

**Jesús Flores**

Universidad Complutense de Madrid

@ jmflores@ccinf.ucm.es

ID 0000-0003-1849-5315

Piero Dominici

Universidad de Perugia

@ piero.dominici@unipg.it

ID 0000-0003-1849-5315

■ Recibido / Received
2 de octubre de 2021■ Aceptado / Accepted
16 de octubre de 2021■ Páginas / Pages
De la 23 a la 38

■ ISSN: 1885-365X

La gran equivocación: Replantear la educación y la formación virtual para la sociedad hipercompleja del mundo global

The great mistake: Rethinking virtual education and training for the hypercomplex society of the global world

RESUMEN:

El artículo aborda análisis y reflexiones sobre el modelo de educación que se viene dando en las universidades de forma global, en las que, equivocadamente, priorizan las habilidades tecnológicas en detrimento del pensamiento crítico, al considerar que el uso tecnológico determina la educación digital, y se deja de lado el rol docente en la formación de profesionales. Se distingue el modelo tradicional de la enseñanza del modelo virtual (o digital) y se proponen el desarrollo de nuevas pedagogías y metodologías innovadoras en los ambientes o espacios virtuales. La metodología utilizada es descriptiva y exploratoria, basada en referencias bibliográficas de autores que han investigado y analizado el desarrollo y evolución del pensamiento crítico y los nuevos entornos de aprendizaje. Se extrae como conclusión que es posible repensar la educación desde una perspectiva más humanística y, al mismo tiempo, más científica y tecnológica.

PALABRAS CLAVE:

Educación; Digital; Formación; Virtual; Hipercomplejidad; Interconectividad.

ABSTRACT:

The article addresses analysis and reflections on the education model that has been taking place in universities globally and in which, mistakenly, they prioritize technological skills to the detriment of critical thinking, considering that the use of technology determines digital education leaving aside the teaching role in the training of professionals. The traditional teaching model is distinguished from the virtual (or digital) model and the development of new pedagogies and innovative methodologies in virtual environments or spaces is proposed. The methodology used is descriptive and exploratory, based on bibliographic references from authors who have investigated and analyzed the development and evolution of

critical thinking and the new learning environments. The conclusion is drawn that it is possible to rethink education from a more humanistic perspective and at the same time, more scientific and technological.

KEY WORDS:

Education; Digital; Training; Virtual; Hypercomplexity; Interconnectivity.

1. Introducción

Nos enfrentamos a un complejo proceso de transformación antropológica (Dominici, 2011) digital y cibercultural. El escenario es un cambio de paradigmas, modelos, códigos, nuevos valores y criterios de juicio cuyos horizontes y escenarios, todavía inimaginables, no solo amplían los extraordinarios descubrimientos científicos e innovaciones tecnológicas, sino que evidencian aún más la urgente necesidad de replantear, de una manera radical, la educación, la formación y el modelo enseñanza, como consecuencia de la inadecuada preparación sustancial de la escuela y la universidad para enfrentar la hipercomplejidad, la indeterminación y opuesta ambivalencia de la metamorfosis actual, frente a la ampliación a escala global de todos los procesos políticos, sociales y culturales.

La *nueva* velocidad digital, en la interacción compleja entre el factor humano y el sistema de relaciones sociales, conserva la ambivalencia original de cualquier factor de cambio y cualquier proceso social y cultural; una ambivalencia que, además de ser una extraordinaria oportunidad, también pone de relieve nuestros límites y nuestras ineficiencias —personales, organizativas y sociales—, pero, sobre todo, nos deja poco tiempo para la reflexión y el análisis crítico. Teniendo en cuenta esta inadecuada preparación y la irreversibilidad de estos procesos y dinámicas, nos encontramos con que existe un riesgo real de centrar la atención exclusivamente en la dimensión tecnológica, subestimando el factor humano en lo que respecta al sistema de relaciones, el contexto educativo y cultural, los mundos vitales y las nuevas asimetrías.

En este sentido, la educación y la formación crítica para la complejidad y la responsabilidad constituyen las herramientas complejas de construcción social, primero de la persona, y segundo del ciudadano; herramientas que definen las mismas condiciones estructurales, así como las reglas de involucración, las nuevas formas de ciudadanía (global) y la inclusión, todo esto con la idea de encontrar su espacio en la sociedad del conocimiento. Estos son requisitos fundamentales para una educación preparatoria —no solo digitales— que involucra múltiples niveles de análisis e intervención. Pero no debemos contentarnos solo con dar a conocer las diferentes variables presentes en el juego.

La educación digital debe permitir a las personas (y ciudadanos) enfrentar y gestionar las dinámicas y procesos que surgen no solo de la innovación tecnológica, sino también de muchos otros factores (económicos, sociales, políticos, culturales) que distingue el nuevo ecosistema (Dominici, 2014); para que los jóvenes —y adultos— no solo puedan defenderse del *lado oscuro* de la tecnología digital, o saber cómo utilizar las herramientas que permiten acceder a nuevos entornos, sino que también sean capaces de aprender a explotar las ventajas y enormes potenciales tanto para el intercambio de información y conocimiento como para la construcción, consolidación e intensificación de las redes relacionales (comunicación versus conexión; inclusividad versus exclusividad). A la luz de estas breves consideraciones —que deberían ser



resueltas y argumentadas—, la educación digital —y con ella la misma educación— debe ser replanteada, también sobre la base de una redefinición de los objetivos fundamentales.

En la sociedad interconexa/hiperconexa (Dominici, 2014), vivimos nuevos ecosistemas y entornos en la era del acceso (Rifkin, 2000), en la que las nuevas desigualdades (siempre más marcadas y evidentes) y las nuevas asimetrías afectan directamente el acceso a los recursos intangibles, la capacidad de desarrollar y compartir conocimientos y organizarlos de manera sistemática y funcionalmente. En esta etapa de desarrollo, la educación digital y la formación se configuran como la base sobre la que construir, social y culturalmente, la nueva ciudadanía bajo las normas de convivencia, replanteando el espacio relacional y comunicativo. En consecuencia, la nueva educación y formación digital no ha de servir solo como herramienta para preparar técnicamente a nuestros jóvenes (y, con ellos, a los profesores, ejecutivos, personas, etc.), sino que debe hacer hincapié en el cambio acelerado actual como una cultura de la complejidad y como la educación en la responsabilidad, ambas basadas en la epistemología de la incertidumbre (Morin, 2005) y, al mismo tiempo, ser reconsiderada como un conjunto de instrumentos complejos que hagan efectivos los derechos y deberes fundamentales para la supervivencia de las democracias modernas.

