

Ser humano y tecnología: consideraciones preliminares

Human beings and technology: preliminary considerations

Félix García Moriyón

El equipo de investigación Niaiá nació con una idea central muy clara: la humanidad está afrontando problemas de gran calado, problemas muy complejos que, como dicen algunos expertos, plantean riesgos existenciales y globales. Existenciales, porque algunos de ellos suponen una auténtica amenaza para la supervivencia de la propia especie humana y de una parte significativa de los seres vivos que la pueblan; y globales precisamente porque esos problemas afectan a todo el planeta Tierra y a todos los seres que en él viven. Por eso mismo se ha impuesto en amplios sectores el término “Antropoceno”, un sugerente ejemplo de antropocentrismo o especismo, puesto que se adjudica al ser humano el protagonismo de una época geológica y se le hace potencial responsable de provocar lo que podría suponer la Sexta Extinción Masiva. Algo parecido pasa con el desarrollo tecnológico que puede terminar con la humanidad, con lo que hoy entendemos por ser humano, dando paso a una especie transhumana, lo que algunos ven como un salto cualitativo en el progreso positivo de la humanidad y otros como un posible suicidio colectivo.

Son muchas las personas y los grupos, las instituciones públicas y privadas, que también se ocupan de esos problemas (Torres, 2017). Aunque un cierto optimismo tecnológico y un concepto algo simple del progreso han provocado que se negaran las predicciones pesimistas durante décadas, en estos momentos hay una conciencia generalizada de que los riesgos son muy elevados y que hay que actuar. Crece el número de personas que tienen claro que estamos ya en esa crisis ecoambiental anunciada hace tiempo, como lo indican, por ejemplo, los fenómenos meteorológicos extremos que estamos padeciendo. Sigue habiendo divergencias sobre la gravedad de lo que puede suceder, con posiciones muy alarmistas, apocalípticas, y otras que lo son menos (Shellenberger, 2021).

El enfoque específico de “Niaiá, Formación e Investigación en la Resolución de Problemas Morales” se centra en tres aspectos. El primero es destacar que esos problemas son en el fondo y de manera especial problemas éticos, pues lo que está en juego es precisamente el núcleo de la tarea ética: tener claro la clase de persona que queremos ser y la clase de mundo en el que queremos vivir. Es decir, tener claros los fines que orientan nuestra actividad, entre los que sobresale avanzar hacia una sociedad más justa y humana en la que todas las personas tengan más posibilidades de alcanzar una vida plena personal en una comunidad justa y solidaria. Y también tener claros los medios que se van a arbitrar para alcanzar esos fines, conscientes de que no todos los medios son aceptables. Por eso mismo identificamos en la denominación de nuestro equipo de investigación que abordamos problemas “morales”.

El segundo es tomar conciencia de que afrontar y resolver estos problemas va a necesitar todo un derroche de pensamiento crítico para entender bien cuáles son esos problemas y cuáles son los factores más importantes que los definen y que interactúan en su aparición y evolución. Ya lo hemos visto en tres de ellos, posiblemente los más importantes: el calentamiento global, el deterioro ecológico y el crecimiento de la tecnología; pero hay otros como la aparición de pandemias muy perturbadoras o las variaciones demográficas. Y van a necesitar también un derroche de pensamiento creativo, puesto que no es sencillo encontrar respuestas para resolverlos. Por último, necesitan igualmente un derroche de pensamiento cuidadoso, un pensamiento consciente de que son diversas las respuestas posibles y en todas ellas intervienen intereses específicos de grupos concretos de diverso tipo, lo que requiere extremar las llamadas virtudes intelectuales que hacen posible que las controversias sean constructivas, centradas en resolver problemas, y no destructivas, centradas en que sea “nuestra” propuesta la que sea aceptada por todo el mundo (Johnson, 2016). Por eso mismo, nos definimos como un “equipo de investigación”.

