



Santiago Calatrava (1998). *Ciutat de les Arts i les Ciències*. Valencia.

Ciutat de les Arts i les Ciències (1998)

La Ciudad de las Artes y las Ciencias (Ciutat de les Arts i les Ciències) es un complejo arquitectónico, cultural y de entretenimiento de la ciudad de Valencia. Fue diseñado por Santiago Calatrava y Félix Candela, junto con los ingenieros autores del diseño estructural de las cubiertas del L'Oceanogràfic, Alberto Domingo y Carlos Lázaro, e inaugurado en junio de 1998 con la apertura de El Hemisfèric. Está situada al final del viejo cauce del río Turia, que se convirtió en jardín en los años 80, tras el desvío del río por la gran riada de Valencia en 1957.

Está integrado por seis grandes elementos: el Hemisfèric, cine IMAX, 3D y proyecciones digitales; el Umbracle, mirador ajardinado; el Museu de les Ciències, innovador centro de ciencia interactiva; el Oceanogràfic, el mayor acuario de Europa; el Palau de les Arts Reina Sofía, dedicado a la programación operística; y el Àgora, que dota al complejo de un espacio multifuncional.

Santiago Calatrava (Valencia, 1951)

Doctorado en Arquitectura y Ciencias Técnicas en Bellas Artes. Además de su reconocido trabajo como arquitecto, desarrollado en numerosos países, ha realizado una destacada labor docente, como profesor del Instituto de Estática de la Construcción en Zúrich. Profesionalmente ha llevado a cabo toda su actividad en sus estudios de arquitectura e ingeniería de París y Zúrich. En 1983 tuvo en sus manos su primera obra de cierta importancia, la Estación de Ferrocarril de Stadelhofen, ciudad cercana a Zúrich donde también había establecido su despacho. Al año siguiente, Calatrava diseñó el Puente de 9 d'Octubre en Valencia, que marcó el inicio de numerosos puentes que a partir de entonces le fueron encargando. En 1989 abrió su segundo despacho en París, mientras trabajaba en el proyecto de la Estación de Ferrocarril del Aeropuerto de Lyon. Dos años después creó su tercer despacho, pero en Valencia, donde estaba llevando a cabo un proyecto de grandes dimensiones: la Ciudad de las Artes y de las Ciencias. Es autor de obras tan conocidas como el puente del Alamillo y el Pabellón de Kuwait en la Expo '92, ambas en Sevilla, o la torre de comunicaciones de Montjuic, en Barcelona. Fue el arquitecto diseñador y director de la construcción de las obras para el estadio Olímpico en los juegos de Atenas 2004.



EDUCACIÓN, PANDEMIA Y BRECHAS DIGITALES: LECCIONES DE UN MOMENTO INSÓLITO

EDUCATION, PANDEMIC AND DIGITAL DIVIDES: LESSONS FROM AN UNUSUAL MOMENT

M.^a Rosario González Martín

José Ladera Díaz

Carmen N. Mateo Díaz

Ignacio Quintanilla Navarro

Universidad Complutense de Madrid - Comunidad de Madrid

Resumen

Este artículo trata de obtener una visión comprensiva de los cambios que se han producido en el ámbito educativo a consecuencia de la crisis de la COVID-19 analizando la brecha digital, o mejor, las posibles brechas digitales, y otras que han surgido. Para lograr este objetivo hemos utilizado tres estudios: el primero, cuantitativo, tiene como objeto toda la población española, el segundo, más específico, trata de reconocer las necesidades de la población más vulnerable y el tercero, cualitativo y de elaboración propia. Este último cuenta con un grupo focal, formado por expertos en educación tanto del ámbito universitario como del escolar, y ha profundizado en lo que ha ocurrido en los centros en el último año y específicamente en lo que hace referencia a la brecha digital. Podemos destacar que el concepto brecha digital es complejo y responde a varios tipos. Se observa una dimensión gradual y, en todo caso, existe una verdadera brecha que separa a un 5 % de la población. Además, coincide con otras brechas ya existentes en educación relacionadas con situaciones de especial vulnerabilidad social que se han agudizado debido a la pandemia. Concluimos que la presencialidad puede ser complementada, pero no suplantada, y que la respuesta ante situaciones tan complejas no debe ser solamente tecnológica, sino plenamente pedagógica e inclusiva.

Palabras clave: COVID-19, educación *online*, brecha digital, dificultades educativas.

Abstract

The aim of this study is to provide an analytical and comprehensive view of the educational changes raised by the COVID-19 crisis, from three complementary perspectives. We try to explore the digital divide, or better, the possible digital gaps, and other gaps that have arisen. Thus, we have analyzed three studies. The first is a quantitative survey about the whole Spanish population; the second, more specific, tries to explore the needs of the most vulnerable and the third, of a qualitative nature, was developed by our own Department. In this latter case, focused on a group of education experts from both university and school settings, we have deepened the study about the schools situation in the past year and, more specifically, in terms of the digital divide. This is a complex concept and responds to several digital gaps, not to a single one. A gradual dimension is observed and, in any case, there is a real gap for 5 % of the population. The digital divide goes along with other situations of special social vulnerability that have only been intensified by the pandemic. The conclusion is that face-to-face classroom sessions can be complemented but not replaced. The response to such complex situations cannot be only technological, but fully pedagogical and inclusive.

Key Words: COVID-19, online education, digital divide, educational constrains.

I. Brecha digital y educación

Abordar educativamente la brecha digital exige, cuando menos, tres precisiones iniciales. La primera se refiere a la diversidad de significados que la noción de brecha digital puede adoptar y que lleva a preferir el manejo de la expresión *brechas digitales*. La segunda constata el problemático valor educativo intrínseco de la educación formal de los menores en un entorno TIC. ¿Es bueno educar en entornos digitales aunque no se esté obligado a ello? Se trata de una cuestión abierta y compleja. La actual necesidad de conectar eficazmente a todo el alumnado de nuestro sistema educativo, en un entorno virtual forzado y sobrevenido, no puede olvidar esta cuestión o darla por zanjada. La tercera es una prevención contra el carácter dicotómico que sugiere la expresión *brecha digital*, cuando la realidad es que las barreras de integración y desempeño digital en nuestra sociedad podrían ser mucho más graduales y escalonadas.