En este contexto, es importante matizar que lo tecnológico o lo digital no determina por sí solo la ciudadanía y la inclusión en una sociedad global. Hay que tener en cuenta que el futuro pertenece a aquellos que pueden reparar la brecha entre lo humano y lo tecnológico; a los que logran redefinir y replantear la compleja relación entre lo natural y lo artificial; a quienes combinarán conocimientos y competencias; a quienes fusionarán las dos culturas: las humanidades y las ciencias, y, en términos de educación y formación, a quienes definen los nuevos perfiles y las competencias profesionales.

En la sociedad hiperconectada e hipercompleja (Dominici, 2011, 2014), la comunicación ha alcanzado una importancia estratégica definitiva para las organizaciones, los sistemas sociales y los Estados. Se trata de un proceso social complejo y articulado, basado en el intercambio de conocimientos, que puede crear nuevas condiciones sociales, pero que también conlleva el riesgo de nuevas asimetrías sociales, lo cual, junto con la proliferación de las tecnologías disruptivas, suma nuevos componentes comunicacionales que, en algunos entornos, corren el peligro de acrecentar la brecha digital (Flores, 2017). Todo esto implica un problema de transparencia y de comunicación ética y responsable, así como la necesidad de una nueva cultura en comunicación (Dominici, 1998) bajo nuevos paradigmas interactivos, relacionales y de datos masivos (Flores, 2017) basada en el intercambio de conocimientos, en la complejidad de las relaciones sociales, entendidas como relaciones de poder.

2. La persona en el centro de la hipercivilización y en el nuevo ecosistema global

En la evolución de las sociedades hipercomplejas e interconectadas, es necesario tener en cuenta algunas premisas que, en los últimos años, se han dado de forma reiterada:

- a) La nueva velocidad digital, en la interacción compleja entre el factor humano y el sistema de relaciones sociales, conserva la ambivalencia original de cualquier factor



de cambio y de cualquier proceso social y cultural. Esto, además de ser una extraordinaria oportunidad, también pone de relieve nuestros límites y nuestras ineficiencias —personales, organizativas y sociales—, pero, sobre todo, nos deja poco tiempo para la reflexión y el análisis crítico de lo que está ocurriendo y, de forma más general, nos envuelve en una (hiper)complejidad que deja al descubierto la insuficiencia radical de los paradigmas, de los modelos interpretativos de las culturas tradicionales y, más aún, de los modernos instrumentos de control y gestión. (Dominici, 2011).

- b) La revolución tecnológica ha definido una nueva relación entre el individuo y la norma, entre la teoría y la práctica, proporcionándole, de alguna manera, la ilusión de ser gobernante absoluto y dueño de sus decisiones, con el riesgo de no tener debidamente en cuenta las interacciones, la interdependencia social y la pertenencia a la comunidad. Por lo tanto, se convierte en urgente la noción de Hans Jonas (1990) de autodeterminación responsable, que, junto con la pedagogía de la responsabilidad, constituye un concepto que probablemente será capaz de cerrar la gran brecha entre las ideas de autonomía e interdependencia (Dominici, 2017).
- c) Hoy en día, la tecnología se ha convertido en parte de la síntesis de nuevos valores y de nuevos criterios de juicio (Dominici, 2011), lo que evidencia la importancia y la función estratégica de una evolución que es cultural y que se unirá a la biológica, condicionándola profundamente y determinando los procesos dinámicos y de retroacción. Como ejemplos, vemos los avances tecnológicos relacionados con la inteligencia artificial, la robótica, la informática, la nanotecnología, la genómica, etc. En otras palabras, en el marco general de una redefinición de la dicotomía naturaleza/cultura, no podemos obviar cómo los muy conocidos mecanismos darwinianos de selección y mutación se contaminan cada vez más con aquellos factores sociales y culturales que caracterizan la estática y la dinámica de los sistemas sociales (Parsons, 1965; Luhmann, 1990a, 1990b; Coleman, 2005; Putnam, 2004). Es cada vez más difícil, por no decir imposible, tratar de mantener separados los dos caminos evolutivos. Así, se hace cada vez más urgente la necesidad de un enfoque multidisciplinar e interdisciplinar de la complejidad (Morín, 2016) para el análisis y estudio de dinámicas cada vez más complejas que (dentro de los planes de conversación) las variables intervinientes se condicionan recíprocamente generando una tensión en los tradicionales modelos teóricos-interpretativos lineales. Obviamente, esto no trata de estar a favor o en contra de un hecho que tiene que ir más allá de lo estéril —siempre presente y puntual—, la polarización del debate -que tiene una lógica radicalmente diferente a la de producción o al intercambio de conocimientos que genera. De ahí que debemos tomar conciencia de encontramos frente a una transformación antropológica (Dominici, 2014) que la teoría y la práctica ponen de relieve, una vez más, la urgente necesidad de un cambio de paradigma —que viene resonando desde los años noventa— y la redefinición de la misma categoría conceptual.
- d) Los viejos límites entre la formación de la educación científica y la formación humanística, actualmente omitidos, como resultado de los extraordinarios avances científicos y las continuas aceleraciones inducidas por la innovación tecnológica que hacen que sea aún más ineludible la urgencia de una educación/formación de la complejidad y del pensamiento crítico (lógica). Sin embargo, la resistencia a un cambio radical



de perspectiva (modelos, prácticas y herramientas) es muy fuerte, y proviene, principalmente, de los lugares donde se producen y se desarrollan conocimientos, y está relacionada con motivos de diversa naturaleza, tales como la lógica dominante, modelo social feudal, cuestiones culturales, la primacía de la política en todas las dimensiones, culturas organizacionales, climas de opinión, etc. Esto es porque se da en cualquier campo de prácticas individuales y colectivas, puesto que innovar significa cuestionar saberes y prácticas consolidadas, imaginarios individuales y colectivos, romper el equilibrio, destrozando las cadenas de la tradición, dejar lo cierto por lo incierto con riesgos y oportunidades, percibidos notablemente superiores. En otras palabras, los sistemas y el espacio de comunicación y de relación que los caracteriza se tornan más vulnerables. Esta es una cuestión estratégica y crucial para todo el proceso de construcción social y cultural de la persona y del ciudadano y, por lo tanto, del espacio público, que desempeña un papel fundamental, teniendo en cuenta el constante y rápido cambio de contexto local, global y de referencia (Dominici, 2011).