Y eso me lleva al tercer aspecto del equipo de investigación Niaíá. Nuestro trabajo tiene una pretensión educativa, en sintonía con algo que es reconocido por todas las instituciones comprometidas con la educación, desde la UNESCO hasta los ministerios de educación de todos los países, pasando por pluralidad de instituciones, como la OCDE, para terminar en aquellas que son específicamente instituciones dedicadas a la educación formal, como es el caso de la UAM, o a la educación no formal o informal, como es la pretensión de Niaíá, que aborda al mismo tiempo la investigación y la formación. A nadie se le escapa en estos momentos la urgencia de incrementar el nivel de educación moral de la población. Es prioritario en la educación formal desde el primer año de la educación básica y obligatoria, pero también en los niveles medios y superiores no obligatorios. Y en la educación no formal, con cursos específicos dirigidos a ámbitos diferentes para mejorar la capacidad de detectar y resolver esos problemas morales, como algunos de los que estamos ofreciendo desde Niaíá. También hay que prestar atención a la educación informal, aquella que se da en ámbitos abiertos a un público general que desea entender mejor lo que está pasando en la sociedad y encontrar algunas orientaciones para poder afrontar esa situación.

Una tarea que hemos realizado desde siempre en el seno de Niaíá tiene que ver con esa exigencia educativa y ahí se sitúa el seminario permanente con una doble tarea de investigación y de formación: abordar los problemas para alcanzar un conocimiento más completo de los mismos y formarnos para poder resolverlos con mayor solvencia. El seminario permanente ha pasado por diversas fases en sus diez años de existencia hasta su configuración actual: un programa anual con sesiones mensuales, entre ocho y diez, dedicado a explorar un gran tema con la colaboración de personas expertas en los respectivos campos. Hemos ido dando cumplida cuenta de nuestro trabajo en la página web, Niaia.es, y siempre hemos pensado que merecía la pena convertir esas sesiones en una publicación en la que estuvieran desarrolladas las aportaciones de los expertos que participan en las sesiones.

Nuestro seminario permanente debe entenderse más bien como una actividad en el ámbito de la educación informal o no formal (Eshach, 2007), pues está dirigido al gran público, con el objetivo de poner a su disposición elementos e ideas que les ayuden a entender mejor qué es lo que está pasando y qué es lo que está en juego. No obstante, se articula con la educación formal pues un número significativo de participantes que están en proceso de doctorado solicitan el certificado de asistencia para justificar así las actividades complementarias exigidas en su titulación.

El seminario celebrado en el curso 2019-2020 se centró en *El impacto de la tecnología en la condición humana* y, como en otras ocasiones, contamos con personas muy cualificadas en cada uno de los temas abordados. Todos ellos tienen una gran importancia para los ciudadanos, en general, y para los profesores, en particular. Específicamente, para la tarea del profesorado que se dedica a la educación formal, en los niveles obligatorios y post-obligatorios, y esa es la razón por la que hemos considerado que merecía la pena publicarlo como un número monográfico de la revista *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa*, una revista de educación dirigida a quienes se dedican a la enseñanza en sus diversas facetas. No abordamos directamente cuestiones didácticas en el sentido de prestar atención a

procedimientos educativos, lo que es muy frecuente en este tipo de revistas, pero sí nos centramos en abordar una serie de temas que deben ser tenidos en cuenta en la educación formal actual en todos sus niveles, en concreto los temas relacionados con esos problemas que están poniendo en riesgo a la humanidad. Si el profesorado tiene que incorporar esos temas en sus programaciones, parece oportuno ofrecer una primera reflexión bien documentada por personas expertas en la materia.

Una importante orden del Ministerio de Educación de enero de 2015 en «la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato» llamaba la atención sobre el equilibrio entre competencias y contenidos, añadiendo algo fundamental en la tarea educativa, los criterios de evaluación. Es cierto que siguen contando con una presencia posiblemente excesiva en las aulas los enfoques didácticos que ponen el énfasis en el aprendizaje repetitivo. Una buena prueba de ello es el predominio de pruebas de evaluación centradas en exposiciones, en las que se verifica si el alumnado ha aprendido y reproduce bien los contenidos que aparecen en libros de textos y que han sido explicados por el profesorado, desatendiendo frecuentemente el saber procedimental del alumno. Como deja claro esa orden, y como lo defienden prácticamente todos los expertos y las orientaciones de las administraciones educativas, hay que mantener un equilibrio entre competencias y contenidos. La separación entre ambos en la educación será siempre forzada y tendrá un impacto negativo en el proceso de crecimiento personal del alumnado.

