunos de los elementos a considerar son el género, la edad, el origen étnico y la lengua en la que está la información. La brecha digital se está desplazando del acceso a los usos, y la nueva frontera se está definiendo por la capacidad de los usuarios.

### **Actividades**

Se cerrara el curso-taller con un debate respecto a la brecha digital y con un análisis de cómo las actividades realizadas a lo largo de las sesiones puede, o no, ayudar a paliar la brecha digital en México.

### **Conclusiones**

Se hará un cierre general de las sesiones efectuadas hasta el momento para dar cuenta de lo que se ha realizado y tener presente las diversas actividades, habilidades y reflexiones hechas y por hacer. Manteniendo siempre abierto el horizonte a problemáticas no previstas en las sesiones, pero que podrán anexarse para ser trabajadas en sesiones posteriores.



**Sesión 9**  
Documental: Obsolescencia  
programada

### **Objetivo**

Se busca que los jóvenes puedan llegar a conceptualizar un fenómeno que viven en el día a día pero al cual no saben cómo hacer referencia. La obsolescencia programada es una problemática de la sociedad contemporánea de consumo que vive inmersa dentro de los cánones de lo efímero.

### **Materiales**

- ✓ Laptop
- ✓ Proyector
- ✓ Bocina

### **Valoración**

Presentar el fenómeno de la obsolescencia desde una postura crítica que concibe la obsolescencia desde una perspectiva negativa, pero no por ello negar la diversidad de criterios y juicios que la piensen desde una configuración diferente.

### **Duración de la sesión**

1hr.

### **Introducción**

Se considera pertinente dedicar los primeros minutos de la sesión para abrir la discusión sobre el concepto mismo de “obsolescencia”. Se esbozará así el fenómeno, lo cual nos permitirá colocar sobre la mesa la idea central del documental.

### **Sinopsis del documental**

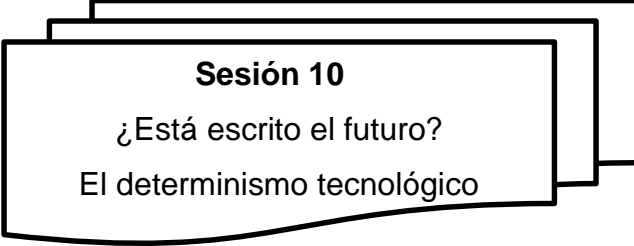
Comprar, tirar y comprar expone cuál es el motor secreto de nuestra actual sociedad de consumo, que no hace otra cosa más que crecer por crecer y donde nuestro papel pareciera limitarse al de consumidores voraces que intentan con desesperación poseer lo más nuevo. Comprar, tirar y



comprar el círculo nocivo de la sociedad contemporánea.

### **Actividades**

Realizar una pregunta que marque el rumbo de la discusión: ¿Creen que hay algo que se pueda hacer para atacar la obsolescencia?



**Sesión 10**  
¿Está escrito el futuro?  
El determinismo tecnológico

### **Objetivo**

Analizar una posición respecto al fenómeno digital que se ha difundido con gran rapidez y que lejos de fomentar una comprensión de la tecnología ha llevado a una visión “simplista” y unidimensional del cambio tecnológico. El objetivo de la sesión es forjar en el alumno una visión de la tecnología y los problemas tecnológicos desde el paradigma de la complejidad.

### **Materiales**

- ✓ Laptop
- ✓ Proyector

### **Valoración**

Se desea rescatar el papel que tiene la complejidad dentro de la sociedad contemporánea para observar, señalar y relacionar las múltiples caras de un fenómeno tan complejo como lo es la creación de una cultura digital con proyecciones a futuro.

### **Duración de la sesión**

45 minutos será el tiempo máximo de la sesión

### **Introducción**

Una de las prioridades a las que busca atender el curso-taller sobre el cambio tecnológico es a la apertura de la democracia como un elemento constitutivo de las decisiones sobre la tecnología. La reflexión debe abrirse a la multidisciplinariedad, la transdisciplinariedad e interdisciplinariedad. Pero antes de continuar en ese sendero detengámonos un poco y examinemos la figura del tecnócrata, tecnófilo y tecnófobo.