La noción de *brecha digital* no tiene, por tanto, un significado unívoco ni es teóricamente neutra. Para muchos expertos en tecnologías digitales la *brecha digital* más preocupante es la que se puede denominar *brecha de jerarquía en la web*. Se trata de la brecha que media entre usuarios competentes y bien conectados que, sin embargo, carecen de nociones básicas del funcionamiento de las redes o de programación y, por tanto, de las competencias que les permiten gestionar con plena autonomía sus datos en la web —es decir, la inmensa mayoría de nosotros—, y aquellos otros pocos usuarios que sí serían capaces de desenvolverse con plena autonomía en la gestión de sus datos en la web. Salvar esta brecha podría ser el próximo gran reto en el ejercicio de una ciudadanía democrática plena.

A su vez, desde una perspectiva sociopolítica —y educativa— la *brecha digital* clave podría ser la *brecha informativa*. Es decir, la que se da entre quienes son capaces de hacer un uso crítico de las redes y quienes no lo son¹. Si la brecha anterior se combate con *alfabetización digital*², esta segunda brecha de lo que podemos llamar pensamiento crítico digital³ y uso ajustado a los propios

intereses, se combate con la denominada *alfabetización informacional*. También se hace cada vez más pertinente considerar, como vamos a ver, la *brecha de uso* que se da entre un uso lúdico de la web y un uso laboral o formativo, incluso con el mismo usuario.

Sobre todas estas otras nociones de brecha digital volveremos más adelante. En su acepción más común, sin embargo, *brecha digital* se refiere a la diferencia de capacidades reales que media entre aquellos ciudadanos que tienen tanto competencias personales como acceso efectivo y suficiente a la red —con los instrumentos y herramientas necesarias—, y aquellos otros que no tienen alguna de estas dos capacidades. Al decir «suficiente» debemos entender aquellos usos que permiten al ciudadano formarse e informarse, realizar gestiones administrativas —de carácter público o privado—, producir y trabajar, y llevar una vida social conformes a la media del resto de los ciudadanos.

Como vemos, por tanto, la noción de *brecha digital* no es una categoría propiamente educativa, sino que afecta al ejercicio completo de una ciudadanía activa y viene determinada, en primer lugar, por condiciones técnicas y económicas. No acceder cotidiana y eficazmente a internet no es un problema esencialmente educativo, sino económico, tecnológico y social, y puede surgir por circunstancias tales como: el lugar de residencia premeditadamente elegido, o por convicciones personales o familiares, lo que podríamos denominar *objeción digital*.

Otra salvedad relevante a la consideración de la brecha digital como un problema esencialmente educativo procede del hecho de que, modelos valiosos y vigentes de educación, pueden promover la situación de no acceder habitualmente a internet como una condición deseable en situaciones de normalidad sanitaria. En este sentido, es cuestionable que la carencia de acceso a internet —ya sea por falta de recursos o de competencias informáticas— pueda asimilarse, sin más, a una nueva forma de analfabetismo genuino. Para muchos modelos educativos, una verdadera alfabetización —o aspectos cruciales de la misma— no solamente es factible, sino que solamente es posible cuando el proceso educativo tiene lugar esencial e intencionalmente al margen de cualquier entorno TIC.

Naturalmente, la formación de un ciudadano del siglo XXI debe incluir aquellas herramientas o destrezas que le capacitan para ejercer plenamente en su entorno social sus competencias financieras, administrativas, sanitarias, comunicativas... y este ejercicio exige hoy el manejo de herramientas digitales. Pero este objetivo social básico, del que ningún sistema educativo puede desentenderse, es diferente de la opción por educarse en, para o desde un entorno TIC en general, y mucho menos para un entorno TIC concreto, cuya obsolescencia está garantizada en pocos años.

1. GONZÁLEZ MARTÍN, M. R., JOVER, G. y TORREGO, A. (2021). Casa, Escuela y Ciudad: el cultivo del lenguaje en un mundo digital. *Home, School, and City: Cultivating language in a digital world*. *Revista Española de Pedagogía*, 79 (278), pp. 145-159. < <https://doi.org/10.22550/REP79-1-2021-03> >

2. LEE, A.Y.L. y So, C.Y.K. So (2014). Alfabetización mediática y alfabetización informacional: similitudes y diferencias. *Comunicar*. (XXI) 42, pp. 137-146.

3. GONZÁLEZ MARTÍN, M. R., IGELMO, J., JOVER OLMEDA, G. (2021). Condiciones del pensamiento crítico en el contexto educativo de inicio del Siglo XXI. FahrenHouse, 2021. Especialmente de interés el capítulo de Quintanilla, I.: *¿Cuánto pensamiento crítico hace falta? En busca de unas nuevas virtudes Dianoéticas*. Y el capítulo de Rubio CALZADO, V. y GONZÁLEZ MARTÍN, M. R.: *Pensamiento crítico digital, la necesaria referencia a la creatividad y la emoción. La literatura transmedia como nexo de unión*.

Constatamos, por tanto, que la aproximación educativa a la brecha digital está muy lejos de haber alcanzado un mínimo consenso entre especialistas. Esta situación se ha trasladado en este curso académico a nuestros centros educativos al coincidir la semipresencialidad docente con la implementación en toda Europa, y también en España, de normativas que prohíben el empleo del teléfono móvil en los centros⁴.

La pandemia, por tanto, además de generar o agravar problemas educativos, también nos ha servido para identificar alternativas clave –como la de si hay que educar sobre todo desde el PC o desde el *smartphone*– y para refutar creencias erróneas como, por ejemplo, la de que –en virtud de la *brecha digital generacional*– el colectivo de los docentes iba a tener más problemas que el de los estudiantes para adaptarse a un entorno de docencia virtual.

2. Pandemia y no presencialidad: un gigantesco experimento educativo

Nos ha parecido relevante comenzar con estas observaciones previas para destacar dos elementos significativos en el enfoque metodológico de este trabajo. En primer lugar, la noción de brecha digital no es una categoría específicamente educativa, sino, ante todo, tecnológica, económica y social. Y, en segundo lugar, no existe consenso teórico consolidado acerca del valor educativo intrínseco de un entorno de enseñanza-aprendizaje digital. En realidad ni siquiera sabemos qué sentido tiene hablar de contextos digitales en educación cuando la sociedad entera se define hoy por una vertiente digital en la que resulta casi imposible distinguir entre alfabetización digital y alfabetización a secas⁵.

