



Sugata Mitra

La escuela en la nube

El futuro del aprendizaje

PAIDÓS Educación

SUGATA MITRA

LA ESCUELA EN LA NUBE

El futuro del aprendizaje

Traducción de Montserrat Asensio

PAIDÓS Educación

Título original: *The School in the Cloud*, de Sugata Mitra
Publicado originalmente en Estados Unidos, Reino Unido e India por Corwin Press,
un sello editorial de SAGE Publications. Esta traducción ha sido publicada por
acuerdo con SAGE Publications.

1.^a edición, enero de 2021

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal). Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

© Corwin Press, Inc., 2020

© de la traducción, Montserrat Asensio, 2021

© de todas las ediciones en castellano,

Editorial Planeta, S. A., 2021

Paidós es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

Avda. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona, España

www.paidos.com

www.planetadelibros.com

ISBN 978-84-493-3707-9

Fotocomposición: Pleca Digital, S. L. U.

Depósito legal: B. 7.632-2020

Impresión y encuadernación en Huertas Industrias Gráficas, S. A.

El papel utilizado para la impresión de este libro está calificado como papel ecológico y procede de bosques gestionados de manera sostenible

Impreso en España – *Printed in Spain*

Sumario

Lista de figuras.	15
Lista de recursos de apoyo en línea.	19
Prólogo	
John Hattie	23
Prólogo	
Clase 3G de la Escuela de Educación Primaria	
Belleville.	29
Agradecimientos	33
Acerca del autor.	35
Preludio: una cuestión de imaginación.	39
La Escuela en la Nube: cronología	49

Parte I

¿QUÉ SUCEDE CUANDO LOS NIÑOS SE ENCUENTRAN CON INTERNET?

1. Sistemas autoorganizados en el aprendizaje	53
1999: el Agujero en la Pared	54
¿Pueden los niños y niñas aprender con la tecnología? . .	55
2007: los experimentos de Gateshead.	59
2009: la Nube de Abuelas	68
La admiración como pedagogía: el experimento	
de Kalikuppam.	68
Abuelas por Skype.	71
El proyecto de Hyderabad (2007-2009)	75
El uso de internet	76

Aspiraciones	78
Adquisición de la lengua inglesa	78
Conducta autoorganizada	79
El Centro de Aprendizaje Atlas (ALC) de Gosavi Vasti (India), 2012.	80
2010: la hora de la verdad. Aplicación de los SOLE en todo el mundo.	85
Melbourne (Australia).	85
Argentina, Uruguay y Chile	89
Condado de Durham (Inglaterra)	92
Cambridge (Massachusetts, Estados Unidos).	96
2. Las Escuelas en la Nube	99
TED: Una idea que (espero) merecía la pena difundir. . .	99
Las Escuelas en la Nube	101
Fluidez y comprensión lectora (FCL)	106
Herramienta para la evaluación de las aspiraciones	108
<i>Observaciones de la confianza en sí mismos</i>	<i>109</i>
Habilidades de búsqueda	110
<i>TBT4KA: un test basado en tareas para evaluar la adquisición de conocimiento en internet</i>	<i>110</i>

Parte II
LAS ESCUELAS EN LA NUBE

3. Área Cero: Gocharan, municipio de Baruipur (Bengala, India)	119
El aprendizaje y algunos obstáculos colosales	122
Resultados	123
4. Área 1: Korakati, Sundarbans (Bengala, India)	127
Resultados	132
5. Área 2: Chandrakona, Midnapore Oriental (Bengala, India)	137
El aprendizaje y algunas dificultades.	140
6. Área 3: Kalkaji, Nueva Delhi (India)	145
El primer SOLE en la GGSSS/GBSS.	146

Aprendizaje	147
Resultados	149
7. Área 4: Phaltan, distrito de Satara	
(Maharashtra, India)	153
Cómo interpretar los datos de Phaltan	157
Qué dijeron los datos de Phaltan	158
8. Área 5: Killingworth, North Tyneside (Inglaterra)	165
9. Área 6: Newton Aycliffe, condado de Durham	
(Inglaterra)	173
10. Cómo construir su propia Escuela en la Nube	181
¿Por qué habría de querer construir una	
Escuela en la Nube?	181
¿Alguna vez se permitirá el uso de internet durante	
los exámenes?	183
Espacio.	183
Muebles	184
Material informático	185
Electricidad, internet y climatización	186
El modelo Dasghara	188
Cómo usar la Escuela en la Nube	189
Ejemplo 1: «¿Piensan los árboles?»	
(Hong Kong, 2011)	191
Ejemplo 2: «¿Piensan los árboles?» (Bristol, 2018) . . .	193
Ejemplo 3: «La reconstrucción de Japón»	195
Ejemplo 4: «¿Cómo influyen en nuestro modo	
de vida las condiciones físicas y climáticas	
que tenemos en Australia?»	197
Cómo formular y plantear grandes preguntas	198
Cuando los SOLE se tuercen	201
Ejemplo 1: Evite la posibilidad de que los alumnos	
trabajen solos.	201
Ejemplo 2: Conceda tiempo suficiente.	202

Parte III
VISLUMBRAR EL FUTURO DEL APRENDIZAJE

11. ¿Qué hemos aprendido de las Escuelas en la Nube? ..	207
¿En qué medida podemos confiar en la investigación?	207
¿Qué hemos aprendido de las Escuelas en la Nube? ...	209
Uso de la tecnología.	209
Comprensión lectora.	210
Habilidades de búsqueda en internet.	212
Confianza en sí mismos.	215
12. ¿Es buena pedagogía la ausencia de pedagogía?	
La educación mínimamente invasiva.	217
Educación.	218
Educación y cognición.	220
Usar el pasado.	221
Sistemas de evaluación.	224
Un examen distinto.	227
El currículo.	229
13. ¿Dónde están ahora las Escuelas en la Nube?.....	231
Un futuro incierto.	231
¿Qué está pasando ahora con las Escuelas en la Nube?	233
Escuelas en la Nube en todo el mundo.	234
De Masham a Shanghái.	234
Goa (India).	235
Isla de Man (Reino Unido).	236
Harlem (Nueva York, Estados Unidos).	238
Ohio (Estados Unidos).	238
Larisa (Grecia).	239
Punjab (India).	241
Bristol (Inglaterra).	243
14. Proyección, predicción, profecía y fantasía.	245
Mirar al futuro.	245
Proyección.	246
Predicción.	247
Profecía.	249
Fantasía.	250
Orden espontáneo.	251

Epílogo.....	253
Guía para el debate sobre el documental.....	255
Notas.....	259
Índice analítico y de nombres.....	265

CAPÍTULO 1

Sistemas autoorganizados en el aprendizaje

Los niños pueden aprender cualquier cosa por sí mismos si pueden acceder a internet en grupo. De hecho, es muy posible que el «aprendizaje» tradicional ya no sea tan importante como lo era antes. Cuando yo iba a la escuela, «aprendíamos» a descubrir cuáles eran los componentes de un polvo; lo llamábamos «análisis de sales». Luego nos examinaban para que demostrásemos que sabíamos hacerlo. Nos daban una pequeña cantidad de polvo y nos pedían que descubriésemos qué contenía. Nos pasábamos horas disolviendo porciones del polvo en distintos ácidos y añadiéndoles otros líquidos, en busca de precipitados, cambios de color, etc. Ahora meteríamos el polvo en una máquina, por ejemplo un cromatógrafo o un analizador de espectros, que nos diría en cuestión de minutos qué es exactamente ese polvo. El análisis de sales era una magnífica demostración de química victoriana. Aprendíamos a convertirnos en detectives químicos. Mi cerebro está intentando borrar esa habilidad ahora obsoleta e innecesaria desde que terminé la escuela.