- e) La hipercomplejidad no es —y nunca fue— una opción. Es un hecho. Lamentablemente, aún hay poca conciencia de estar frente a una hipercomplejidad, la cual se extiende hasta tal punto que hace que sea extremadamente difícil y complicado cualquier intento de proporcionar/formular esquemas de reducción y de complejidad de análisis. No es casualidad el hecho de recurrir a viejos modelos y esquemas interpretativos, tal vez adaptados con neologismos para presentarlos como originales e innovadores. Se trata de una complejidad ulteriormente acrecentada de la importancia, cada vez más estratégica, que la comunicación y la innovación tecnológica han asumido no solo en los procesos educativos y de socialización, sino también en la representación y percepción de la dinámica y los procesos evolutivos sistemáticos. Dimensiones y cuestiones complejas que, por supuesto, también afectan a las interpretaciones y narrativas hegemónicas. El verdadero problema es que —como siempre— continuamos siendo educados y formados para reconocer esta hipercomplejidad; en cualquier caso, no con nuestra cabeza. Una inadecuación se hace aún más evidente en la sociedad de la interdependencia y de la interconexión global con un nuevo ecosistema (Dominici, 2014) en el que todo está vinculado y conectado, dentro de los procesos y la dinámica no lineal, con sus variables y causas que considerar.

La educación digital, con relación a los nuevos medios de comunicación, sigue siendo vista, en muchos casos, como una cuestión únicamente de competencia que se va declinando especialmente en términos de *saber hacer* y *saber cómo utilizar*. Un concepto que, cada vez más, se extiende para mostrar en el discurso público que su visión es siempre la más original, a pesar de las evidencias que muestran que no es solo una cuestión de experiencia (de saber hacer y saber cómo utilizar) que proporcionan una respuesta rápida. Además de esta dimensión, la educación digital viene vista y se presenta como un instrumento de tutela/protección de las nuevas generaciones ante los riesgos y las amenazas planteados por la revolución digital (Lévy, 1996; Grossman, 1999; Ferrarotti, 1997; Breton, 2001; Lupton, 2002; Sunstein, 2003; Rheingold, 2003; Boccia, 2012; Castells, 2002; Tapscott, 2011; Kelly, 2011; Morozov, 2011; Lovink, 2011; Spence, 2012; Byung-Chul, 2015; Rainie y Wellman, 2012; Zuckerman, 2014; Seife, 2015) y, concretamente, por la llegada de las nuevas tecnologías de la conexión. Sin embargo, también en este caso se trata



de una visión limitada y limitante: el problema no puede ni debe ser abordado solo en términos de protección y tutela. De lo contrario, se retorna al riesgo de un enfoque exclusivamente represivo, reduccionista, construido sobre el miedo y sobre el desconocimiento, aplastado por los medios e instrumentos donde se incluyen las redes sociales. Mientras que la atención debe centrarse en las personas, el sistema de relaciones, el contexto educativo y cultural tiene que ser sistémico, multidisciplinar e interdisciplinar (Wiener, 1966; Lakatos y Musgrave, 1976; Ceruti, 1986; Gallino, 1992; Braidotti, 2014; Morin, 2001; Capra, 1982; Kumar, 2000; Emery, 2001; Marchesini, 2002; Lévy, 1996; Barabási, 2004; Bocchi y Ceruti, 2007; Diamond, 1997, 2005; Taleb, 2013; Longo, 2014; Dominici, 2011, 2016). Los objetivos fundamentales de la educación digital, en términos tecnológicos, son diferentes y se refieren a múltiples niveles de análisis, de los que destacan algunos puntos: 1) la educación digital debe aumentar la sensibilización en comparación con las múltiples variables en juego; 2) la educación digital debe definir y crear las condiciones para un enfoque verdaderamente crítico y sistémico a la transformación en marcha, aunque en este aspecto hay mucho trabajo, ya que ciertos conceptos se siguen utilizando, sustancialmente, como eslóganes, y 3) la educación digital debe permitir a las personas (y a los ciudadanos) abordar y gestionar la dinámica y los procesos que vienen no solo de la innovación tecnológica, sino de muchos otros factores (económicos, sociales, políticos, culturales) que distinguen al nuevo ecosistema, de tal manera que los jóvenes (y los adultos) no solo estén en disposición de defenderse del *lado oscuro* de lo digital y de saber utilizar las herramientas y habitar nuevos entornos, sino que también sean capaces de aprender y aprovechar el enorme potencial tanto para el intercambio de información y conocimiento como para la construcción/consolidación/intensificación de las redes relacionales de comunicación frente a la conexión.



A la luz de estas breves consideraciones —que deberían ser resueltas y argumentadas—, la educación digital debería ser profundamente repensada y plantearse otros objetivos fundamentales, en cierto modo ambiciosos. En otras palabras, la educación digital debe replantearse sobre la base de una redefinición de los objetivos fundamentales. Esto implica el proceso disruptivo hacia una educación digital no solo como herramienta para el saber hacer, sino también para el desarrollo y potenciación del pensamiento crítico.

En este contexto, la correlación entre la educación y la ciudadanía (inclusiva) se revela más evidente y consecuencial, puesto que la tecnología y lo digital no determinan, por sí solos, el empoderamiento de los ciudadanos. Consideremos que la tecnología y la cultura digital son cuestiones técnicas que demandan preparación técnica y habilidades específicas relacionadas (exclusivamente) con la naturaleza de las (nuevas y no tan nuevas) tecnologías de la información y de la conexión de nuevos ecosistemas/ambientes comunicativos.