No obstante, es evidente que, cuando una sociedad afronta una modificación tan esencial y drástica como es la supresión de la presencialidad en todas las etapas de su sistema educativo por circunstancias sobrevenidas, nos hallamos ante una situación educativa inédita que exige una reflexión multidisciplinar y efectiva.

En realidad una pandemia no es una novedad disruptiva en nuestra cultura, ni desde un punto de vista médico, ni tampoco desde un punto de vista social. La historia de la humanidad está jalonada de epidemias,

algunas de las cuales, han determinado significativamente su desarrollo. El olvido generalizado de este dato solo refuerza la sospecha de que la importancia, tanto de la Historia como de las Ciencias de la vida, en nuestro modelo global de currículo, ha estado y está gravemente infraponderada en relación a otras ramas de las ciencias naturales o sociales.

Lo que sí que constituye una novedad absoluta, en nuestro caso, es el primer desarrollo de una gran epidemia en un contexto tecnológico completamente nuevo: el contexto de la tercera gran revolución tecnológica de la humanidad, que se define, entre otras cosas, por: 1) la globalidad de nuestra interacción social –y las altísimas densidades de población y movilidad que comporta–; 2) la complejidad social de un entorno VUCA (acrónimo en inglés de Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad); 3) la consolidación de una tecnología virtual del conocimiento y la inteligencia –las ya antiguas TIC– como contexto básico de comunicación e interacción humana y, finalmente, 4) la posesión y desarrollo de una biotecnología real a escala industrial.

Todo ello ya estaba generando antes de la pandemia novedades esenciales y disruptivas en los procesos de educación formal en todo el mundo, novedades que la pandemia se ha limitado a acelerar y a hacer más evidentes. No afrontamos, pues, desde un punto de vista educativo, una situación biológica o sanitaria insólita, sino una situación tecnológica insólita en la historia de la humanidad. En ella, el elemento uno, de los cuatro mencionados, incrementa catastróficamente el impacto sanitario de un virus; el elemento dos induce en la sociedad la expectativa generalizada –pero tal vez errónea– de que se trata de un episodio puntual que no exige cambios sustantivos permanentes en procesos y estructuras sociales básicas –como los modelos económicos o educativos–; el elemento tres posibilita un tránsito sin precedente de procesos presenciales a procesos no presenciales de formación y producción –un tránsito básicamente exitoso y viable aunque con disfunciones como las que nos ocupan en este trabajo–; y el elemento cuatro produce, a nivel epistémico, en nuestros discursos e instituciones, un nivel de incertidumbre y confusión teórica muy superior al que queremos admitir o podemos gestionar a corto plazo.

Este tránsito, no previsto y súbito, de nuestros entornos de educación formal de la presencialidad a la digitalidad, constituye probablemente el mayor experimento educativo en la historia de la humanidad⁶.

4. Así, en el caso de la Comunidad de Madrid, se publica el 31 de julio del 2020 el decreto 60/2020 por el que «el uso de teléfonos móviles [...] no estará permitido a los alumnos en los centros durante la jornada escolar».

5. GONZÁLEZ MARTÍN, M. R., JOVER, G. y TORREGO, A. (2021). Casa, Escuela y Ciudad: el cultivo del lenguaje en un mundo digital. *Home, School, and City: Cultivating language in a digital world. Revista Española de Pedagogía*. 79 (278), pp.145-159. < <https://doi.org/10.22550/REP79-1-2021-03> >

6. Bien es verdad que las condiciones procedimentales propias de un experimento no se dan, pero sí se dan, hablando técnicamente, las condiciones para lo que serán numerosas y muy valiosas investigaciones *ex post facto*.



3. La pandemia y la brecha digital: panorama general de la situación en España

Curiosamente, ningún informe cuantitativo elaborado ni por el gobierno de la nación ni por los gobiernos autonómicos aborda esta cuestión. De manera que podemos afirmar que, en diciembre de 2020, no existían datos oficiales publicados acerca de la situación de brecha digital de los estudiantes españoles en ninguna de las etapas del sistema educativo⁷. Esta situación se matiza, sin embargo, en tres sentidos:

El primero es que sí hay estimaciones técnicas de las empresas de telefonía y de la administración pública en lo que se refiere a la conectividad general de los hogares españoles. Así, por ejemplo, según la *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares españoles* del Instituto Nacional de Estadística de 2020 el porcentaje de hogares españoles con conexión a internet sería un 91,4 % de los cuales, a su vez, el 99,7 %, tendrían acceso a través de banda ancha. Entre los numerosos datos que aporta dicha encuesta destaca el de que, entre quienes no tienen internet, el 75,5 % afirma que es porque no lo necesita, el 51,3 % porque no sabe usarlo y el 28 % porque no se lo puede pagar.

Sin embargo, este tipo de datos no puede extrapolarse sin más a la situación educativa de los estudiantes españoles. Incluso en el caso de disponer de equipo y conectividad, las competencias digitales

precisas de cada estudiante o de cada docente, la disponibilidad de los tutores convivientes, los requerimientos de las aplicaciones utilizadas, la posibilidad de emplear en franjas horarias completas los recursos compartidos de cada hogar, los principios o actitudes de las familias hacia el empleo de internet por parte de menores, circunstancias de interacción social de los estudiantes en el entorno virtual –como *ciberbullying*– así como otros aspectos motivacionales, afectivos y actitudinales de los estudiantes, sus familias y los docentes hacen poco fiable una extrapolación directa de estos datos de conectividad digital a lo que sería una situación de brecha digital educativa.

La segunda matización es que sí se han hecho encuestas específicas que tienen en cuenta la desconexión educativa en el contexto preciso de esta pandemia. Encuestas realizadas por parte de agentes sociales o instituciones no gubernamentales, como en el caso de Cáritas o de la Fundación SM.

La encuesta de la Fundación SM se incluye en el informe *Volvemos a Clase* y resulta especialmente relevante por su base muestral. Se ha realizado a 161.807 alumnos y 18.905 docentes de 909 centros de educación infantil, primaria, secundaria, bachillerato y formación profesional (en infantil, obviamente, solo han participado docentes)⁸.

El informe es completo y abarca numerosas variables y aspectos de la situación educativa. Entre los principales datos destaca que más del 88 % del total de los estudiantes declaraba tener un lugar adecuado para seguir la docencia virtual en casa, más del 68 % dice haberse manejado bien con la docencia a distancia y más del 85 % se declara satisfecho con la forma en que ha sido evaluado.