En 1968, cuando se estrenó *2001: Una odisea del espacio*, de Stanley Kubrick, yo tenía dieciséis años. La película ejerció un efecto muy profundo sobre mí y aún pervive en mí la constatación de que, cuando el ser humano se encuentra ante algo que no puede



«Los niños pueden aprender cualquier cosa por sí mismos si pueden acceder a internet en grupo.»

explicar, concentra toda su energía y toda su habilidad en averiguar de qué se trata ese algo inexplicable.

1999: EL AGUJERO EN LA PARED

Los barrios de chabolas que se extienden tras el lujoso edificio Balaji Estate en Kalkaji, un bullicioso barrio de Delhi, contienen las chabolas ilegales de los barrenderos, limpiadores, conductores de *autorickshaws* y criados que trabajan para los habitantes acomodados de Kalkaji. Miles de niños y niñas viven en estos barrios de barracas. Hay muy pocas escuelas públicas, con docentes apáticos y poco interesados. Los niños apenas saben leer o escribir. Y saben muy poco inglés. En estos tiempos, cuando nos aproximamos al tercer milenio, la mayoría de ellos nunca ha visto un ordenador ni ha oído hablar de internet.

Fue precisamente ahí donde instalé el primer «agujero en la pared», un ordenador instalado en el hueco de un muro y con la pantalla apuntando a un parque infantil (un solar sucio con una papelería rebosante de basura donde jugaban los niños y niñas). Cuando aún no habían pasado ni ocho horas, ya habían empezado a navegar por internet y a enseñarse los unos a los otros cómo hacerlo. No había ningún adulto que los ayudara. Aprendieron a jugar a videojuegos, a pintar y a buscar información. Aprendieron también un inglés muy rudimentario, pero suficiente para permitirles hacer todo eso. Puede leer acerca de este experimento con más detalle en mi libro *The Hole in the Wall: Self Organising Systems in Education*, publicado en 2005.

Gracias a la financiación del Banco Mundial, del ICICI Bank Limited y del gobierno de Delhi, mis colegas de investigación y yo pudimos repetir el experimento en múltiples ocasiones en distintos barrios deprimidos y aldeas de la India. Los resultados siempre eran los mismos: la alfabetización digital surgía (aparentemente) de la nada.

El ministro de Asuntos Exteriores indio regaló cinco de estos ordenadores instalados en «agujeros en la pared» a Camboya, y el gobierno de Sudáfrica repitió de forma independiente el experimento en dos ubicaciones distintas del país. Los resultados volvieron a ser los mismos. Un artículo de 2005 describe detalladamente los métodos de medida que utilizamos.¹

Entonces nos dimos cuenta de que, cuando remitía la emoción inicial, todos los niños y niñas empezaban a usar internet para hacer los deberes de la escuela. Copiaban cosas de sitios web y se las llevaban a sus maestros, que se quedaban estupefactos. Casi siempre, los niños copiaban las cosas correctas. ¿Cómo encontraban los sitios web relevantes? ¿Cómo encontraban las respuestas acertadas?

¿PUEDEN LOS NIÑOS Y NIÑAS APRENDER CON LA TECNOLOGÍA?

En otro experimento posterior descubrimos que las notas de inglés, matemáticas y ciencias empeoraban a medida que nos adentrábamos en la India remota y rural.² La figura 1.1 muestra el asombroso efecto que ejerce la distancia sobre el aprendizaje de los alumnos en estas materias clave. Esta conclusión tiene sentido, si tenemos en cuenta que los docentes más preparados abandonan las áreas rurales en busca de empleos mejores y de una calidad de vida superior más cerca de las ciudades.

Ravi Bisht viajó de aldea en aldea por toda la India y construyó varias estructuras sencillas con tres ordenadores orientados hacia la carretera. Sanjay Gupta, director de nuestro Centro para la Investigación en Sistemas Cognitivos (CRCS), ideó varios dispositivos que garantizaban que los ordenadores funcionaran en cualquier entorno. Bisht, Gupta y su equipo inventaron ratones sensibles al tacto y de estado sólido y fundas protectoras para los teclados, invirtieron los ventiladores y añadieron una miríada de otros detalles vitales que hacían posible que un ordenador de sobremesa normal y corriente pudiera funcionar al aire libre y en cualquier lugar. Otro colega, Himanshu, programó *software* que nos permitía «ver» nuestros ordenadores desde cualquier lugar mediante internet y que impedía que el sistema operativo Windows se bloqueara o que los discos duros se borrarán accidentalmente. Hicimos todo esto entre los años 2000 y 2004.

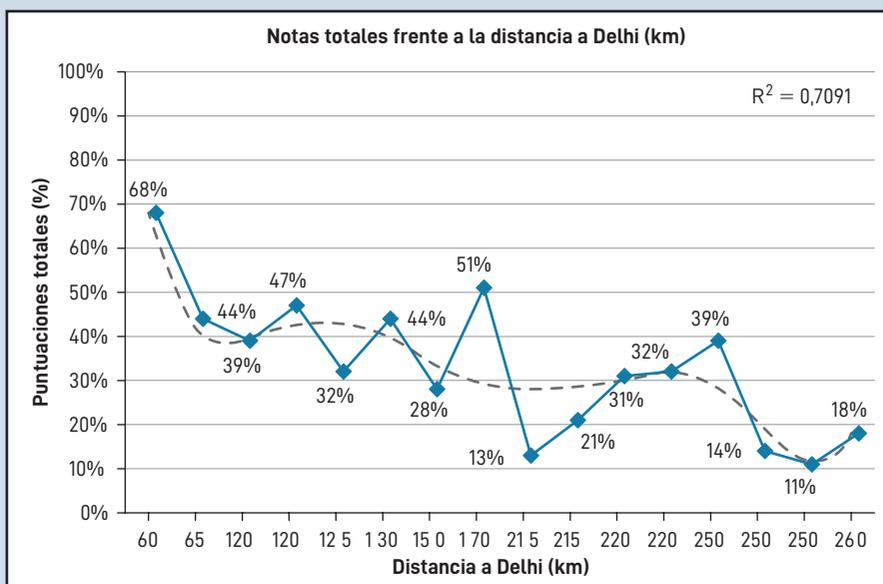


Figura 1.1 Notas de los exámenes en relación con la distancia a Delhi

Fuente: Mitra, Dangwal y Thadani, en *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 24, n.º 2, 2008.