3. La educación digital no es suficiente. Educar en competencias blandas: responsabilidad, complejidad, empatía

De los apartados anteriores, se desprende que es necesario educar en la complejidad para saber reconocerla y gestionarla de un modo decisivo, estratégico, tanto para las organizaciones como para las democracias, que en los tiempos actuales están marcadas por una pro-

funda crisis. Sin embargo, en la sociedad hipercompleja (Dominici, 2011) cada vez más es de vital importancia saber cómo comunicar esta (hiper)complejidad, y esto evidentemente debe incluir, en primer lugar, la cuestión del conocimiento y de las habilidades, así como la urgente necesidad de superar, de una vez, las falsas dicotomías (Dominici, 1998 y ss.). La situación actual nos hace reflexionar que ya no basta con saber o con saber hacer; necesariamente, debemos abordar cómo educar y formar, sobre todo, en las nuevas dicotomías de saber comunicar el conocimiento y saber comunicar el saber hacer. Se trata de los conocimientos y capacidades actualmente solicitados en todas las profesiones con alto contenido cognitivo, que caracterizan cada vez más la sociedad del conocimiento y la economía del compartir (Benkler, 2006; Hess y Ostrom, 2007; Himanen, 2001; Habermas, 2014), derivada del proceso innovador que se produce a cada momento en cualquier campo del conocimiento humano. Por ello, las empresas están buscando cada vez más personas generalistas, no especialistas, capaces de responder eficazmente a los retos de la complejidad y cumplir con las nuevas reglas del juego: rapidez, tecnología, innovación e información (Ortiz, 2015; Lévy, 1996).

Esto significa que, si no actuamos de manera profunda y sistemática sobre esta dimensión, nos encontraremos en una condición problemática de retraso cultural perpetuo respecto, precisamente, a la complejidad, la multidimensionalidad y la ambivalencia de los procesos de innovación y cambio. Por estas razones, insistimos en volver a pensar y reflexionar sobre la cuestión compleja de la (hiper)complejidad y sobre la centralidad de la educación y los procesos educativos. Cabe señalar que actualmente todo es complejidad, pero con eso caemos en el riesgo de pensar, precisamente, en la banalización del discurso público que, siguiendo la lógica usual de la polarización, estructura las agendas de la opinión pública, dejando muy poco espacio a la profundización y a la evaluación crítica de las posiciones en el campo. Pero, al abordar el enfoque y las implicaciones de la complejidad, debemos ser conscientes de su naturaleza (Morin, 2016). También en el sentido de cómo podemos comprender la (hiper)complejidad, ya que —como se ha mencionado— es en sí misma compleja y ambivalente. Concretamente, según se aprecia en la tabla 1, una (hiper)complejidad que puede ser cognitiva, subjetiva, social y ética.



Tabla 1. Hipercomplejidad cognitiva, subjetiva, social y ética.

Hipercomplejidad	Puede ser
Reciprocidad de conjuntos y multiplicidad	Cognitiva
Nuevo paradigma educativo y formativo	Cognitiva
Epistemología de la interdependencia para la sociedad hipercompleja/interconectada	Subjetiva
Reflexión sobre la propia complejidad	Social
Enfoque —organización de las experiencias y los saberes—, caos y desorden (oportunidad)	Ética
Pluralismos de los principales valores y visiones	Ética
Valorización de la heterogeneidad	Social
Urgencia de un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario	Cognitiva

La conciencia de la naturaleza compleja de la (hiper)complejidad debe conducirnos a otra cuestión fundamental: las falsas y engañosas dicotomías entre complejidad y especialización, entre lo interdisciplinar/multidisciplinar y las especializaciones, que, para muchos analistas, no son de ninguna manera antitéticas, ni tampoco constituyen o representan las dicotomías. Hay que partir de la necesidad de combinar la teoría y la investigación/práctica, conocimientos y habilidades (no solo técnicas), lo humano y lo tecnológico, evitando caer en la trampa, no solo argumentativa, de la inutilidad del conocimiento. A este respecto, sobre la cuestión de la utilidad/inutilidad del conocimiento se podría decir mucho, ya que es el concepto en el que estamos construyendo nuestras escuelas y nuestras universidades. Según estas falsas dicotomías (Dominici, 1998, 2011), por el contrario, se han construido carreras, áreas de poder, esferas de influencia, inexpugnables torres de marfil, y se han vendido muchos libros al respecto; y todo esto en detrimento, lamentablemente, de nuestros jóvenes y, en general, de la evolución inconclusa de nuestra cultura. En diversos momentos y en tiempos difíciles, hemos subrayado el riesgo de una innovación tecnológica sin cultura y de un declive que, como el de todos los países avanzados, se inicia en las escuelas y las universidades, privadas —o al menos debilitadas— de sus funciones vitales para una democracia que cumple con sus ciudadanos, con una participación concreta y eficaz, no simulada. Sin embargo, nosotros, como comunidad (no solo científica y de conocimiento), estamos pagando un arancel abrumador por la persistencia y enraizamiento de estas falsas dicotomías (Dominici, 2014) que estructuran nuestra escuela y nuestra universidad, con sus modelos educativos y sus recorridos didácticos-formativos.



El mundo y la realidad son complejos —de hecho, hipercomplejos—, pero, más allá del discurso público que adoptan de vez en cuando sobre temas y asuntos de moda (tendencias), seguimos manteniendo separadas las *dos culturas* y educando según modelos interpretativos lineales, siempre y cuando no se presentan problemas de lógica y analfabetismo funcional (lamentablemente, muy comunes), y cayendo puntualmente en interpretaciones deterministas y reduccionistas. Debemos, por lo tanto, ser conscientes —no solo en las palabras— de que el futuro, la verdadera innovación (social y cultural), es de quien sea capaz de reparar la brecha entre lo humano y lo tecnológico, de quien sea capaz de redefinir y replantear la compleja relación entre lo natural y lo artificial, de quien sea capaz de conjugar (no separar) conocimientos y habilidades, de quien sea capaz de conjugar, mejor, la fusión de las dos culturas (humanística y científica) desde la perspectiva de la educación y formación, que ayuda a consolidar la definición de nuevos perfiles y competencias profesionales. Y, al hacerlo, se deberá prestar especial atención a las continuas tentaciones de las vías breves, de las soluciones simples, de los caminos que van cuesta abajo y que, hasta cierto punto, son tranquilizadoras, ya que a menudo esconden solo intereses económicos y de poder, visiones ideológicas que se hacen claramente visibles, así como aceptables y compartibles, mediante una incesante actividad de promoción y *marketing* de los eventos. Los expertos sostienen que innovar significa desestabilizar, pero es necesario, en primer lugar, educar y capacitar críticamente a las personas para pensar y tener sus razonamientos y, en segundo lugar, ver los objetos como sistemas (y no a la inversa).