El punto de partida en este monográfico es que el profesorado esté informado y reflexione sobre los contenidos que imparte. Eso se puede dar por sentado cuando imparte una materia o asignatura cuyos contenidos le son familiares y además están acreditados por una titulación o una oposición, pero no está tan claro cuando estamos hablando de temas, ideas o problemas que, por su propia definición, son interdisciplinares y suelen desbordar el ámbito específico de las disciplinas académicas. Los programas, casi por definición, incluyen aquellos temas que son considerados importantes para la formación de una persona en nuestra sociedad actual, pero obviamente lo hacen con un cierto carácter intemporal, con lo que algún historiador llamaría temporalidad de duración larga o media. Las cuestiones que, sin embargo, más urgen en estos momentos se sitúan en una temporalidad más breve y, sobre todo, conectadas con el presente, con el tiempo de ahora. Son también cuestiones de carácter interdisciplinar, que no pueden ser tratadas seriamente desde una sola disciplina académica o desde una sola asignatura. Además, se presentan como cuestiones complejas y problemáticas: se sabe mucho sobre ellas, pero no lo suficiente y, algo fundamental, son problemas más que temas, problemas que demandan soluciones y que interpelan a la sociedad en general y a cada persona concreta.

Hemos tomado en este seminario la tecnología como el hilo conductor, pues su presencia está siendo cada vez más intensa. El primer trabajo de este monográfico explora lo que supone este desarrollo tecnológico, desde dos perspectivas complementarias: las consecuencias que estas nuevas tecnologías están teniendo en las sociedades y en las personas, y la capacidad de la tecnociencia para resolver los problemas que nos acucian. Al profesorado de la educación formal —que no deja de ser, como ya indicaba Foucault, un dispositivo social, es decir, una tecnología social muy sofisticada y muy bien estructurada— le puede ayudar la reflexión de Luis González Reyes, una persona con una larga tradición en la formación en ecología sostenible y la elaboración de materiales didácticos (FUHEM, 2018). En primer lugar, porque aborda el problema de la discutible neutralidad de la tecnología, un problema central puesto que, de hecho, en la práctica concreta, la tecnología no es neutral. Es más, esa neutralidad casi desaparece cuando va unida a la ciencia formando un paquete sólido, que podemos denominar tecnociencia: «es la principal herramienta que concebimos los seres humanos para moldear el futuro. En estos sentidos, tiene características de mito» (p. 32). Un mito que va unido a una confianza, últimamente algo cuestionada, en la omnipotencia, puesto que se confía en que podrá resolver todos nuestros problemas, incrementando sobre todo la innovación y la eficiencia. Las escuelas actuales deben incorporar una seria reflexión sobre cuál es el valor de la tecnociencia.

Las nuevas tecnologías han entrado en el mundo de la educación, como han entrado en todas partes. Es un proceso

estable, ya con años en su haber y acelerado en el período del confinamiento, que obligó a mantener una educación formal activa a través de variados dispositivos tecnológicos. Pero no olvidemos que la escuela formal obligatoria, como institución, puede ser entendida como un dispositivo de tecnología social (García, 2021). El segundo artículo de este monográfico, elaborado por Esther García Tejedor, una profesora que está dando clase en secundaria, se centra directamente en la presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los centros educativos, algo que se viene haciendo desde hace mucho tiempo, pero que ha recibido un fuerte impulso con motivo del confinamiento. El interés de este artículo viene dado por el enfoque, siendo muy consciente la autora de las dificultades y sesgos que puede tener la irrupción de las nuevas tecnologías en la educación. Por descontado que se trata de familiarizarse con ellas, de recurrir a las TIC para facilitar el trabajo educativo, incluido los aspectos puramente administrativos, y de estar al tanto de las innovaciones que van poniendo para mejorar la enseñanza. Lo importante, sin embargo, está sobre todo en lo que llaman la alfabetización digital, en el sentido de una alfabetización funcional, que permita al alumnado un uso crítico y reflexivo de las nuevas tecnologías. Lo resume acertadamente en una frase: «Debemos replantear el puesto del ser humano frente a la tecnología si esperamos que la educación sirva para poner a los jóvenes frente al espejo de su humanidad y no para hacer de ellos aquello a lo que, de momento, parece que están siendo encaminados: meros trabajadores y consumidores al servicio de entidades, en última instancia, ya no humanas» (p. 39).