Nuestros observadores de campo iniciaron su trabajo en 22 ubicaciones y con 100 ordenadores instalados en aldeas remotas. Durante nueve meses, examinaron a los grupos de estudio y compararon sus resultados con los de los grupos de control y con otros usuarios frecuentes. Estimamos que unos 40.000 niños y niñas llegaron a usar esos ordenadores, y muchos de ellos aprendieron a usarlos por sí mismos. Las puntuaciones en alfabetización digital alcanzaron un impresionante 40 por ciento en solo nueve meses (figura 1.2).

Los resultados publicados de este estudio demostraron que el aprendizaje autoorganizado era posible, y nos valieron la distinción de la American Educational Research Association (AERA) por el mejor artículo de 2005. Años después, Ritu Dangwal reprodujo el experimento original del Agujero en la Pared en el terreno montañoso de Bután con una muestra total de 550 niños (350 en el grupo experimental y 200 en el grupo de control). Dangwal tuvo la prudencia de cambiar el nombre de los ordenadores del Agujero en la Pared por «estaciones de aprendizaje». A pesar de que la actitud cultural de los niños de Bután hacia la tecnología es muy distinta y de que tienen incluso menos acceso a ella que los de la India,

el índice de aprendizaje en ambos países fue prácticamente igual (figura 1.3 en la página siguiente).³ De hecho, las pendientes de las puntuaciones indias y de las puntuaciones normalizadas de Bután son casi idénticas en la figura 1.3. Si igualásemos la diferencia de los valores iniciales (Bután en 0,51 y la India en 6,65), las dos líneas se superpondrían. En el artículo de Mitra y Dangwal (2017) se presentan los resultados con mayor detalle.

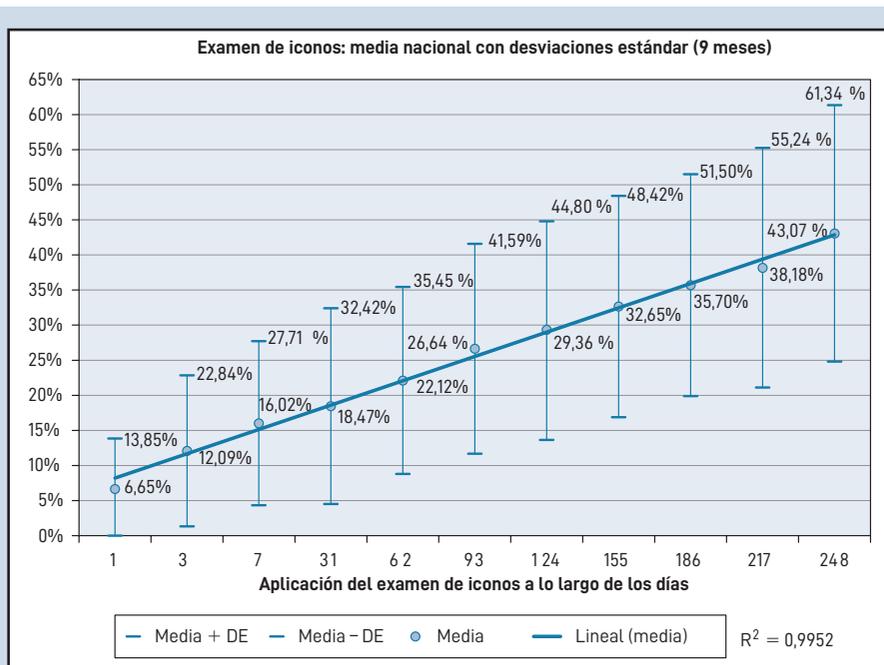


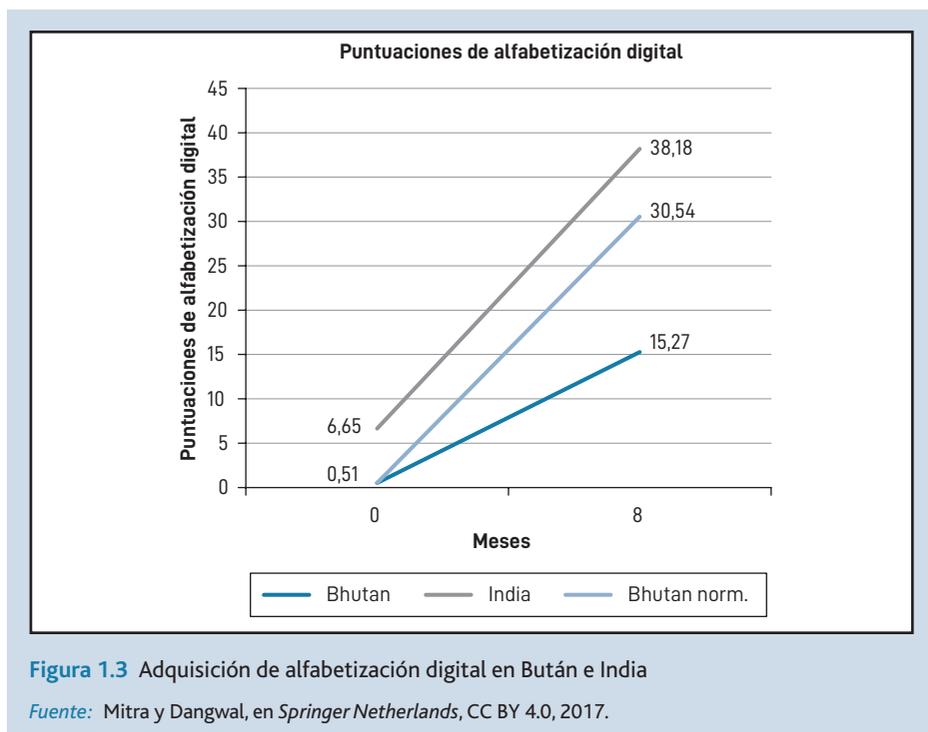
Figura 1.2 Aumento de la alfabetización digital durante un período de nueve meses

Fuente: Mitra et al., en *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 21, n.º 3, 2005.

¿Podría esto indicar que el mecanismo de aprendizaje había sido el mismo en ambos países?

Los experimentos que llevamos a cabo posteriormente y durante varios años evidenciaron que si un grupo de niños y niñas tienen acceso a internet en espacios públicos seguros, aprenderán a usar los ordenadores e internet sin que los adultos les den ninguna instrucción. Nuestros experimentos demuestran que los niños que trabajan en grupo aprenden más rápidamente que los que trabajan solos y de forma independiente. Esta mente colectiva de

colmena demostró ser un docente muy eficiente. Tardé años en darme cuenta de que esta situación de aprendizaje colectivo era un ejemplo de sistema autoorganizado (muy parecido al experimento de la gota de agua), en el que el orden espontáneo aparece de la nada.