Por tanto, debemos educar y formar, primero, personas y, después, ciudadanos capaces de reflexionar, pensar, argumentar, organizar de manera lógica, crítica, correcta y eficaz; capaces de imaginar o, mejor aún, reconocer la complejidad y los niveles de conexión y las

relaciones entre las personas, entre sistemas, entre personas y sistemas, con enfoques, métodos, conocimientos y habilidades que deben ser constantes. En suma, un elemento de continuidad basado en los programas educativos y de formación en las escuelas y las universidades. Mientras no tomemos conciencia y no seamos capaces de aclarar esta gran equivocación inmersa en la base del diálogo (negado) entre los conocimientos y las habilidades y en la base de la vida pública y la democracia, no seremos capaces de corregir la ruta de navegación actual, que nos lleva, sobre todo, a adaptarnos al cambio, y no a saber gestionarlo y modificarlo. Más allá de tantas paradojas de cambio de práctica, la gran equivocación de la civilización hipertecnológica e hipercompleja es el de seguir pensando en la educación y los procesos educativos como cuestiones exclusivamente de naturaleza técnica, solo un problema de habilidades y de saber hacer, un problema —o una serie de ellos— que se abordará centrándose en la velocidad y la simulación. Y se continuará reproduciendo, sin corregir, la drástica separación entre formación humanística y formación científica, por lo que estamos destinados a perder cada vez más de vista todo lo complejo, lo global, lo otro de nosotros. En otras palabras, tenemos que repensar y revisar el concepto de *educación digital*; de hecho, la forma como la imaginábamos y definíamos se representa cada vez más como un instrumento de compleja definición de las condiciones estructurales de la participación no fingida y de una ciudadanía (Marshall, 1950) plena, efectiva, participativa y no heterodirecta. Desde esta perspectiva, si no se resuelve la educación y, más aún, la idea de la educación, modificando en este sentido las decisiones y estrategias relativas tanto a la enseñanza como a la formación (continua y sistemática, con una parte flexible y modular) de todos los implicados en los diferentes tipos de decisiones, no llegaremos muy lejos y continuaremos intentando montar el cambio recurriendo a las mismas viejas lógicas a corto plazo. La educación digital debe ser imaginada y reinventada, siempre y de todos modos, en la dirección de la construcción social y cultural de la persona y del ciudadano.

Es una realidad tangible que uno de los roles de la universidad es brindar una formación de calidad que demanda la sociedad y el tejido empresarial. Y, en este proceso formativo, las tecnologías digitales tienen un papel preponderante en la etapa educativa de los estudiantes. Pero tampoco hay que olvidar que otro de los roles de la universidad es la impartición de la ciencia (y es bueno recordarlo constantemente); de hecho, es su esencia, ya que, desde sus inicios, la universidad ha sido concebida como el centro de adoctrinamiento de la ciencia (Flores, 2016).

4. Reparar la brecha entre lo humano y lo tecnológico: Hacia una educación y formación para la innovación inclusiva

Al abordar estas cuestiones, hay que tener cuidado de no caer en la tentación de soluciones simples, de explicaciones deterministas y de fácil reduccionismo. Necesitamos con urgencia explicaciones y análisis basados en datos e investigaciones, pero también tenemos la terrible necesidad de un enfoque teórico crítico de la complejidad, que nos pone no solo en una posición apta para salir de las arenas movedizas del determinismo monocausal, sino también,



a un nivel menos exigente, de una actitud acrítica que nos lleva a convencernos de que, en estos años, todo fue genial solo porque era nuevo.

Una vez más, escuela y universidad, instrucción, educación y formación (continua) deben (deberían) ser puestas, fundamentalmente, en el centro de cada planificación y proceso innovador (visión sistemática). Para enfrentar los retos de la ciudadanía y la innovación inclusiva (que son los retos de la hipercomplejidad y también de la responsabilidad), es necesario tener en cuenta lo siguiente:

No solo en las palabras y en el discurso público, que el futuro de la verdadera innovación (social y cultural) será aquella que es capaz de reparar la brecha entre lo humano y lo tecnológico, de quienes sean capaces de redefinir y replantear la compleja relación entre natural y artificial; de quien sepa conjugar conocimientos y habilidades; de quien sea capaz de conjugar, mejor, fusionando las dos culturas (humanística y científica) tanto en términos de educación y formación como en la definición de los perfiles y competencias profesionales (Dominici, 2011).

En este sentido, se advierte la urgente necesidad de superar lo que, en tiempos muy difíciles, se ha llamado *falsas dicotomías*. Es decir, teoría frente a investigación/práctica; formación científica frente a formación humanística; conocimiento frente a habilidades; *hard skills* frente a *soft skills*.

Desde hace algún tiempo, ya no sabemos mirar/observar el conjunto, el sistema, el todo, la globalidad, el sistema de relaciones o interacciones que lo caracterizan. En otras palabras, reconocemos con dificultad vínculos, correlaciones, nexos de causalidad y casualidad, precisamente porque hemos sido educados y formados (en el mejor de los casos) para describir — registrar con regularidad— el cómo, y no el porqué; hemos sido educados y entrenados para buscar y para conformarnos con respuestas simples o precodificadas, a buscar soluciones simples a problemas (hiper)complejos. Y esta perspectiva, además de ser miope y engañosa, es tanto más paradójica porque vivimos en la era de la interconexión global, donde todos los procesos son interdependientes y están conectados entre sí cada vez más. Tenemos que hacer frente a las dimensiones de interacción y retroalimentación en todos los niveles: subjetivo, relacional, sistemático, organizacional, social, pues que urge replantear los paradigmas desde una perspectiva sistémica sobre la (hiper)complejidad.