### **Actividades**

Se comenzará por exponer el concepto de Tecnociencia y se aclararan algunas nociones básicas respecto a la democratización de las decisiones. Se les pedirá a los jóvenes que cada uno proponga un plan de acción que permita modificar la manera en las que se están tomando las decisiones.

## Bibliografía

- Abbagnano, Nicola y A. Visalberghi. (1967) *Historia de la pedagogía*, Madrid, FCE, 1992.
- Bal, Mike. “Conceptos viajeros en las humanidades” en *Revista Estudios Visuales* [En línea], fecha de consulta 06 de marzo de 2017, disponible en: [http://www.estudiosvisuales.net/revista/pdf/num3/bal\\_concepts.pdf](http://www.estudiosvisuales.net/revista/pdf/num3/bal_concepts.pdf).
- Barbero, Jesús Martín. *La educación desde la comunicación*, México, Editorial Norma, 2002.
- Broncano, Fernando. (2000) *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*, México, Paidós y Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de México, 2000.
- Castells, Manuel. *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, Vol. I, “La sociedad red”, Trad. Carmen Martínez Gimeno y Jesús Alborés, Madria: Alianza Editorial, S. A., 1997.
- Dreyfus, Herbert L. *On the Internet*, New York, NY: In the Taylor & Francis e-Library, 2001.
- Díaz-Barriga Arceo, Frida. (2002) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*, México, Mc Graw Hill, 2004.
- Dussel, Inés. (2011) VI Foro latinoamericano de Educación; Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital, *Aprender y enseñar en la cultura digital*, Buenos Aires, Santillana, 2011.
- Echeverría, Javier. (2003) *La revolución Tecnocientífica*, México, FCE, 2013.
- Ellis, Henry C. (1980). *Fundamentos del aprendizaje y procesos cognoscitivos del hombre*, México, Trillas, 1986.
- Foucault, Michel. (1976) *Vigilar y castigar*, México, Siglo XXI, 2009.
- Freire, Paulo. (2003) *El grito manso*, México, Siglo XXI, 2010.
- \_\_\_\_\_ (1993) *Política y educación*, México, Siglo XXI, 2009.
- García Canclini, Néstor. “El poder de las imágenes. Diez preguntas sobre su redistribución internacional” en *Revista Estudios Visuales* [En línea], fecha de consulta 1 de Junio de 2015, disponible en < <http://www.estudiosvisuales.net/revista/pdf/num4/canclini-4.pdf>>

- García, Rolando. (2006) *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Barcelona, Gedisa, 2006.
- González Vega, Fernando. “Hacia la comprensión de la técnica” en Revista de Investigación y Docencia en Educación Técnica, CIDET, Vol. I, N°2.
- Han, Byung-Chul. (2010) *La sociedad del cansancio*, Trad. Arantzazu Saratzaga Arregui, Barcelona, Herder, 2012.
- \_\_\_\_\_ (2012) *La sociedad de la transparencia*, Trad. Raúl Gabás, Barcelona, Herder, 2013.
- \_\_\_\_\_ (2014) *En el enjambre*, Trad. Raúl Gabás, Barcelona: Editorial Herder, S.L., 2014.
- Horkheimer, Max. (1947) *Crítica de la razón instrumental*, Trad. Jacobo Muñoz Veiga, Madrid: Editorial Trotta, 2010.
- Huizinga, Johan. (1972) *Homo Ludens*, Trad. Eugenio Ímaz, Madrid, Alianza, 2012.
- Klein, Naomi. (2002) *Vallas y ventanas. Despachos desde las trincheras del debate sobre la globalización*, Trad. Ramón González Ferriz, Barcelona, Paidós, 2002.
- Kuhn, Thomas. (1962) *La estructura de las revoluciones científicas*. México, FCE, 1975.
- Levi, Pierre. *¿Qué es lo virtual?*, Trad. Diego Levis, Barcelona: Paidós, 1999.
- Lyotard, Jean-Francois. (1984) *La condición postmoderna*, Madrid, Cátedra, 2006.
- Olivé, León. (1997) *Epistemología Evolucionista*, México, Paidós y Universidad Nacional Autónoma de México, 1997.
- \_\_\_\_\_ (2000) *El bien, el mal y la razón, Facetas de la Ciencia y de la Tecnología*, México, Paidós y Universidad Nacional Autónoma de México, 2004.
- Mattelard, Armand. (1974) *La cultura como empresa multinacional*, México, Ediciones Era, 1983.
- Mitcham, Carl. (1989) *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, Trad. César Cuello Nieto y Roberto Méndez Stingl, Barcelona: Editorial Anthropos.
- Montessori, María. (1986) *Formación del hombre*, México, Diana, 1996.
- Morin, Edgar. (1994) *Introducción al pensamiento complejo*, Madrid, Cátedra, 1993.