Si usted es el padre o el tutor de algún niño o niña, permítale acceder a internet en una pantalla grande y en grupo, en un espacio público compartido (como el comedor). Conceda a internet el mismo estatus que al televisor. ¡Prepárese para ver cómo el aprendizaje surge milagrosamente!



«Los experimentos que llevamos a cabo posteriormente y durante varios años evidenciaron que si un grupo de niños y niñas tienen acceso a internet en espacios públicos seguros, aprenderán a usar los ordenadores e internet sin que los adultos les den ninguna instrucción.»

Veinte años después me di cuenta de que el ordenador en la pared era como el monolito de los inicios de la humanidad en las primeras escenas de *2001: Una odisea del espacio* de Kubrick. Era un indicador, una brújula, una veleta. Ahora veo que apuntaba a un futuro muy peculiar.

2007: LOS EXPERIMENTOS DE GATESHEAD

Newcastle-upon-Tyne es una bonita pequeña ciudad al sur de Escocia. En un lado del río Tyne está Newcastle; en el otro, Gateshead. Sus habitantes acostumbran a recibir el apodo de Geordies y hablan un dialecto muy característico y bastante difícil de entender. Newcastle fue el centro industrial británico durante los siglos XVIII y XIX. Aquí se construyeron los barcos que llevaron a los colonos al Nuevo Mundo de América y aquí es donde se extrajo el carbón que alimentaba el fuego de las calderas que impulsaban los barcos.

Un día, aquí se daría un cambio en la educación que alcanzaría el mundo entero.

En noviembre de 2006 me nombraron profesor de Tecnología de la Educación en la Universidad de Newcastle. Tenía cincuenta y cuatro años y me mudé a Inglaterra tras haber pasado toda mi vida en la India. No tenía ni la menor idea de qué se suponía que debía hacer un profesor universitario, así que sonreía tontamente a toda persona con la que me cruzaba. Pensaba que pasaría unos cuantos años agradables en Inglaterra y que, luego, me jubilaría. Entonces, en enero de 2009, la película *Slumdog Millionaire* puso mis patas arriba. Está basada en la novela *¿Quiere ser millonario?*, de Vikas Swarup, ganó varios Oscar y un Globo de Oro y estuvo en las noticias durante bastante tiempo. Un día, un periódico indio le preguntó a Swarup qué le había inspirado a escribir el libro.

Swarup fue muy sincero: «Me inspiré en el proyecto del Agujero en la Pared, que instaló un ordenador con conexión a internet en un barrio de chabolas de Delhi. Cuando los investigadores regresaron al cabo de un mes, los niños y niñas del barrio habían aprendido a usar internet. Eso me fascinó y me di cuenta de que todo el mundo tiene la capacidad innata de hacer cosas extraordinarias si se le da la oportunidad. ¿Cómo, si no, podemos explicar que niños sin apenas educación sean capaces de usar internet? Es la demostración de que el conocimiento no es exclusivo de la élite», declaró Swarup mientras hablaba del proyecto, en el que Sugata Mitra, director científico de NIIT, hizo un agujero en la pared que separaba las instalaciones de NIIT del barrio de Kalkaji en 1999. En ese agujero instaló un ordenador al que todo el mundo podía acceder libremente. Los niños y niñas del barrio, que carecían de experiencia previa, aprendieron a usar el ordenador por sí mismos.⁴

¡Yo había inspirado el libro que se convirtió en la película! NIIT, en la India, y la Universidad de Newcastle, en el Reino Unido, enloquecieron. Era como si ellas hubieran ganado los Oscar y el Globo. Periodistas y equipos de televisión invadieron mi despacho.

Lo que sucedió a continuación afectó a todo el mundo y propulsó mi investigación aún más lejos. Todo empezó con un correo electrónico el 14 de mayo de 2009.

Apreciado profesor Mitra:

Espero que no le moleste que le escriba, pero me gustaría saber si podría acceder a más información acerca de su investigación sobre los niños y las TIC.

Hace poco, vi el DVD de una conferencia que dio en British Airways y con la que dejó fascinado a mi marido, que trabaja allí.

Soy maestra de educación primaria (niños y niñas de ocho y nueve años de edad) y trabajo en una zona de exclusión social (Escuela de Educación Primaria de Saint Aidan, Teams, Gateshead). Estamos a punto de recibir ordenadores portátiles que el alumnado podrá usar en las aulas y me encantaría que nos visitara para explicarnos las conclusiones de su investigación sobre la educación mínimamente invasiva.

He hablado con mi jefa de estudios, la señora Lesley Steele, y me ha pedido que le escriba para averiguar si esta visita sería posible. Somos una escuela progresista y siempre estamos dispuestos a adoptar ideas nuevas que pongan a los alumnos y alumnas en el centro de su propio aprendizaje.

Estoy segura de que su manera de entender el aprendizaje infantil puede ofrecer grandes beneficios a nuestro alumnado y a nuestro personal.

Muchas gracias.

Emma Crawley

El correo electrónico de Emma me despertó la curiosidad: ¿era posible que las conclusiones acerca de los niños más pobres del mundo tuvieran algún sentido en uno de los países más ricos y desarrollados del mundo?

Barrie Craven, amigo y colega mío en Newcastle, y yo habíamos descubierto que los niños y niñas de las áreas más pobres obtienen peores resultados que los de las áreas más privilegiadas.⁵

La distancia también era un problema en Inglaterra. Sencillamente se trataba de otro tipo de distancia: distancia socioeconómica, distancia cultural, distancia étnica...; todas estas distancias existían en el interior de las ciudades más acomodadas del país. Craven tomó las viviendas sociales en Inglaterra como indicador de desventaja económica y descubrió que los resultados de los exámenes del Certificado General de Educación Secundaria (GCSE por sus siglas en inglés) eran peores en las zonas donde vivían más personas pobres, como ilustra la figura 1.4 de la página siguiente.

Hablé con el equipo docente de la Escuela de Educación Primaria de Saint Aidan acerca de los experimentos del agujero en la pared y derivados y se mostraron muy emocionados, así que la jefa de estudios y la directora, Lesley Steele, me invitaron a que volviera para conocer a su alumnado.

Saint Aidan es una escuela pequeña en Gateshead (Inglaterra). Conocí a los alumnos y alumnas de cuarto curso (de unos ocho años de edad) en julio de 2009. Sentí un alivio inmenso. Las diferencias entre los continentes y las personas se desvanecieron de repente. Los alumnos de cuarto y yo nos hicimos amigos. Los niños y niñas de ocho años son iguales en todas partes, independientemente de las circunstancias.