5. Desarrollar propuestas pedagógicas y neuroeducativas para una educación líquida en espacios virtuales

Para llegar a la transformación de la hipercomplejidad e interconectividad de la sociedad actual han tenido que transcurrir más de dos milenios, desde aquellos tiempos en que los antiguos sabios griegos inventaron la noción de *paideia* para que la idea de la educación de por vida cambiara, pasando de ser un oxímoron (término de significado contradictorio) a un pleonismo (algo parecido a «lo he visto con mis propios ojos» o «hierro metálico»). Esta notable transformación ha ocurrido en tiempos recientes, en las últimas décadas, y es el resultado de los cambios que se dan a un ritmo radicalmente acelerado, actualmente acrecentado por

la pandemia de la covid-19, en el entorno social de quienes son los dos principales actores en la educación: quienes enseñan —maestros— y quienes aprenden —alumnos— (Bauman, 2013). La educación en una sociedad líquida (Bauman, 2002) surge a partir de las innovaciones en educación y la evolución de las tecnologías, que han generado una disrupción en los últimos diez años, por lo que la sociedad puede decir que está en un creciente proceso de globalización, donde educarse y aprender ya no debe —debería— significar ningún problema, ya que se ha vuelto una cuestión intrínseca al desarrollo humano y es una característica de la sociedad hipercompleja (Dominici, 2017).

Diversos analistas en materia de innovación educativa sostienen que, en los tiempos actuales, el éxito profesional o académico de cualquier estudiante dependerá de su capacidad para la adquisición de competencias, de habilidades (duras y blandas) del trabajo colaborativo en equipo, de adquirir inteligencia emocional y de la capacidad de gestionar problemas complejos; todo esto dentro de un entorno cada vez más rápido, en constante cambio y progresivamente más exigente, es decir, en arquetipo del desarrollo de la educación en un mundo líquido (Bauman, 2013), en donde las personas y ciudadanos son parte consustancial de una sociedad hipercompleja (Dominici, 2017) y en donde las tecnologías de la información y comunicación vienen acomodándose en el nuevo pensamiento pedagógico que la situación actual demanda, motivada por la situación pandémica y la transformación digital (Flores, 2019). Globalmente, diversas investigaciones vienen demostrando que el uso creciente de la tecnología hace que el nivel de implicación de los estudiantes y su desempeño académico se incrementan de forma significativa cuando la tecnología es usada frecuentemente en su proceso de aprendizaje. Pero no solo el uso de herramientas o dispositivos crece, también lo hace el uso cada vez más frecuente de metodologías activas en el aula, innovaciones que se han convertido en un factor fundamental en la adquisición de conocimientos. La razón de ello se debe, en gran parte, a que los estudiantes y los docentes se ven directamente implicados en su formación y aprendizajes, obteniendo mayor protagonismo y capacidad de decisión en la elección y la forma en que se imparten los contenidos curriculares.

En la sociedad hipercompleja, la educación se da —o debería darse— a través del cognitivismo y constructivismo, formando escenarios en donde la cognición, como acto o proceso de conocer, adquiere —o debería adquirir— gran relevancia, ya que su potenciación moldea el razonamiento y el pensamiento crítico de las personas (estudiantes). Además, la cognición, como proceso del desarrollo humano, está presente en las discusiones tanto de la psicología y la ingeniería como de la lingüística y la educación. Algunos expertos sostienen que la cognición se ha convertido en un saber interdisciplinario que explica procesos como la percepción, la memoria o la atención, entre otros (Ortiz, 2015). Por otra parte, el constructivismo —con énfasis en lo cibernético— nos aproxima a dimensiones que hasta ahora tendían a ser neutralizadas o trivializadas tanto desde las propuestas teórico-educativas como desde el ejercicio de la acción pedagógica. Una de las dimensiones que, hasta el momento, se habían neutralizado es la referida a la complejidad; otra de las dimensiones neutralizadas en la enseñanza son las realidades de segundo orden, que no son accesibles a los observadores (profesores, administradores, estudiantes, etc.) si no es mediante un esfuerzo inquisitivo, autorreflexivo y dialógico (Piscitelli *et al.*, 2010).

En este contexto, los investigadores coinciden en afirmar que en las nuevas pedagogías hay que poner el acento en el conocimiento previo del sujeto (estudiantes). Es decir, disponer



de niveles de conocimiento adquirido en etapas anteriores a la generación de una discusión o debate, ya que así se generan sinergias entre el constructivismo y cognitivismo. Para Miras (2000), el conocimiento previo es un principio de la pedagogía constructivista, que, a partir de las teorías cognitivas, se plantea que el sujeto es capaz de construir sus propios conocimientos. Es decir, cuando el estudiante ingresa a la escuela o facultad ya cuenta con una serie de conocimientos, los cuales le permiten iniciar un nuevo proceso de aprendizaje y definen el proceso de enseñanza que desarrollará el docente, por lo que dicho proceso no parte de cero.

En este escenario, como apuntábamos anteriormente sobre el modelo de educación digital, en donde prima el concepto de educación antes que lo digital, es importante asumir que, si la educación global apunta hacia un modelo de enseñanza semipresencial o híbrida, antes debemos entender en qué consiste el aprendizaje híbrido. Para los expertos en innovación educativa, el aprendizaje híbrido se define como un enfoque pedagógico disruptivo, basado en competencias, centrado en el estudiante y que incluye una combinación de formación presencial e interacción *face to face* de las clases mediadas por ordenador (computadora). Es decir, el modelo de educación híbrida incorpora a los alumnos tanto de manera presencial como remota. La construcción del conocimiento bajo una modalidad virtual (internet) tiene el mismo objetivo que cuando se adquieren los aprendizajes de una forma clásica (asistiendo a la universidad, aprendiendo de los libros físicos en las bibliotecas, etc.). En primer término, será más dinámico y llegará a ser satisfactorio siempre y cuando se utilicen correctamente y de una forma colaborativa entre los docentes y estudiantes y solo entre estudiantes.

La incógnita que se presenta de forma global es si el mundo está preparado para una educación y formación virtual como consecuencia de la pandemia. ¿Están preparadas las escuelas y universidades para una globalización de la enseñanza virtual desde los hogares como medida para hacer frente a la pandemia de la covid-19 según la propuesta de la Unesco y otros organismos internacionales? En los países en desarrollo, las incógnitas aumentan: ¿existe tecnología suficiente para darse de forma óptima la educación virtual?; más aún, si la situación pandémica nos lleva a confinamientos mayores y la formación virtual o semipresencial se acentúa, ¿qué mecanismos y estrategias han de emplearse en el acceso al conocimiento para que los alumnos puedan acrecentar su cognición y desarrollar pensamiento crítico a través de sistemas de aprendizaje en línea?