El siguiente artículo, firmado por Bruno Estrada, aborda el problema de la digitalización del mundo del trabajo, el impacto que está teniendo en el empleo en general y en las condiciones de trabajo más en concreto. Para la mayor parte del profesorado, la experiencia vivida durante el confinamiento, con un incremento notable de las clases en línea, ha exigido un esfuerzo notable que han afrontado con sentido de la responsabilidad, pero conscientes de los problemas. Como dice en las conclusiones, la digitalización del trabajo, incluido claro está el trabajo docente, debe: «1) garantizar infraestructuras públicas en las telecomunicaciones, que en gran parte es un monopolio; 2) incrementar el grado de regulación del Estado para facilitar la competencia en la oferta de servicios digitales; 3) impulsar la formación de los trabajadores, y pagarles adecuadamente, desde el dialogo social y el fortalecimiento de la negociación colectiva; y 4) reconocer adecuadamente la aportación emocional humana al trabajo, lo que los robots no pueden hacer, en la remuneración salarial».

Hay claros indicios de que el profesorado no ha vivido esta “invasión tecnológica” como algo regido por esos cuatro principios. La percepción es más bien que esa irrupción intensiva de la digitalización ha incrementado la desigualdad educativa, como afirma un estudio de Unicef (Negueruela y Torres, s.f.) y otro publicado por el gobierno (Alto Comisionado, 2020). No basta con inundar los centros educativos con la última tecnología puntera, puesto que lo importante es garantizar que le llega a todo el mundo, especialmente al alumnado de contextos sociocultural y económicamente desfavorables, y además le llega en unas condiciones en las que pueda manejarse con criterio y espíritu crítico. Además, es importante que no degrade las condiciones laborales del profesorado, y del personal no docente, sometidos a una presión excesiva tanto en la enseñanza privada y concertada como en la pública y en todos sus niveles, incluida la educación postsecundaria.

Sigue el capítulo de uno de los expertos españoles en genética, Lluís Montoliu. Su trabajo nos ofrece una divulgación de alta calidad sobre un tema altamente complejo, el de la genética. Además, presta especial atención a dos temas centrales. El primero, que en cierto sentido es el único, es el logro de dos investigadoras, una microbióloga francesa Emmanuelle Charpentier y una bioquímica norteamericana Jennifer Doudna, que propusieron un método sencillo de modificar el genoma de cualquier organismo, el sistema CRISPR-Ca, lo que provocó un cambio irreversible en la biología y las disciplinas relacionadas. De ahí se deriva el segundo, el que tiene que ver con las implicaciones éticas que puede provocar dicha técnica. Los científicos son muy conscientes de esos problemas, y también lo son las autoridades políticas y la ciudadanía en general. Ya hay un médico chino que ha ido a la cárcel y dos instituciones importantes, la

Academia Nacional de Ciencias de EE.UU., junto con la Academia Nacional de Medicina de EE.UU. y la *Royal Society* británica, que han publicado dos informes en 2017 en los que ponen duras condiciones éticas a la experimentación y al uso de esta técnica tanto con fines terapéuticos como con fines de mejora que, entre otros problemas, pueden incrementar de manera significativa las desigualdades entre los seres humanos.

La relevancia de esta aportación está en la claridad con la que explica un tema de gran repercusión en estos momentos, que debe ser incluido en las programaciones de diversas asignaturas, o en proyectos más bien interdisciplinares, siendo conscientes de que disponer de buena información es un requisito necesario para que se den esos aprendizajes en el aula. Pero hay otro aspecto al que el autor de ese capítulo alude, aunque no lo aborda con amplitud, que es el de la mejora del ser humano. No me refiero ahora a todos los temores y esperanzas que están vinculados a la mejora global del ser humano, incluidos todos ellos bajo el título de post-humanismo (Diéguez, 2021) y también a la mejora menos radical, problema que analiza con rigor Lydia Feito.

Pasando de la tecnología genética a la tecnología digital, sobre todo al campo de la inteligencia artificial, el siguiente artículo de Rafael Robles Loro aborda otro de los temas de enorme actualidad: el posthumanismo y el transhumanismo. Este, el transhumanismo, se refiere a un ser humano mejorado tanto en lo biológico como en lo tecnológico, lo que implica un aumento desmesurado de su longevidad, de su salud y de su inteligencia, pero también de cualquier tipo de habilidad imaginable. Por otro lado, lo *posthumano* hace alusión a un nuevo salto evolutivo que va a dar lugar a un ente nuevo, ni mejor ni peor en principio, lo provoca que se prevean escenarios distópicos o mundos con seres más felices y más plenos. Provoca tanto grandes esperanzas como temores también muy perturbadores.