—¿Queréis preguntarle a Sugata algo acerca de la India?
—dijo Emma.

Los niños asintieron vigorosamente.

—¿En la India hay patatas fritas? —preguntó un niño.



«Los niños y niñas de ocho años son iguales en todas partes, independientemente de las circunstancias.»

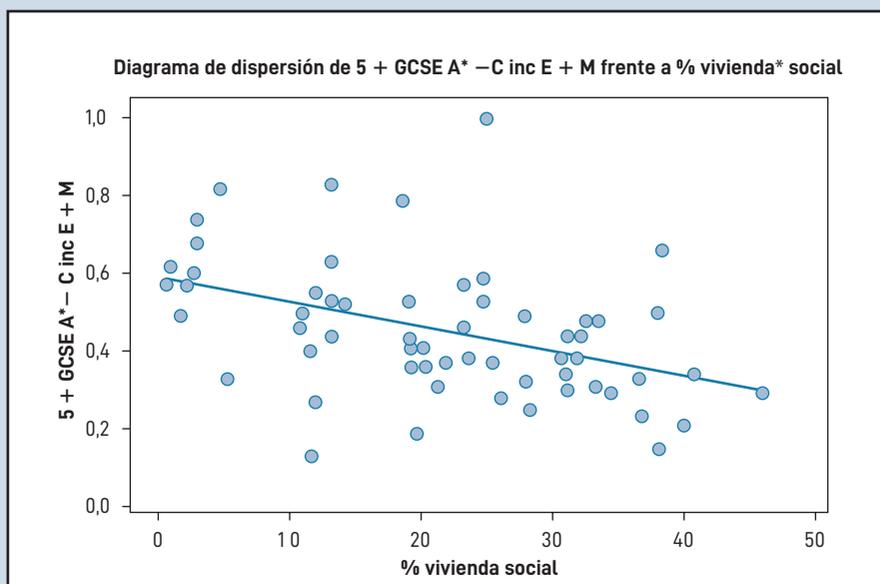


Figura 1.4 El efecto de la densidad de viviendas sociales sobre los resultados académicos

Fuente: Mitra (2009).

* A⁺ = sobresaliente alto; C = aprobado; E = suficiente; GCSE: Certificado General de Educación Secundaria; M = matrícula de honor

—¡Pues claro que tienen patatas fritas! —exclamó Emma, exasperada—. ¿No podéis pensar en otra cosa que no sean las patatas fritas?

Esa tarde, cuando ya había terminado la jornada escolar y los niños se ponían en fila para salir de clase, les pregunté:

—¿Queréis probar una cosa?

—¡Sí! —gritaron al unísono.

Niño sí, niño no, les pedí que se pusieran espalda contra espalda, de modo que uno miraba a la puerta, el otro le daba la espalda, el siguiente miraba a la puerta, etcétera.

—¿Ahora qué tenemos? ¿Una fila o dos?

—Hay una fila, pero está mal hecha —dijo uno.

—No, hay dos filas —dijo otro.

—Esto no es una fila...

Se oyó una cacofonía de respuestas, pero entonces una niña pequeña habló con voz alta y clara.

—Hay dos líneas en direcciones opuestas, en el mismo sitio, juntas —dijo.

Miré a Emma, que hizo una mueca y murmuró:
 —¡Si eso no es física cuántica!...
 Sonó el timbre y las dos filas que eran una se fueron en busca de los padres, que esperaban fuera.
 Luego le escribí a Emma un correo con otra idea.

Hola, Emma:

Creo que podríamos probar lo siguiente:

- 1. Elige una pregunta de los exámenes del GCSE sobre el medio natural.*
- 2. Pide a los niños que la trabajen en grupos de cuatro. Podrán usar internet, pero nosotros no les ayudaremos.*
- 3. Espera a ver qué sucede.*
- 4. Repite la pregunta dentro de dos meses, sin acceso a internet, para comprobar cuánta información han retenido.*

La pregunta puede ser algo parecido a las siguientes:

Explica la principal ventaja para la supervivencia de cada una de las adaptaciones siguientes:

Por ejemplo, las grandes orejas de los conejos les permiten oír a los depredadores a larga distancia.

- a. El pelaje blanco del oso polar.*
- b. Las púas del puercoespín.*
- c. La flexible columna vertebral de un guepardo.*
- d. Las afiladas garras del águila.*
- e. Las potentes mandíbulas del león.*

(Nota máxima: 5)

Respuestas y esquema de puntuaciones para la pregunta: 1

- a. Cuerpo camuflado, de modo que las presas no lo detectan cuando se acerca sobre la nieve.*
- b. Protección de los depredadores.*
- c. La flexibilidad le permite alcanzar la velocidad máxima con rapidez y facilidad.*
- d. Para que pueda caer en picado sobre las presas, atraparlas y que no se le caigan.*
- e. Para desgarrar y triturar la carne con facilidad.*

¿Te apetece probarlo?

Saludos.

Sugata

El 6 de julio de 2009, con gran entusiasmo, veinticuatro niños de cuarto acometieron cinco preguntas del GCSE, cuatro años antes de lo que les tocaba. Eran preguntas acerca de las ventajas para la supervivencia de distintas adaptaciones, como yo había sugerido. Pedimos a los alumnos y alumnas que usaran unos cuantos ordenadores, aproximadamente uno por cada cuatro niños, y les dijimos que podían hacer lo que quisieran, hablar con quien quisieran y moverse por el aula libremente. Le expliqué a Emma que estaba intentando replicar el entorno de los ordenadores del Agujero en la Pared en la India. Emma y yo nos fundimos con el paisaje y nos retiramos a un rincón del aula. Al cabo de una media hora, los grupos de niños habían empezado a anotar sus respuestas en hojas de papel. Cuando todos los grupos hubieron entregado sus respuestas, pedí a cada grupo que se inventara una pregunta que les gustara. El resto de los niños tendrían que responder individualmente y sin internet. Entonces me fui, después de haberle pedido a Emma que guardara las respuestas y que al cabo de dos meses repitiera las preguntas, que los niños tendrían que responder de forma individual y sin usar internet. Entonces le pedí que evaluara todas las respuestas, tabulara los resultados y me llamara. Así es como trabajamos los profesores universitarios, parece.

El 9 de julio, Emma me escribió con los resultados del primer examen:

Estos son los resultados:

Pregunta del GCSE

Grupo 1: 5 puntos

Grupo 2: 5 puntos

Grupo 3: 4 puntos

Grupo 4: 3 puntos (solo han respondido a tres preguntas)

Grupo 5: 2 puntos (solo han respondido a tres preguntas, una de ellas con: los osos polares no tienen pelaje blanco. Este es el grupo en el que los niños no querían participar).

Examen autoorganizado:

7 niños 1/5

13 niños 2/5

2 niños 3/5

1 niño 4/5

1 niño 5/5

[Quería decir que, en el examen diseñado por los niños, de las cinco preguntas, 7 niños acertaron una, 13 acertaron dos, etcétera.]