- \_\_\_\_\_ (1999) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, publicado en octubre de 1999 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -7 place de Fontenoy- 75352 París 07 SP- Francia, Unesco, 1999.
- \_\_\_\_\_ (2002) *Educación en la Era planetaria: El pensamiento complejo como Método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*, elaborado para la UNESCO, Valladolid, Universidad de Valladolid, 2002.
- Olivé, León. 2000. *El bien, el mal y la razón. Facetas de la ciencia y la tecnología*, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Coeditan Seminario de Problemas Científicos y Filosóficos, UNAM y Editorial Paidós Mexicana, S.A. 2004.
- Patten, David. *Los periódicos y los nuevos medios en comunicación*, México: Ediciones Prisma, S. A. 1988.
- Piaget, Jean. (1964) *Seis estudios de psicología*, México, Ariel, 1991.
- Pimienta Prieto, Julio. (2005) *Constructivismo. Estrategias para aprender a aprender*, México, 2005.
- Plan Vasco de Cultura. Informe: “La cultura digital”, 2003.
- Prensky, Marc. (2010) *Nativos e inmigrantes digitales*, Edita: Distribuidora SEK, S.A., Impresión: Albatros, S, L. 2010.
- \_\_\_\_\_ *Enseñar a nativos digitales*, Madrid: Biblioteca Innovación Educación, 2011.
- Quijada Soto, Miguel Ángel. *La televisión. Análisis y práctica de la producción de programas*, México: Trillas, 1986.
- Rescher, Nicholas. 1999. *Razón y valores en la Era científica-tecnológica*, Trad. Wenceslao J. González y Víctor Rodríguez, Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1999.
- Rodríguez Gallardo, Adolfo. *La brecha digital y sus determinantes*, México, UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2006.
- Rousseau, Jean Jacques. (1750) *Discurso sobre las ciencias y las artes*, Trad. Luis Hernández Alfonso, Buenos Aires: Aguilar.
- Sánchez, Vázquez Adolfo. (2007) *Ética y política*, México, FCE, UNAM, FF Y L, 2010.
- Sloterdijk, Peter. (1994) *En el mismo barco*, Trad. Manuel Fontán del Junco, Madrid, Siruela, 2008.

- \_\_\_\_\_ (2003) *Crítica de la razón cínica*, Trad. Miguel Ángel Vega Cernuda, Madrid, Siruela, 2011.
- UNESCO. *Hacia las sociedades del conocimiento*, París: Ediciones Unesco, 2005.
- \_\_\_\_\_Página oficial, Visita el 31/05/ 2017, Disponible en <http://es.unesco.org/about-us/introducing-unesco>.
- Vargas Llosa, Mario. (2012) *La civilización del espectáculo*, México, Alfaguara, 2012.
- Vattimo, Gianni. (1989) *La sociedad transparente*, Trad. Teresa Oñate, Barcelona: Ediciones Paidós, 2010.