Este campo del desarrollo tecnológico tiene consecuencias muy importantes para la educación. La primera de ellas es la propuesta fuerte realizada por Persson y Savulescu (2008) de recurrir a los avances tecnológicos, incluidos los farmacológicos, para lograr una mejora moral de los seres humanos. Es bien sabido que, desde el nacimiento de la educación formal obligatoria, la educación moral de niños y adolescentes era uno de los objetivos centrales del sistema educativo. Lo que ahora se pone en nuestras manos es un conjunto de herramientas que prometen avances notables. El viejo sueño de una humanidad bien educada y, por lo tanto, mejor moralmente, parece que ahora puede estar más cerca, pero que, como bien señala Rafael Robles, esa intervención tecnológica puede derivar hacia una concepción instrumentalista de la educación, algo que está en el polo opuesto de lo que debe ser la educación, en especial la educación moral.

No olvidemos que el profesorado que debe ayudar al crecimiento del pensamiento crítico del alumnado, a la capacidad de pensar por sí mismos, distanciándose de quienes auguran un mundo idílico en el que la tecnología habrá alcanzado logros impensables en estos momentos y de quienes temen que vamos a llegar a una situación apocalíptica. El asunto adquiere especial relevancia en la educación en algunos aspectos que tienen que ver con una pieza fundamental de la Inteligencia Artificial, los algoritmos y las grandes tecnológicas. Existen dudas fundadas sobre la bondad de la introducción de las grandes compañías como Google y Microsoft (dos de las cuatro grandes GAFA) en el mundo educativo, y más todavía en el de la enseñanza pública. (Miao et al., 2020; Rey, 2021). La masiva irrupción de las grandes tecnológicas, cuyos objetivos no solo están orientados a mejorar la vida de las personas, sino también a la obtención de beneficios económicos, y el crecimiento de su capacidad de controlar un ámbito tan prometedor como la educación formal. La reflexión filosófica de Rafael Robles nos ayuda a ser más cautos, a no seguir embobados los augurios tan espléndidos como fantasiosos y poco fundamentados. El fuerte desarrollo tecnológico actual, en concreto en el campo de la inteligencia artificial, está cargado de posibilidades, pero también de riesgos indudables. Es necesario abordarlos con cautela y con reflexión, para distinguir la realidad de la pura ficción fantasiosa y la prestación de útiles servicios con la posibilidad de estar abriendo la puerta a un caballo troyano.

Todo lo que exponen tanto Lluís Montoliú como Rafael Robles es completado por Lydia Feito, una experta en ética,

quien en su artículo lleva el tema de los dos autores anteriores a la cuestión crucial de la mejora moral del ser humano, algo de menor alcance que el desafío tranhumanista del que habla Robles, pero de un alcance real y muy importante que debemos tener en cuenta. Robles aporta una reflexión filosófica, en concreto de antropología filosófica, en la que está en cuestión la identidad de lo humano, en esos posibles cambios proporcionados por la tecnología genética. Lydia, por su parte, aborda algo más próximo, y es la utilización de esos avances en la genética para mejorar a los seres humanos, no solo para curarles o para dar paso a una nueva especie humana superior a la actual. Más concretamente, se trata del uso de sustancias, que pueden mejorar el nivel moral de las personas, lo que es un objetivo fundamental de la educación formal obligatoria. No solo va siendo ya posible hacerlo, sino que tenemos la obligación moral, dice Savulescu, de hacerlo (Savulescu, 2010). Es más, en el caso de la mejora cognitiva ya se está haciendo un amplio uso de estas, incluido en los estudios superiores, en parte provocados por la mayor exigencia académica en el proceso meritocrático de acceder a titulaciones superiores (Batule, 2018).

Lydia Feito explora con mucho más detalle todo lo que aportan esas mejoras, sobre todo las de tipo farmacológico, pero lo hace desde un campo más específico de la filosofía, la ética, en concreto la bioética. De eso trata la educación, que incluye desde sus orígenes históricos como institución dedicada a la educación formal obligatoria: por un lado, enseñar las competencias básicas cognitivas exigidas por sociedades más complejas, pero también educar moralmente a niños y niñas para que lleguen a ser buenos ciudadanos. Pues, bien: las más modernas tecnologías farmacéuticas han puesto a disposición de los seres humanos posibilidades nuevas de mejora de las competencias, también las morales. En la medida en la que el profesorado tiene encomendada esa tarea, que debe ejercer “junto a” y “más allá de” su específica área de conocimiento, bueno es que se haga la pregunta que aborda Lydia: qué entendemos por mejora del ser humano y cuáles son los problemas morales que nos plantea este tipo de intervención institucionalizada educativa, que puede además apoyarse a nuevos instrumentos y productos elaborados por las tecnologías más avanzadas. No hace poco, un artículo señalaba que parte del abandono escolar se debía a un uso incorrecto e insuficiente de lo que se sabe sobre algunos trastornos infantiles que tienen tratamiento.