Espero que sea de tu interés.

¿Qué nos dicen estos datos? Que los grupos pueden responder a preguntas del GCSE años antes de que les corresponda. Y que, después de haber aprendido en grupo, muchos individuos han asimilado y entendido las respuestas. Sin embargo, ¿retendrían lo que habían aprendido?

Emma siguió nuestro plan experimental y volvió a examinar individualmente a los niños. Me escribió el 9 de octubre de 2008, más de dos meses después del experimento inicial:

Hola, Sugata:

[...] La semana pasada examiné a los niños y estos son los resultados:

23 niños examinados

5/5: 9 niños

4/5: 7 niños

3/5: 5 niños

2/5: 2 niños

Creo que es impresionante. Las respuestas estaban bien escritas y con el vocabulario preciso. He intentado evaluar de la misma manera que cuando evalué la tarea en grupo original. Los niños terminaron el examen con rapidez y sin problemas.

Espero que te sea útil.

Comprobé la información cuidadosamente y confirmé que a los niños no les habían «enseñado» nada acerca del tema en los meses transcurridos. ¿Cómo era posible que los resultados obtenidos fueran mejores meses después que el primer día? Me quedé sorprendido. Para mí, era un «aprendizaje anómalo»; no era lo que cabía esperar. Los resultados de este pequeño estudio me proporcionaron otra brújula que apuntaba al futuro del aprendizaje.

Durante el siguiente año académico, llevamos a cabo varios experimentos. El alumnado de cuarto había adquirido una gran seguridad en ellos mismos, así que decidimos complicar las preguntas. Les planteamos preguntas de los A-Level del GCSE, que normalmente se hacen en el duodécimo curso. Las respondieron sin dejar de reír y alborotar. La figura 1.6 refleja los datos.

Le contaré un secreto: cuando enfriamos el agua, el volumen se contrae, como es de esperar. Sin embargo, cuando baja de los 4 °C, se empieza a expandir de nuevo. Este fenómeno recibe el nombre de «expansión anómala». Fin del secreto.

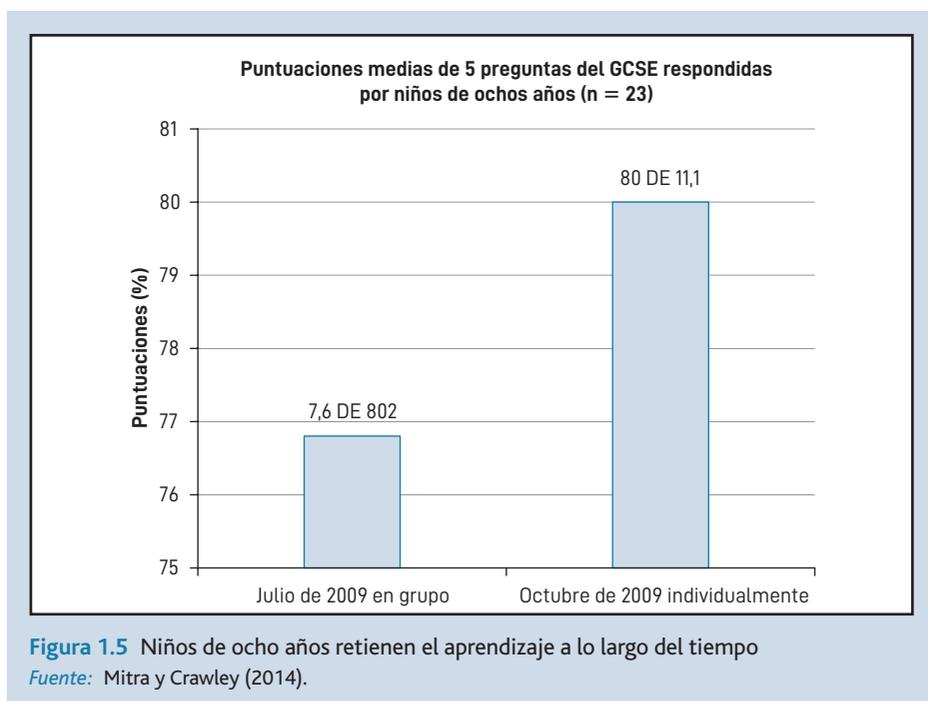


Figura 1.5 Niños de ocho años retienen el aprendizaje a lo largo del tiempo

Fuente: Mitra y Crawley (2014).

Cuando publiqué este estudio en 2014, colgué un enlace al mismo en mi cuenta de Twitter. En aquel momento tenía 20.000 seguidores, muchos de los cuales eran docentes. Varios de ellos leyeron el artículo y empezaron a replicarlo en sus aulas, donde obtuvieron los mismos resultados. Dijeron que había salido exactamente como yo lo había descrito. Al menos en la mayoría de ocasiones.

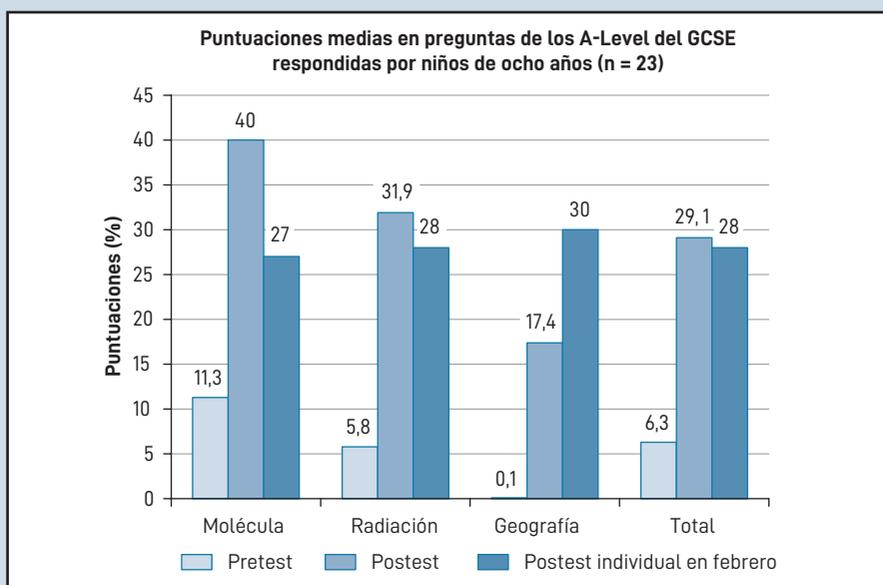


Figura 1.6 Niños de ocho años hacen el trabajo de chicos de diecisiete años y retienen la información en el tiempo

Fuente: Mitra y Crawley (2014).

Fue mi primera experiencia del poder que tienen las redes sociales en el mundo de la ciencia. Los maestros no acostumbran a leer revistas académicas; normalmente, no tienen ni tiempo ni ganas de hacerlo. Sin embargo, las plataformas como Twitter y Facebook les dan la oportunidad de echar un vistazo rápido a estudios de investigación, para ver si las conclusiones tienen algo que ver con su trabajo.