En cuanto a la brecha digital propiamente dicha, y también unificando los datos de todos los niveles, un 70,4 % de los estudiantes declaraba haber dispuesto de ordenador, *tablet* o móvil para su uso exclusivo y otro 24,6 % declaraba haber dispuesto de ordenador, *tablet* o móvil para su uso compartido. Un 2,4 % declaraba no haber dispuesto de ningún dispositivo.

En cuanto al acceso a internet el 71,1 % declaraba tener un acceso bueno, un 24,6 % un acceso regular, el 3 % solamente un acceso ocasional y el 1,2 % declaraba que no tuvo acceso.

Un enfoque complementario al estudio de la fundación SM es el informe de Cáritas: *La crisis de la COVID-19. Un impacto sostenido tras el confinamiento. Realidad de las familias acompañadas por Cáritas en*

7. < https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&dp=1254735976608 >

8. < <https://www.fundacion-sm.org/investigacion/informe-volvemos-a-clase> >

septiembre de 2020. En este caso no se centra específicamente ni en la realidad educativa ni en la brecha digital, sino que se refiere a ambos aspectos dentro de un análisis de exclusión social global. La principal conclusión respecto a la brecha digital es que el confinamiento: 1) ha potenciado la desigualdad tecnológica; y 2) ha reforzado la condición de brecha digital como factor exclusógeno⁹.

En este caso, la muestra son 927 entrevistas telefónicas realizadas por participantes en los programas de Cáritas Diocesanas de las 17 Comunidades del Estado entre personas/familias que han recibido atención de esta ONG. Se trata, por tanto, de un universo muestral muy definido, que no es estadísticamente representativo del conjunto de la población pero que sí tiene un interés cualitativo relevante por tratarse, precisamente, del perfil más vulnerable de la población. De hecho, como la propia encuesta destaca, el 63 % de la población escolar en situación de apagón tecnológico es también población en situación de dificultad escolar.

En la muestra de este estudio, el 61 % de los hogares españoles en situación de vulnerabilidad social sufrieron el apagón tecnológico o brecha digital entendida como ausencia de conexión, dispositivos o competencias de manejo. Este dato sería similar en el momento anterior a la pandemia, pero cuando el canal único en educación es el digital, la desconexión en tal porcentaje se torna dramática en términos cuantitativos y cualitativos.

Aunque en todos estos análisis suelen omitirse circunstancias tan interesantes como estilos de vida voluntarios o enfoques pedagógicos que promueven una objeción digital activa, competencias digitales del propio docente en cada materia, o aspectos emocionales o motivacionales que determinan también toda situación de enseñanza aprendizaje, se trata de una información también valiosa.

La tercera matización es que casi todas las administraciones educativas del Estado sí están recabando y disponen desde hace meses –desde el inicio mismo del confinamiento– de datos fiables sobre los estudiantes de todos los niveles educativos que no han podido o pueden seguir normalmente la docencia virtual prevista por sus centros docentes, así como una consistente identificación de las causas. Las diversas administraciones educativas poseen ya, de hecho, una gran cantidad de información en bruto o elaborada sobre esta cuestión, aunque dicha información no se haya publicado o difundido. Se trata de información, tanto directa –la que se refiere a cuántos equipos o

servicios de internet se han facilitado en cada centro–, como indirecta –por ejemplo, la variación de la media de las calificaciones de los estudiantes entre las dos primeras evaluaciones del curso 2019-2020 y la tercera–.

De hecho, las administraciones ya disponían de estos datos a finales del curso pasado, dado que durante el curso 2019-2020 se implementaron, con bastante eficacia, medidas para paliar la desconexión digital en todas las autonomías. Ello ha implicado detectar en cada centro los diferentes casos a los que dar soluciones con una variada casuística a la que cada uno ha buscado solución con creatividad y tenacidad (incluso desmontando aulas TIC de las que entregar ordenadores de sobremesa). De todas estas acciones se ha guardado registro.

Además, en todas las Comunidades Autónomas se generó, el pasado curso y también el actual, diversa normativa con el objetivo de orientar las medidas de carácter organizativo, curricular, de práctica docente y de calificación y evaluación que debían adoptar los centros educativos para hacer frente a la crisis sanitaria provocada por la COVID-19. Estas acciones han incluido el establecimiento de procedimientos para identificar el alumnado que no dispone de medios técnicos o recursos económicos; planes específicos de refuerzo educativo para los estudiantes con mayores dificultades de aprendizaje; refuerzo de los planes de acción tutorial para facilitar la comunicación a las familias de las medidas adoptadas y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado; adaptación de las programaciones didácticas para subsanar posibles desfases curriculares y otro tipo de medidas referidas a organización de espacios y horarios.

Teniendo en cuenta estas acciones, la ausencia de literatura oficial sobre la brecha digital en la pandemia solo parece explicable por la diversidad de criterios, niveles y procedimientos empleados por cada administración, que dificulta –o imposibilita– un volcado rápido y fiable a una base de datos unificada sobre la brecha digital educativa. Creemos conveniente que a iniciativa del Ministerio o la Unión Europea se lleve a cabo la recogida de datos –muestrales o censales– para unificar estos valores, y así disponer de información oficial formal, precisa y fiable a nivel nacional.

4. Evaluaciones basadas en la opinión de expertos

Para complementar este enfoque esencialmente cuantitativo, hemos planteado un enfoque más cualitativo, centrado en la opinión de expertos, con ocasión del seminario *Competencia digital, alfabetización mediática y formación del profesorado: vinculación de la teoría y la*

9. <<https://caritas-web.s3.amazonaws.com/main-files/uploads/2020/12/OSR-2.pdf>>

práctica a través de la colaboración internivelar. Se trata de un seminario asociado al Proyecto de Innovación Docente de la UCM que tiene el mismo título y que reúne a trece profesores de universidad, seis profesores de primaria y nueve profesores de secundaria.

Esta iniciativa surge de las necesidades concretadas en el desarrollo del programa *Mentor Actúa* de la Subdirección General de Programas de Innovación y Formación de la Comunidad Autónoma de Madrid y del Grupo de investigación Cultura Cívica y Políticas Educativas de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid¹⁰.

Los docentes de enseñanza secundaria y primaria proceden de seis centros públicos de la Comunidad de Madrid y, en su mayor parte, forman parte de los equipos directivos de sus centros o desempeñan funciones de orientación o coordinación TIC. Sobre la base de un cuestionario inicial común, este grupo de expertos ha debatido y analizado durante varias sesiones las principales incidencias, disfunciones, necesidades y buenas prácticas que se han podido constatar, tanto durante el confinamiento del curso 2019-2020, como en la puesta en marcha del curso 2020-2021.