El último artículo de Hilario Blasco puede verse como una continuidad del anterior, pero también como un cierre de lo que Robles y Feito plantean desde su perspectiva filosófica y ética. Hilario Blasco es psiquiatra y analiza el mundo de las redes sociales, un ámbito de la tecnología que tiene especial importancia en el mundo escolar. Un primer problema, que afecta más directamente a las familias, es el de la edad a la que niños y niñas pueden tener un móvil personal, algo que empiezan a pedir bien pronto. Cada vez está más generalizado que los niños empiecen a tener acceso a internet con siete años. Una reciente discusión acerca del lanzamiento de un Instagram para niños ha vuelto a poner sobre el tapete que el uso de esta red social en personas menores de 13 años puede venir acompañado de problemas de salud mental y de privacidad (Becares, 2021) Recordemos que ya existe tipificado un síndrome relacionado con los juegos en línea y que son muchas las voces que avisan de los riesgos especiales del ciberacoso infantil y adolescente. Prácticamente ya es un instrumento en poder de la mayoría de los adolescentes, y lo más normal es que su uso esté prohibido o restringido en el espacio escolar, aunque las posiciones son diversas y no son pocos los educadores que aconsejan incluirlo en el proceso educativo (Inspiratics, 2015). Es más, la cita anterior procede de una iniciativa educativa apoyada por dos fundaciones, con numerosas aportaciones para hacer un uso pedagógicamente enriquecedor de todas las tecnologías, incluidas las redes sociales.

Al tratar todo el tema de las redes sociales, Hilario Blasco señala con fuerza el lado oscuro de un producto que ha cautivado a la humanidad, atrapada en un uso constante de dichas redes. No se trata de augurar ningún futuro del tipo que sea; podemos ver lo que está pasando como una etapa transitoria o de aprendizaje: nos han proporcionado un potente canal de comunicación y no paramos de utilizarlo. Con el tiempo, iremos dosificando su uso y es posible incluso que ocurra lo que dice el neurólogo Facundo Manes en una entrevista que le hace Jessica Mouzo en *El País* (Mouzo, 2021): «En cinco años, ‘wasapear’ todo el día estará tan mal visto como fumar en un avión». Pero los riesgos que hemos

mencionado en el párrafo anterior no son una veleidad que podamos tomarnos a broma. La responsabilidad de los centros educativos y del profesorado es bien grande, no solo en la delimitación de las reglas de uso de los móviles, sino también en el aprendizaje del uso de los mismos.

En el párrafo anterior me he centrado en los retos, destacando las posibilidades que todas estas nuevas tecnologías, incluidas las redes sociales, pueden tener en la educación. Sin embargo, me parece fundamental la lectura del capítulo de Blasco. En principio nos viene bien a todo el mundo para desconfiar de nuestra ingenua seguridad ante las redes, basada en la ilusa creencia de que ese problema siempre lo tienen otras personas, no nosotros mismos que no nos dejamos manipular ni influir. Pero viene bien sobre todo al profesorado, responsable de la educación de niños y adolescentes, que está metido, como ya he dicho anteriormente, en un proceso de irrupción invasiva de las TIC en las aulas, hasta el punto de que tenemos la sensación de que, si no estamos a la última, algo realmente difícil, no somos buenos profesores. Claro que conviene estar al día, pero siempre teniendo presente que esa formación y la posterior aplicación de lo aprendido deben ir acompañadas de cautela y sagacidad. Hilario cierra su tripartita reflexión con una admonición que tiene algo de apocalíptico, pero también algo que la hace muy actual y creíble. Esta frase casi al final adquiere especial importancia en la etapa de la aplicación de las nuevas tecnologías en la educación; donde pone «las redes sociales» podemos poner «las TIC» y su validez se mantiene intacta: «Los dos aspectos de las redes sociales que me generan mayor inquietud son los que están ayudando a: 1) acelerar el proceso de deshumanización de nuestra especie en todos sus ámbitos; y 2) aumentar el porcentaje de cretinos hasta niveles difícilmente soportables. Estos dos hechos creo que aumentan la probabilidad de autodestrucción de nuestra especie» (p. 105).