Tuve que inventar un nombre para este «método» de aprendizaje. Ya no podía llamarlo «agujero en la pared», porque no estaba en ninguna pared. Ahora sucedía en las aulas. Sin embargo, en esas aulas el orden se había visto sustituido por un ligero caos, con la esperanza de que apareciera un orden espontáneo. Encontré otro nombre para lo que habíamos hecho. Habíamos descubierto los «entornos de aprendizaje autoorganizado» (SOLE).

Durante 2008 y 2009, mientras trabajaba con los alumnos y alumnas de Emma Crawley, viajé varias veces a la India, donde mis colegas y yo organizamos los primeros SOLE en forma de laboratorios de informática en escuelas indias. La única financiación de que disponíamos era lo que ganábamos con mis discursos inaugurales en conferencias.

2009: LA NUBE DE ABUELAS

Los numerosos experimentos que llevamos a cabo a lo largo de varios años indicaban que los grupos de niños y niñas (de todo tipo, en lugares diversos y que hablaban distintas lenguas) que pueden acceder de forma gratuita y pública a ordenadores y a internet son capaces de:

1. Alfabetizarse digitalmente por sí solos (aprenden a usar los ordenadores e internet a un nivel semejante al de un usuario no profesional).
2. Aprender suficiente inglés por sí mismos para poder usar el correo electrónico, chatear y utilizar los motores de búsqueda.
3. Aprender a usar internet para encontrar respuestas a preguntas en cuestión de meses.
4. Mejorar su pronunciación del inglés por sí solos.
5. Mejorar las puntuaciones en matemáticas y ciencias en la escuela.
6. Evaluar opiniones y detectar el adoctrinamiento y la propaganda.

Nuestra nueva pregunta impulsora pasó a ser: «¿Hay algún límite respecto a lo que los niños pueden aprender usando internet?».

LA ADMIRACIÓN COMO PEDAGOGÍA: EL EXPERIMENTO DE KALIKUPPAM

En un esfuerzo para dar respuesta a esa nueva pregunta, Ritu Dangwal y yo llevamos a cabo en 2010 nuestro siguiente experimento en Kalikuppam, una aldea en el sur de la India. Formulamos una pregunta que creímos que a los niños les resultaría imposible responder: ¿en qué consiste el proceso de replicación de ADN? Entonces ¿pueden niños de doce años de edad de Kalikuppam, que solo hablan tamil, aprender y entender qué es la replicación de ADN, en inglés, solo con un ordenador en un Agujero en la Pared y sin guía adulta?

Para mi asombro, la respuesta a la pregunta fue que sí.

Descargamos información de nivel universitario sobre biotecnología en un ordenador en un «agujero en la pared» y, al cabo de dos meses, examinamos muestras aleatorias de niños y comparamos los resultados con el alumnado de una escuela privada de Delhi, donde un profesor especialista en biotecnología impartía ese mismo material.

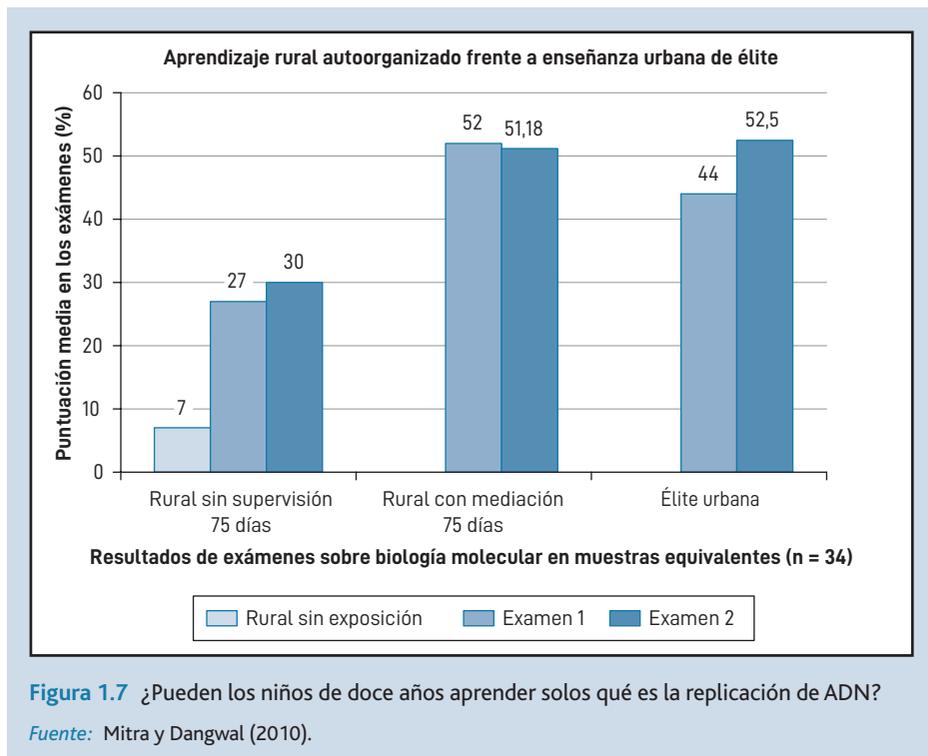
En Kalikuppam, los niños habían avanzado sin ayuda desde prácticamente una puntuación de 0 a aproximadamente un 30 por ciento, algo que ya es asombroso en sí mismo, teniendo en cuenta que estaban investigando en un idioma que entendían a duras penas y sobre un tema que estaba años por delante de lo que se les enseñaba tradicionalmente a su edad. Sin embargo, yo quería saber si se podía lograr que alcanzasen notas aún más altas. ¿Qué tendría que hacer? ¿Contratar a un maestro?

Como me era imposible encontrar un profesor o profesora de bioquímica en Kalikuppam, decidí usar un «mediador». Esa persona no era más que una figura adulta amistosa que los animaba a seguir profundizando con sencillas frases de aliento, como: «¡Caramba! ¿Cómo has entendido eso?» o «¡Yo no hubiera podido entenderlo sin ayuda!», y cosas así. Es algo muy parecido a cómo las abuelas admiran a sus nietos. El mediador carecía de conocimientos sobre el tema. Sentía afecto por los niños y les mostraba su admiración. Lo llamé el «método de la abuela». En unas semanas, el método de la abuela había propulsado a los niños de Kalikuppam al mismo nivel que los niños más mayores que recibían clases de un maestro especialista en bioquímica en una escuela en Delhi (figura 1.7).