Aunque algunos centros universitarios en el mundo, desde hace algunos años, han venido implantando el modelo de educación híbrida mixta o semipresencial (*blended learning*), la pandemia de la covid-19 ha logrado potenciar este modelo. Tanto el modelo presencial como el virtual y, ahora, el híbrido deben prever, diseñar, adoptar e implantar nuevas metodologías y pedagogías distintas para lograr el fin común de la enseñanza basada en una verdadera innovación que conlleve la adquisición de conocimientos para una sociedad hipercompleja.

6. A modo de conclusión

Como conclusión, reiterando un concepto sobre el que venimos investigando desde hace años, consideramos esencial acertar en la definición de educación digital, la misma que debe ser revisada, ampliada y extendida a otros enfoques, a otros conocimientos y habilidades. Asimismo, entre ambos términos, destacamos el de la educación en el centro, y no en la



periferia, por lo que no solo tenemos que educar y formar individuos conscientes de la complejidad digital y técnicamente preparados.

Bienvenida sea la innovación científica considerando que innovar significa desestabilizar, pero es necesario, previamente, educar y capacitar críticamente a las personas a pensar por sí mismas, a preguntar y hacerse preguntas, a no contentarse solo en las habituales respuestas o soluciones y a ver los objetos como sistemas (y no a la inversa).

En este contexto educacional, se debe corregir radicalmente la insuficiencia estructural y la miopía flagrante que caracterizan la escuela y universidad (que van pensadas juntas, además de enfrentarse a la vieja cuestión de la formación de los formadores), que son las únicas verdaderas instituciones responsables de la definición y construcción de las condiciones de emancipación social.

Se debe promover no solo una educación crítica en la complejidad y la responsabilidad (desde los primeros años de escuela), sino también, y sobre todo, fomentar el conocimiento de la ciencia y la tecnología en los hechos, y no solo en los documentos institucionales.

Esto permitirá incidir en el fomento del pensamiento crítico, la complejidad, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, sobre todo en la investigación científica. Debemos asumir que realizar todo esto tendría consecuencias significativas para los mismos programas educativos y de formación, y obviamente para la formación (continua) de los futuros formadores y de los futuros periodistas y comunicadores.

En la medida que nos preparemos y acostumbremos a la idea de que los resultados de estos planes estratégicos y vitales se verán dentro de muchos años (y que hasta hace poco eran estudiados desde una perspectiva dicotómica pero en la actualidad se hace conjuntamente), comprenderemos cómo se forman las bases de la verdadera cognición de cualquier disciplina del conocimiento. De ahí que los estudios de ciencia y tecnología deben ser el corpus innovador que integre los planes de formación educativa en la universidad.

Finalmente, hay que pensar y asumir progresivamente que el desarrollo del pensamiento crítico debe darse, de forma creciente, en los nuevos ambientes de aprendizaje virtual.



7. Referencias bibliográficas

- Barabási, A. L. (2004). *Linked. How everything is connected to everything else and what it means for business, science, and everyday life*. Torino: Einaudi. (Trabajo original publicado en 2002).
- Bauman, Z. (2002). *Modernità líquida*. Roma-Bari: Laterza. (Trabajo original publicado en 2000).
- Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido*. Barcelona: Paidós.
- Benkler, Y. (2006). *La ricchezza della rete. La produzione sociale trasforma il mercato e aumenta la libertà*. Milano: Università Bocconi. (Trabajo original publicado en 2007).
- Bocchi, G. y Ceruti, M. (Eds.) (2007). *La sfida della complessità*. Milano: Bruno Mondadori. (Trabajo original publicado en 1985).
- Boccia, G. (2012). *Stati di connessione. Pubblici, cittadini e consumatori nella (social) network society*. Milano: FrancoAngeli.
- Braidotti, R. (2014). *Il postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte*. Roma: DeriveApprodi. (Trabajo original publicado en 2013).
- Breton, P. (2001). *Il culto di Internet. L'interconnessione globale e la fine del legame sociale*. Torino: Testo&Immagine.

- Byung-Chul, H. (2015). *Nello sciame. Visioni del digitale*. Roma: Nottetempo. (Trabajo original publicado en 2013).
- Capra, F. (1982). *Il Tao della fisica*. Milano: Adelphi. (Trabajo original publicado en 1975).
- Castells, M. (2002). *La nascita della società in Rete* (vol. I). Milano: Università Bocconi Editore. (Trabajo original publicado en 1996).
- Ceruti, M. (1986). *Il vincolo e la possibilità*. Feltrinelli: Milano.
- Coleman, J. S. (2005). *Fondamenti di teoria sociale*. Bologna: Il Mulino. (Trabajo original publicado en 1990).
- Diamond, J. (2005). *Collasso. Come le società scelgono di morire o vivere*. Torino: Einaudi. (Trabajo original publicado en 2005).
- Dominici, P. (1998). *Per un'etica dei new-media. Elementi per una discussione critica*. Firenze: Firenze.
- Dominici, P. (2011). *La comunicazione nella società ipercomplessa. Condividere la conoscenza per governare il mutamento*. Roma: FrancoAngeli. (Trabajo original publicado en 2005).
- Dominici, P. (2014). *Dentro la società interconnessa. Prospettive etiche per un nuovo ecosistema della comunicazione*. Milano: FrancoAngeli.
- Dominici, P. (2016). L'anello debole e le reti fuori dalla Rete: ripensare la cittadinanza nella Società Interconnessa. En AA. VV., *La Rete e il fattore c. cultura, complessità, collaborazione*. Roma: Stati Generali dell'Innovazione.
- Dominici, P. (2017). The hypertechnological civilization and the urgency of a systemic approach to complexity. A New Humanism for the Hypercomplex Society. En AA. VV., *Governing turbulence. Risk and opportunities in the complexity age, Cambridge Scholars Publishing*. Cambridge.
- Emery, F. E. (Ed.) (2001). *La teoria dei sistemi. Presupposti, caratteristiche e sviluppi del pensiero sistemico*. Milano: FrancoAngeli.
- Ferrarotti, F. (1997). *La perfezione del nulla. Promesse e problemi della rivoluzione digitale*. Roma-Bari: Laterza.
- Flores, J. (2016). ¿Qué enseñar y cómo enseñar? Perspectivas en la evolución de las facultades de Comunicación para la enseñanza del ciberperiodismo. *Revista Comunicação & Sociedade*, 38(3), 5-33.
- Flores, J. (2017). *Los elementos del ciberperiodismo*. Madrid : Síntesis.
- Flores, J. (2019). Evolution and trends in teaching and learning of cyberjournalism (cap. 16, pp. 303-320). En A. Guerra (Coord.), *Organizational transformation and managing innovation in the fourth industrial revolution*. Boston: IGI Global Editorial Discovery.
- Gallino, L. (1992). *L'incerta alleanza. Modelli di relazioni tra scienze umane e scienze naturali*. Torino: Einaudi.
- Grossman, L. K. (1999). *La repubblica elettronica*. Roma: Editori Riuniti. (Trabajo original publicado en 1995).
- Habermas, J. (2014). *Nella spirale tecnocratica. Un'arringa per la solidarietà europea*. Roma-Bari: Laterza. (Trabajo original publicado en 2013).
- Hess, C. y Ostrom, E. (2007). *La conoscenza come bene comune. Dalla teoria alla pratica*. Milano: Bruno Mondadori. (Trabajo original publicado en 2009).
- Himanen, P. (2001). *L'etica hacker e lo spirito dell'età dell'informazione*. Milano: Feltrinelli. (Trabajo original publicado en 2001).
- Jonas, H. (1990). *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*. Torino: Einaudi. (Trabajo original publicado en 1979).