En general, se considera que la situación de incapacidad para seguir docencia virtual por falta de equipo o de conexión en los centros referidos es, a día de hoy, bastante escasa y marginal, pues ha sido materialmente subsanada. No así la de incapacidad para seguir una docencia virtual por falta de competencias digitales o, en el caso de los estudiantes con necesidades educativas especiales o en riesgo de exclusión social, por competencias en general. También se insiste en la importancia de otras circunstancias como el entorno de trabajo o el apoyo y control de la familia.

Desde estos parámetros, la estimación expresada de alumnado incapaz de seguir una docencia virtual por cualquiera de los motivos posibles se sitúa en torno a un 5 % en el conjunto de las enseñanzas primaria y secundaria. La lista de motivos posibles, sin embargo, es muy variada y, por ejemplo, en el caso del curso escolar 2019-2020, incluye también el impacto de declaraciones de miembros de gobierno o de autoridades educativas, así como de noticias de prensa, que invitaron a muchas familias o estudiantes a pensar que no necesitaban trabajar digitalmente para aprobar.

En cuanto a si en este curso 2020-2021 se puede apreciar una deficiencia significativa en las competencias del alumnado que promociona, el sentir mayoritario de este grupo de expertos es que sí, pero

no de manera sustantiva o irrecuperable. La mitad de los consultados consideran que los contenidos no desarrollados de la programación el curso pasado son menos del 10 %, un 40 % considera que está entre el 10 y el 20 % y solo un 10 % lo sitúa por encima de ese porcentaje. De forma que la pérdida curricular generada en el curso pasado, si bien existió, lo fue en una medida residual o menor –sin duda reducida teniendo en cuenta la magnitud de la pandemia y lo abrupto del cambio en el modelo educativo– que se paliaron por los esfuerzos personales de planificación y adaptación realizados por muchos docentes. Esfuerzos de gran calidad en muchos casos que se desarrollaron con criterios propios y empleando herramientas gratuitas disponibles en la web.

Especial interés tiene la estimación de que en torno a un 20 % del alumnado no puede manejar eficazmente las aplicaciones de enseñanza virtual habilitadas por los docentes o los centros porque son muy pesadas para sus equipos o conexiones. Esto sugiere, como se ha indicado, que la categoría de brecha digital, tanto por medios técnicos como por competencias, más que una categoría dicotómica tiene una dimensión gradual, y muchos estudiantes, familias o docentes sí son capaces de manejar eficazmente elementos o fases del proceso de enseñanza digital, pero no llegan a completarlo en algún punto por superar alguna disfunción crítica que debe estudiarse con más detalle. Por ejemplo, muchos estudiantes sí son capaces de realizar algunas de las tareas propuestas pero no todas, o son capaces de desenvolverse en unas aplicaciones y no en otras, o manejan los procedimientos solo en parte, de forma que su conectividad global resulta fallida.

También es relevante señalar que solo un 40 % de los expertos afirma que en sus centros se dispone de datos contrastados sobre la brecha digital a los que el profesorado haya podido acceder; resulta habitual que el profesorado trabaje con sus propias estimaciones. Es por ello que, en ausencia de datos sistematizados por la propia administración, el grado de conocimiento sobre el impacto de la brecha digital educativa en los centros que maneja el profesorado (o las familias, como componentes de cada comunidad educativa) ha quedado al arbitrio y estimación de cada equipo directivo o del personal TIC.

Se alude también a otros factores poco atendidos, como el número de usuarios simultáneos por vivienda o las características de la situación habitacional de cada estudiante, la situación de teletrabajo simultáneo de todos los adultos del hogar o situaciones de ciberacoso ocasionadas por las sesiones colectivas. Finalmente, se destaca el dato de que durante este curso la mayoría de los docentes ha entrenado

10. < <https://www.ucm.es/ccpe> >

al alumnado en el manejo de las herramientas que se emplearían en caso de pasar a una modalidad totalmente virtual, aunque la índole y calidad de este entrenamiento varía desde la mera información hasta la ejecución individual con los estudiantes de las acciones requeridas en cada asignatura; todo ello sin que se pueda precisar ni haya habido un protocolo establecido en los centros a estos efectos.

De nuevo en este punto, la operatividad de un escenario de docencia 100 % virtual —que pudiera darse de nuevo—, queda al criterio del profesorado, su mayor o menor implicación y la calidad de sus conocimientos y competencias TIC, para quienes tampoco las administraciones han previsto una formación específica a comienzos de este curso. Aunque, como se ha indicado, el impacto de una brecha digital generacional en el contexto de pandemia parece haber sido inferior al previsto, existe todavía una minoría de docentes que pueden no tener destrezas digitales más allá de la gestión del correo electrónico, tener impedimentos reales para contar con un equipo propio o encontrar que algunos aspectos de la docencia virtual son incompatibles con su programación didáctica.



Algunos centros han aportado tutoriales que ayudaban al alumnado a ampliar su competencia digital, agilizar su aprendizaje y mejorar su adquisición de nuevos contenidos curriculares; o que guiaban a familias (y al profesorado) para conocer y desenvolverse en plataformas y entornos educativos a través de los que se ha canalizado la teledocencia. Sin embargo, la eficacia de estos materiales parece supeditada al trabajo proactivo de docentes dedicados explícitamente a esta función.

La necesidad de intercambiar o compartir materiales elaborados para facilitar un aprendizaje más autónomo ha recuperado la utilidad de metodologías basadas esencialmente en los libros de texto, a las que muchos docentes han regresado en el curso 2020-2021 tras la experiencia del curso anterior. Sin embargo, el paso de unas estructuras de aprendizaje en grupo en los centros educativos a una forma de aprendizaje individual, aislada, con escasa interacción entre iguales, también ha planteado la conveniencia de diseñar actividades cooperativas (con medios telemáticos) complementadas con trabajos para no se pierdan las rutinas de trabajo en equipo y cooperativo y se activen relaciones sociales saludables en momentos de aislamiento.