Kalikuppam nos enseñó dos lecciones muy importantes:

1. **Tenemos que difundir este mensaje.** Justo antes de incorporarme a la Universidad de Newcastle en 2006, había hablado en el Pan Commonwealth Forum (PCF), en Jamaica, donde mi descripción del aprendizaje autoorganizado recibió el «cortés» apelativo de inocente. Después de mi experimento en Kalikuppam,⁶ añadí una diapositiva nueva a mis presentaciones. Decía: «Si se les da acceso a internet en grupo, los niños pueden aprender cualquier cosa por sí mismos». Esa afirmación ya no fue calificada de inocente. La llamaron peligrosa. Mientras eres inocente, te pueden ignorar. Cuando eres peligroso, te empiezan a atacar.

2. La admiración es una herramienta de aprendizaje muy potente. La admiración impulsa el aprendizaje autoorganizado. Llamé a este método «educación mínimamente invasiva».



Vídeo 1.1:

Krishanu

También puede acceder a los vídeos en resources.corwin.com/schoolinthecloud.

Creí que el método de la abuela era prometedor y quise ponerlo a prueba otra vez. ¿Sería igualmente efectivo por Skype? ¿Podía esa tecnología permitir que padres e hijos de aldeas remotas accedieran al tipo de educación que deseaban?

Mire el vídeo 1.1: Krishanu. En este extracto del documental *The School in the Cloud* de Rothwell, oirá hablar a los padres de Krishanu acerca del tipo de educación al que puede acceder su hijo y del tipo de educación que querrían para él.

ABUELAS POR SKYPE

Después de *Slumdog Millionaire*, Lucy Tobin, de *The Guardian*, me entrevistó y le puso al artículo el título «Slumdog Professor»,⁷ un nombre que cuajó.

Hacia el final del artículo, escribió lo siguiente:

También ha instalado ordenadores que incluyen el servicio de videollamada de Skype en escuelas de Hyderabad, y en su despacho de Newcastle ha instalado algo parecido para una iniciativa especialmente innovadora. «La última vez que visité la India, pregunté a los niños para qué otra cosa les gustaría usar Skype, y sorprendentemente me dijeron que querían que abuelas inglesas les contaran cuentos. Incluso habían calculado que, entre todos, podrían permitirse pagar una libra semanal con su propio dinero», declara Mitra.

Al final de ese mismo artículo, el editor de *The Guardian* añadió la frase siguiente:

Los lectores que deseen participar en sesiones de lectura de cuentos necesitan una conexión de banda ancha, voz clara y disponer de unas cuantas horas a la semana. Contacto: <su gata.mitra@newcastle.ac.uk>.

Los correos electrónicos empezaron a llegar días después de la publicación del artículo.

Mi colega Mabel Quiroga, de Buenos Aires, compiló una lista con los voluntarios y, para orientarlos, yo redacté las instrucciones con el encabezado de «método de la abuela»:

- No enseñe.
- Mantenga una conversación.
- Formule preguntas y pida a los niños que piensen respuestas posibles.

En otras palabras, podían llevar a cabo una sesión de SOLE (entorno de aprendizaje autoorganizado) por Skype. Tal como la Abuela Jackie Barrow dijo más adelante: «Una sesión no es una lección».

Decidimos llamar a este grupo de voluntarios «The Granny Cloud» (Nube de Abuelas). Los miembros decidieron llamarse «Abuelas en la Nube», independientemente de su género o edad.

Mabel construyó rápidamente un sitio web para que las Abuelas en la Nube pudieran utilizarlo y programar las sesiones. Para mantenerlo todo en funcionamiento, pedí a Suneeta Kulkarni, de Pune (India), que llevara un registro del uso y de la programación. Pronto se convirtió en la «directora de la Nube de Abuelas».

La Nube de Abuelas avanzó a trompicones. Las primeras solicitantes fueron Judith Sismey, Hazel Dakers, Val Almond, Liz Fewings, Anne Thomas, Rosemary Noble, Diane Nadalini, Helen Schofield y Jackie Barrow. Para mí, son nombres clave en la historia de la educación infantil.

En concreto, Jackie Barrow se ha convertido en una de las Abuelas más influyentes de nuestra comunidad. Vive en Mánchester (Reino Unido) y puede pronunciar con claridad «Llanfairpwllgwyngyllgogerychwyrndrobwlantysiliogogoch» (el nombre de un pueblo de Gales). ¿Qué más se puede pedir?

Desde que se unió a las Abuelas en la Nube, Jackie ha interactuado con miles de niños de la India y de otros lugares. Me considero muy afortunado por haberla conocido.

La Nube de Abuelas maduró y evolucionó entre 2009 y 2011. También se hizo visible en todo el mundo cuando las Abuelas en la Nube empezaron a bloguear acerca de sus sesiones.

Si busca «Granny Cloud» o «Nube de Abuelas» en internet, YouTube o Facebook, hallará muchas referencias. También puede encontrar ejemplos y materiales en el sitio web de la Nube de Abuelas (<www.thegrannycloud.org>) y en el grupo de Facebook Granny Cloud. Un ejemplo especialmente bueno es un vídeo de siete minutos de duración titulado *Gateshead Granny Cloud*.

Sue Duckworth, una de las Abuelas, ofreció esta breve descripción de una sesión como Abuela:



Vídeo 1.2:

Gateshead Granny Cloud

También puede acceder a los vídeos en resources.corwin.com/schoolinthecloud.

Hace dos semanas, me esperaban diez rostros impacientes en el grupo rojo de MANAS. Recapitulamos lo que habíamos hecho la semana anterior. Todos recordaban que habíamos hablado de las abejas. Les había enviado un poema, «La abeja», para seguir con el tema. Me lo leyeron uno a uno, lo que consumió gran parte del tiempo que teníamos. Luego les enseñé cómo hacer pajaritas de papel. Pronto tuvimos pajaritas volando por toda la sala. Me dio la impresión de que estaban disfrutando. El tiempo se terminó demasiado pronto y los niños se despidieron de mí con alegría (Grupo de Facebook Granny Cloud, 2018).

En 2010, las Abuelas en la Nube empezaron a dar charlas (en persona), como la de Londres y una muy multitudinaria en la India en 2016, lo que les permitió visitar algunos de los lugares con los que habían conectado en sus sesiones de Skype. Los niños de los remotos lugares de la India que visitaron se asombraron al ver que las Abuelas en la Nube eran reales. Actualmente, la Nube de Abuelas está activa en todo el mundo, desde la India a Groenlandia y desde Gran Bretaña a Colombia, y estamos empezando a documentar la inmensa influencia que estas «nubes» ejercen sobre los niños.

En 2016, cuando sugerí recaudar fondos para diseñar un nuevo sitio web para las Abuelas, el equipo original declinó el ofrecimiento. Dijeron que podían apanárselas solas. Fue un momento de verdadera alegría para mí, como cuando un hijo se emancipa de casa. Hacia finales de 2016, sin la menor intervención por mi parte, <the grannycloud.org> se activó en línea. Ni siquiera me enviaron una invitación para que me inscribiera. La Nube de Abuelas se había hecho mayor.