- Kelly, K. (2011). *Quello che vuole la tecnologia*. Torino: Codice Edizioni. (Trabajo original publicado en 2010).
- Kumar, K. (2000). *Le nuove teorie del mondo contemporaneo. Dalla società post-industriale alla società post-moderna*. Torino: Einaudi. (Trabajo original publicado en 1995).
- Lakatos, I. y Musgrave, A. (1976). *Critica e crescita della conoscenza*. Milano: Feltrinelli. (Trabajo original publicado en 1970).
- Lévy, P. (1996). *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*. Milano: Feltrinelli. (Trabajo original publicado en 1994).
- Longo, G. (2014). *Il simbiote. Prove di umanità futura*. Milano: Mimesis.
- Lovink, G. (2011). *Ossessioni collettive. Critica dei social media*. Milano: EGEEA-Università Bocconi. (Trabajo original publicado en 2012).
- Luhmann, N. (1990a). *Sistemi sociali. Fondamenti di una teoria generale*. Bologna: Il Mulino. (Trabajo original publicado en 1984).
- Luhmann, N. (1990b). The autopoiesis of social systems. En N. Luhmann, *Essays on self-reference*. New York: Colombia University Press.
- Lupton, D. (2002). *La società sorvegliata. Tecnologie di controllo della vita quotidiana*. Milano, Feltrinelli. (Trabajo original publicado en 2001).
- Marchesini, R. (2002). *Post-human. Verso nuovi modelli di esistenza*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Marshall, T. H. (2002). *Citizenship and Social Class and Other Essays*. Cambridge: Cambridge University Press. (Trabajo original publicado en 1950).
- Miras, M. (2000). Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: Los conocimientos previos. En *El constructivismo en el aula* (12.ª ed.). Barcelona: Graó.
- Morin, E. (2001). *Il metodo 1. La natura della natura*. Milano: Raffaello Cortina Editore. (Trabajo original publicado en 1977).
- Morin, E. (2005). *Il metodo. Etica*. Milano: Raffaello Cortina Editore. (Trabajo original publicado en 2004).
- Morin, E. (2016). *7 lezioni sul pensiero globale*. Milano: Raffaello Cortina. (Trabajo original publicado en 2015).
- Morozov, E. (2011). *L'ingenuità della rete. Il lato oscuro della libertà di internet*. Torino: Codice.
- Ortiz, A. (2015). *Neuroeducación*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Parsons, T. (1965). *Il sistema sociale*. Milano: Comunità. (Trabajo original publicado en 1951).
- Piscitelli, A., Adaime, I. y Binder, I. (2010). *El proyecto Facebook y la Posuniversidad. Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje*. Madrid: Ariel y Fundación Telefónica.
- Putnam, R. D. (2004). *Capitale sociale e individualismo. Crisi e rinascita della cultura civica in America*. Bologna: Il Mulino. (Trabajo original publicado en 2000).
- Rainie, L. y Wellman, B. (2012). *Networked. Il nuovo sistema operativo sociale*. Milano: Guerini. (Trabajo original publicado en 2012).
- Rheingold, H. (2003). *Smart mobs. Tecnologie senza fili, la rivoluzione sociale prossima ventura*. Milano: Raffaello Cortina. (Trabajo original publicado en 2002).
- Rifkin, J. (2000). *L'era dell'accesso. La rivoluzione della new economy*. Milano: Mondadori. (Trabajo original publicado en 2000).
- Seife, C. (2015). *Le menzogne del web. Internet e il lato sbagliato dell'informazione*. Torino: Bollati Boringhieri. (Trabajo original publicado en 2014).
- Spence, M. (2012). *La convergenza inevitabile. Una via globale per uscire dalla crisi*, Laterza. Roma-Bari. (Trabajo original publicado en 2011).



- Sunstein, C. (2003). *Republic.com. Cittadini informati o consumatori di informazioni?* Bologna: Il Mulino. (Trabajo original publicado en 2001).
- Taleb, N. N. (2013). *Antifragile. Prosperare nel disordine*. Milano: Il Saggiatore. (Trabajo original publicado en 2012).
- Tapscott, D. (2011). *Net Generation. Come la generazione digitale sta cambiando il mondo*. Milano: FrancoAngeli. (Trabajo original publicado en 2009).
- Wiener, N. (1966). *Introduzione alla cibernetica. L'uso umano degli esseri umani*. Torino: Bollati Boringhieri. (Trabajo original publicado en 1950).
- Zuckerman, E. (2014). *Rewire. Cosmopoliti digitali nell'era della globalità*. Milano: Egea. (Trabajo original publicado en 2013).