Aunque entre el profesorado que atiende a un mismo alumnado un incremento de la coordinación virtual para intercambiar información sobre las incidencias de su acceso a los materiales de trabajo y su evolución, la obligación de atender de manera inmediata y por los mismos canales a todos los perfiles de alumnado ha desembocado, en ocasiones, en baterías de actividades que se perciben como inconexas y descontextualizadas. De este modo parece haber sido bastante común en todos los centros las quejas de las familias por el exceso de tareas, por un intento incorrecto —pero comprensible— de suplir la docencia presencial con tareas para entregar en au-

5. Revelando disfunciones

En relación con este último punto, y a la luz de todo lo anterior, puede concluirse que los principales problemas metodológicos de la virtualidad se concentran en: 1) los procedimientos de evaluación; y 2) la atención a los estudiantes con necesidades educativas especiales o, más precisamente, los estudiantes en situaciones de vulnerabilidad, sean necesidades educativas especiales o necesidades sociales y económicas de indefensión. También preocupa el aspecto de cumplimiento de la normativa en materias de privacidad, de protección de datos, de derechos de autor y derechos de imagen, así como, en general, lo que sería la ampliación de los planes de convivencia al entorno digital.

La virtualización imprevista que hemos vivido en estos meses ha incrementado de modo significativo la brecha entre estudiantes exitosos y estudiantes con necesidad de algún tipo de refuerzo educativo. Como consecuencia de ello, se refuerza la necesidad de reformular tanto la práctica docente como los procedimientos de evaluación, de manera que la experiencia acumulada en estos meses no solamente permita superar una incidencia educativa coyuntural, sino que concrete un nuevo modelo de docencia en nuestras instituciones.

las virtuales. Este hecho podría haber contribuido a acrecentar la brecha educativa en los propios grupos de estudiantes.

Pero, posiblemente, el dato más relevante, tanto de nuestra aproximación cuantitativa como de la opinión de nuestros expertos, es el hecho de que el alumnado descrito en situaciones de brecha digital durante la pandemia, coincide esencialmente con el más desmotivado y más desvinculado de la actividad docente en la situación presencial previa a la pandemia. El nuevo entorno virtual ha disparado el absentismo digital en determinados grupos dentro de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, como aquellos que presentan necesidades educativas especiales o con necesidades de apoyo específico y programas de compensatoria, alumnado de programas específicos como los Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento (PMAR), o el escolarizado en la Formación Profesional Básica. Por el contrario, el alumnado con mayor implicación y con alto grado de realización y entrega de las actividades propuestas ha coincidido con el que disponía de más autonomía y motivación, a saber, el que corresponde a los últimos cursos de Educación Primaria, 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Los datos refrendan, por tanto, una clara asociación entre la *brecha digital*, la *brecha educativa*, y *brecha socioeconómica*. Lo que estos meses de pandemia nos muestran es que el cambio de un entorno docente convencional a un entorno virtual, más que generar una brecha digital nueva, incrementa simultáneamente esas tres mencionadas brechas. Ello nos lleva a una reflexión final en este apartado: si un médico o cirujano del siglo XIX pudiera trasladarse al momento actual, se vería imposibilitado para ejercer su profesión dado el alto grado de especialización que en ella se ha producido. Sin embargo, en el caso de un profesor o profesora de esa misma época, no encontraría serias dificultades para trabajar como tal en un centro educativo. Parece que los requerimientos que la salud supone para las personas han hecho inevitable que los médicos hayan incorporado a su actividad, con cierta inmediatez, cada uno de los progresos que el conocimiento científico y tecnológico ha ido generando a lo largo de los años. No podemos decir lo mismo en el campo de la educación, donde todavía apelamos a la implementación de muchos de los logros de movimientos pedagógicos como el de la Escuela Nueva (finales del siglo XIX- principios del siglo XX) o de planteamientos educativos que se han ido reiterando a lo largo del tiempo en nuestras recientes leyes educativas sin que hayan llegado a consolidarse (educación inclusiva, atención a la diversi-

dad, evaluación por competencias, transversalidad de contenidos, etc.).

6. Algunas sorpresas

Además de destapar problemas estructurales previos, la urgencia por activar el uso de las herramientas tecnológicas para facilitar el acceso a las enseñanzas nos ha servido para constatar una serie de errores específicos de la docencia que hemos implementado durante la pandemia y en nuestra comprensión de la educación en un entorno TIC. Entre ellos, y basándonos en la información ya presentada, recopilamos los siguientes:

1. Hemos supuesto que el alumnado tenía más competencias digitales o capacidad para adquirirlas que el profesorado, y no es así.
2. No hemos previsto una digitalización específica y especializada de la actividad docente con estudiantes de necesidades educativas especiales o en situación de vulnerabilidad social.
3. Hemos enfocado la conectividad a equipos fijos cuando deberíamos haberla enfocado hacia los *smartphones* y *tablets*.
4. Hemos adoptado procedimientos y aplicaciones muy complejos que dificultaban –o imposibilitaban– su empleo con equipos anticuados o conexiones lentas.
5. No habíamos previsto que el aspecto más difícil de digitalizar la docencia iba a ser la evaluación y calificación objetiva de los estudiantes, más que la transmisión de información al alumnado.
6. No habíamos previsto suficientemente bien el bucle de participación del estudiante y su integración activa en la dinámica grupal en entornos de docencia virtual.
7. Hemos desatendido aspectos normativos que tocan a la privacidad de los participantes, así como a los derechos de imagen, autor y propiedad intelectual.
8. Hemos asumido una diferencia esencial entre alfabetización y alfabetización digital que no se justifica.
9. Hemos infravalorado la brecha de uso, es decir, la dificultad que entraña –sobre todo en los más jóvenes– el paso de un uso lúdico y social de un dispositivo a un uso formativo y profesional de ese mismo dispositivo.
10. No hemos acometido la compleja tarea de trasladar el ámbito normativo propio de los planes de convivencia –con sus reglamentos de régimen interior– al nuevo entorno digital.

7. Oportunidades, propuestas y hallazgos valiosos: lo bueno de esta pandemia

La situación actual ha puesto de relieve el esfuerzo y la disponibilidad de la mayoría de los docentes para adaptarse a las nuevas circunstancias intentando atender las demandas de todo el alumnado y no dejar a nadie atrás. Ha puesto en valor el carácter insustituible de la presencialidad en determinadas etapas y procesos educativos¹¹. Educadores y estudiantes hemos podido experimentar que compartir físicamente un espacio docente aporta realmente mucho a la interacción educativa, y que la convivencia es esencial. La Escuela en su dimensión social y corporal, en lo que aporta a cada alumno o alumna para ser uno más entre los otros, configurar vínculos sociales, la amistad cívica con la alteridad, el trabajo colaborativo, el compromiso con la inclusión... es insustituible.