En conjunto, consideramos desde Niaiá, que ha asido un seminario muy instructivo, de una manera especial para las personas que se dedican a la enseñanza.

Félix García Moriyón

Profesor honorario. Universidad Autónoma de Madrid

felix.garcia@uam.es

Bibliografía

- ALTO COMISIONADO CONTRA LA POBREZA INFANTIL. (2020). *DB014 - Brecha digital y pobreza infantil*. Accesible en: <https://www.comisionadopobrezainfantil.gob.es/es/db014-brecha-digital-y-pobreza-infantil>
- BATULE DOMÍNGUEZ, M. (2018). Potenciadores cognitivos: ¿Realidad o ficción? *Medicentro Electrónica*, 22(2), 108–115. Accesible en: https://www.researchgate.net/publication/325579542_Potenciadores_cognitivos_Realidad_o_ficcion
- BECARES, B. (2021). Facebook frena el desarrollo de 'Instagram Kids'. *Genbeta*. Accesible en: <https://www.genbeta.com/actualidad/facebook-frena-desarrollo-instagram-kids-gran-cambio-plan-despues-conocerse-sus-estudios-toxicidad-jovenes>
- DABBAGH, N. Y KITSANTAS, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning, *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3–8. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- DIÉGUEZ, A. (2021). *Cuerpos inadecuados. El desafío transhumanista a la filosofía*. Herder.
- ESHACH, H. (2007). Bridging In-school and Out-of-school Learning: Formal, Non-Formal, and Informal Education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-189. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- FUHEM (2018). *Educación para la transformación ecosocial*. Fundación para el Hogar del Empleado.
- GARCÍA MORIYÓN, F. (2021) La Revolución Digital y Científico-Tecnológica en la Educación. *Revista Foro*, 5(4), 63–75. <https://www.revistaforo.com/2021/0504-06>
- INSPIRATICS (2015). *¿El móvil en el aula? ideas, ventajas, retos y posibilidades*. Accesible en: <https://inspiratics.org/es/recursos-educativos/recursos/el-movil-en-el-aula-ideas-ventajas-retos-y-posibilidades/>
- JOHNSON, D.W. (2016). *La controversia constructiva. Argumentación escucha y toma de decisiones razonadas*. SM.
- MIAO, F., MISHRA, S., ORR, D. Y JANSSEN, B. (2020). *Directrices para la elaboración de políticas de recursos educativos abiertos*. UNESCO. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373558>
- MOUZO, J. (29 de septiembre de 2021). “En cinco años, ‘wasapear’ todo el día estará tan mal visto como fumar en un avión”. El País. <https://elpais.com/ideas/2021-09-29/en-cinco-anos-wasapear-todo-el-dia-estara-tan-mal-visto-como-fumar-en-un-avion.html>
- NEGUERUELA, A. Y TORRES, B. (s.f.). *La brecha digital impacta en la educación*. Unicef. Accesible en: <https://www.unicef.es/educa/blog/covid-19-brecha-educativa>
- PERSSON, I. Y SAVULESCU, J. (2008). The perils of Cognitive Enhancement and the Urgent Imperative to Enhance the Moral Character of Humanity. *Journal of Applied Philosophy*, 25(3), 162–177. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5930.2008.00410.x>
- REY, A. (2021). ¿Por qué debes desconfiar de los GAFA?. *Amalio Rey - Escribo para comprender*. <https://www.amaliorey.com/2021/01/28/por-que-debes-desconfiar-de-los-gafa/>

- SALTMAN, K.J. (2017) *Scripted Bodies. Corporate Power, Smart Technologies, and the Undoing of Public Education*. Routledge.
- SAVULESCU, J. (2010). Human liberation: Removing biological and psychological barriers to freedom. *Monash Bioethics Review*, 29(1), 1–18.
<https://doi.org/10.1007/BF03351320>
- SHELLENBERGER, M. (2021). *No hay apocalipsis Por qué el alarmismo medioambiental nos perjudica a todos*. Planeta.
- TORRES, PH. (2017). *Morality, Foresight, and Human Flourishing: An Introduction to Existential Risks*. Pitchstone Publishing.