Se impone aquí una importante reflexión: los ratios de habitabilidad y ocupación física que hemos manejado hasta la pandemia en nuestras aulas y espacios son incorrectas desde el punto de vista de la salubridad y la interacción física humana, y sería deseable modificar, ya de manera permanente, los espacios y las ratios educativas. Las reformas de instalaciones y equipamientos que muchos centros están realizando tan solo están devolviendo a nuestra convivencia física en los centros unos parámetros razonables y adecuados que habíamos olvidado y que no debemos volver a olvidar. La arquitectura escolar, los tiempos y los espacios, al igual que las barreras escolares en todas sus dimensiones, conviene que sean repensadas.

También se ha constatado que los centros que venían utilizando el uso de TIC en sus aulas (en mayor medida centros privados que públicos) y en los que profesorado y alumnado estaban más familiarizados con estas herramientas, han sido capaces de adaptar sus prácticas de manera más eficaz y en menos tiempo.

En lo que se refiere al impacto positivo de la virtualidad en la práctica docente, la mayoría de los expertos señala que la incorporación de plataformas educativas a la rutina de clase, incluso en un escenario de presencialidad total, parece ya un hecho irreversible y deseable: materiales, tareas y avisos, tanto a los estudiantes como a sus familias, se han despla-

zando definitivamente, esperemos que no solamente, al entorno digital. También se considera interesante incorporar la virtualidad para situaciones de enfermedad o ausencia, replanteando una presencia más activa de niños y niñas con enfermedades de larga duración, o la revisión de las aulas hospitalarias ante las posibilidades actuales que active la inclusión en estas situaciones, la relación con los compañeros y los trabajos colaborativos.

La implementación sistemática de un entorno de trabajo virtual para todos los grupos docentes abre además muchas posibilidades en lo que se refiere a la atención a la diversidad. Una atención que puede ser mucho más fácilmente personalizada en este entorno y en el que la interacción docente-estudiante permite muy diversas formas de comunicación. Estos mismos entornos facilitan enormemente la claridad con que el alumnado puede percibir las tareas pendientes, el punto de la programación que se desarrolla, los procedimientos de evaluación, etc.

La implicación de las familias en las tareas de sus hijos e hijas y el refuerzo de las comunicaciones entre familia y centro educativo parece ser otra de las novedades positivas más evidentes. Los canales de comunicación entre docentes y familias de pronto se han multiplicado (correo electrónico, webs, blogs, plataformas virtuales...) ante la necesidad de implicar a padres y madres en el seguimiento de la actividad de los estudiantes y en el intercambio de información con los docentes. Especialmente, en las primeras etapas educativas (Educación Infantil, Educación Primaria) se exige a las familias un alto grado de participación en la realización de las tareas propuestas, que dependen incluso de que los padres se ocupen de la conexión y desconexión, de la apertura y cierre de la plataforma, de la gestión del audio y el vídeo. Para ello se les presupone una destreza TIC, unos medios electrónicos domésticos y un hábito y posibilidad de acompañamiento escolar que no siempre concurre. En etapas superiores también se les requiere para facilitar los medios de acceso a la enseñanza virtual, así como en la organización de los hábitos de trabajo de los estudiantes.

La nueva normalidad ha destapado el retraso en la implementación de un trabajo más planificado, más colaborativo, menos transmisivo y más promotor de la autonomía de los estudiantes (aprender a aprender), con procedimientos de evaluación que atiendan más a los procesos como medio de favorecer la construcción del conocimiento y no tanto a su memorización. La utilización del examen escrito como instrumento de evaluación generalizado ha planteado serios problemas en el profesorado ante las complicaciones que esta forma de evaluar supone en una

11. De hecho, aunque queda fuera del enfoque metodológico de este trabajo, un efecto colateral de la pandemia ha sido incentivar la jubilación de aquellos docentes que, estando en situación de poder hacerlo, han visto cómo se perdía la dimensión presencial de su trabajo.



enseñanza virtual. Ello ha dado lugar, en muchos casos, a que el profesorado se haya visto desconcertado al no disponer de actividades diseñadas para permitir evaluar al alumnado en un contexto virtual y ha revelado la necesidad de trabajar con nuevos procedimientos e instrumentos de evaluación que superen las prácticas tradicionales o que, al menos, convivan con ellas. Procedimientos más ligados al análisis de tareas que permiten atender a los procesos de aprendizaje desde la adquisición de destrezas y actitudes y no solo desde la acumulación de conocimientos.

8. Algunas concreciones finales: las brechas digitales en la cotidianidad de las comunidades educativas

Estas páginas de reflexión nos devuelven a la consideración sobre las diversas brechas digitales con las que iniciábamos este trabajo. Recapitulando las seis principales brechas digitales que sí parecen estar siendo determinantes en la situación de pandemia, podríamos sacar las siguientes conclusiones:

Podemos cuantificar la *brecha socioeconómica* entre el 3 % y el 5 % del alumnado. Se da una brecha que ha sido paliada por las administraciones con bastante eficacia, aunque el aspecto de la conectividad resulta más complejo por las implicaciones legales y de gestión de la titularidad de los datos que genera. Es una brecha mucho más gradual que dicotómica, que afecta a una tarea y no a otra, o a una aplicación o a otra, o a una actuación en diferente grado, y no ha sido cuantificada de manera sistemática en los centros escolares. En los momentos más duros del confinamiento, la brecha más determinante del absoluto apagón digital que sufrieron algunos estudiantes correlaciona en gran medida con el alumnado más

vulnerable que ya estaba en brecha educativa previa al cese de la enseñanza presencial.

No parecen haber jugado un papel determinante ni la *brecha de género* ni la *brecha generacional*¹². La mayoría de los docentes de edad avanzada parece haber sido capaz de conseguir destrezas digitales imprescindibles en muy poco tiempo, si no consideramos el incremento de jubilaciones, que en algunas comunidades fue de más de un 30 %, y no podemos discriminar aún cuántas fueron por razones sanitarias y cuántas por la complejidad de la docencia virtual. Otro problema distinto y minoritario, pero relevante, tanto en las familias como, sobre todo, en los docentes del sector público, es el de la objeción digital o la opción proactiva por usar lo menos posible el entorno digital¹³.

La *brecha de jerarquía* en la red se ha hecho especialmente manifiesta en los debates suscitados por el empleo de unas u otras aplicaciones y herramientas por parte de los docentes. Aunque algunas administraciones han tratado de restringir el ejercicio de la docencia virtual a plataformas concretas, en la práctica ha sido cada docente, en el caso del sector público, y cada centro, en el caso del privado, quien ha determinado su entorno de docencia digital sin capacidad o competencia para gestionar con suficiente auto-

12. La relevancia de una brecha digital por género no se menciona en ninguna de las fuentes de datos utilizadas ni parece haberse destacado por ninguno de los expertos. Será del máximo interés constatar hasta qué punto los datos que, sin duda, irán apareciendo sobre esta cuestión avalan o no avalan una brecha digital entre alumnos y alumnas del sistema educativo en un entorno virtual.

13. En ambos casos, en el de tutores y en el de docentes, la ausencia de un marco normativo específico hace posible el ejercicio efectivo de la objeción digital. Se trata de una situación difícil de solucionar a día de hoy, pues en ella confluyen derechos y obligaciones encontradas que merecen, sin duda, un serio debate.

mía y transparencia la propiedad de los datos y otros elementos de privacidad. Otra dimensión manifiesta de este problema es la compleja tarea de trasladar el ámbito normativo propio de los planes de convivencia –con sus reglamentos de régimen interior– al nuevo entorno digital.

La *brecha informacional* es un caso eminente de disfunción previa a la virtualización que la digitalización potencia y saca a la luz. Parece así especialmente urgente implementar un corpus de competencias y valores que primen un uso crítico y racionalmente maduro de las redes sociales y los contenidos en la web, cuya enseñanza no puede restringirse a una sola asignatura o a actividades complementarias¹⁴.

Finalmente, entre los aspectos menos previsibles de esta situación, hay que destacar la importancia que reviste la *brecha de cambio de uso* (lúdico-formal), sobre todo en los estudiantes más jóvenes. Se abre aquí un terreno de investigación educativa que claramente hemos descuidado hasta el día de hoy.

Todo ello permite avalar la importancia de las siguientes recomendaciones:

1. Potenciar la *alfabetización informacional* –además de la *alfabetización digital* como alfabetización diferenciada de esta–, entendida como la capacidad de análisis y de crítica que prepara para gestionar a las múltiples fuentes de información disponibles, siendo capaces de contrastar su veracidad. Lo que llamamos *pensamiento crítico digital*.
2. Incluir en todas las programaciones didácticas unos procedimientos explícitos de virtualización de cada asignatura, así como una formación digital básica y explícita para cada alumno y alumna que garantice que la totalidad del alumnado es capaz de participar activamente, desde las primeras semanas de curso, en dicha asignatura en un entorno de docencia virtual o semipresencial. Realizando, incluso, simulacros de virtualización en algunas fechas concretas a lo largo del curso escolar.

3. Potenciar una *alfabetización digital* avanzada como estrategia para disminuir esa brecha de jerarquía en la red y compensar el desequilibrio de poder existente entre el usuario medio y gestores expertos particulares o las grandes corporaciones tecnológicas. Así favoreceremos gestionar de manera autónoma las inferencias que nuestro comportamiento digital posibilita a los algoritmos manejados por los *big data*, con la influencia emocional o conductual que esto pudiera producir, generando educandos más libres y cívicamente activos y competentes.
4. Trabajar actitudes y valores que favorezcan el autocontrol, nos protejan de las dependencias tecnológicas (dispositivos móviles, videojuegos, apuestas...), y promuevan un comportamiento responsable y respetuoso en el uso de las TIC (ciberseguridad, *ciberbullying*...)
5. Trabajar con los estudiantes más jóvenes el manejo de sus *tablets* y *smartphones* como herramientas de uso formativo y laboral, y no solo de uso lúdico.
6. Regular normativamente la convivencia escolar en el entorno virtual, así como el tratamiento de la protección de datos, derechos de imagen o derechos de autor en ese entorno.
7. Y como última y más relevante recomendación, activar todas las buenas prácticas que se han desarrollado actualmente para fomentar la inclusión del alumnado en situaciones especiales de vulnerabilidad (enfermedad de larga duración, situaciones de vulnerabilidad social...) reforzando el trabajo del docente especialista en TIC con expertos en atención de la diversidad o especialmente competentes para responder a situaciones socialmente vulnerables.

Lo que nos ha enseñado la actual situación de pandemia es que la respuesta no puede ser solo tecnológica, sino educativa, diversa y específica, y plenamente inclusiva.

14. Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto Nacional de Investigación *Elaboración de un modelo predictivo para el desarrollo del pensamiento crítico en el uso de las redes sociales (CritiRed)*, concedido para los años 2019-2022 en la convocatoria Retos de Investigación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, con número de referencia: RTI2018-095740-B-I00– (2019-2022). Desde este proyecto se trata de encontrar modelos descriptivos y formativos que ayuden a educar, fomentar y adquirir la competencia específica de pensamiento crítico digital.

Los autores

M.ª del Rosario González Martín

Profesora del Departamento de Estudios Educativos de la Universidad Complutense de Madrid, ha sido también profesora en la Universidad Autónoma de Madrid y en la Universidad de Santiago de Chile. Directora del Grupo Cultura Cívica y Políticas Educativas, y miembro del Grupo Fenomenología, filosofía primera. Es miembro del Observatorio del Juego Infantil. Actualmente es Coordinadora de Formación Permanente del Profesorado de la Universidad Complutense de Madrid.

José Ladera Díaz

Profesor Asociado de la Facultad de Educación-Centro de formación del Profesorado de la Universidad Complutense de Madrid. Miembro del Grupo de Investigación Cultura Cívica y Políticas Educativas. Inspector de Educación de la Comunidad de Madrid

Carmen N. Mateo Díaz

Directora del IES Juan de Herrera, San Lorenzo de El Escorial. Licenciada en Filología Hispánica y licenciada en Antropología social y cultural (UAM). Profesora de secundaria de Lengua y literatura.

Ignacio Quintanilla Navarro

Doctor en Filosofía, psicólogo y profesor del Departamento de Estudios Educativos de la UCM. Ha sido director del IES Infanta Elena de Galapagar durante 12 años. Es miembro del grupo de investigación Cultura Cívica y Políticas Educativas. Sus áreas de investigación son la filosofía de la educación y la filosofía de la técnica, temas sobre los que ha publicado diversos artículos y monografías.

