

VOL. I, No. 1 (CCO) public domain MURCIA, 2016  
tuttifrutieducation.wordpress.com

## COMPLEXITY AND RELATIONSHIPS

### 1. *Complexity theory*

#### **La ventaja de la multiculturalidad**

Los centros de enseñanza con más nacionalidades se adaptan a las diferentes culturas de su alumnado

Daniel y Lucía son, según el Instituto Nacional de Estadística, los nombres más frecuentes entre los nacidos en Madrid en esta década. Pero en el Centro de Educación Infantil y Primaria Padre Coloma del distrito de San Blas, Daniel y Lucía son solo otros dos nombres más que se suman a una larga lista en la que también están Carlo, Naoki, Melani o Ismael. Muestra evidente de la diversidad de este colegio en el que conviven una treintena de nacionalidades, diferentes culturas, religiones y costumbres. Un desafío que afrontan multitud de instituciones de enseñanza y que puede plantear problemas, pero que principalmente enriquece al alumno y le ofrece una visión global, abierta y más realista del mundo en el que vivimos.

El Padre Coloma es el centro de infantil y primaria con más nacionalidades de la Comunidad de Madrid. Su carácter bilingüe se observa en cada pared: todos los letreros están en inglés, y cada aula recibe el nombre de un objeto de material escolar en ese mismo idioma. El gusto por la estética es una de las máximas de su directora, Carmen Pascual, licenciada en Historia del Arte que pasea orgullosa mostrando los murales que sus estudiantes han pintado últimamente: Klimt, Picasso y Van Gogh cubren el pasillo principal. "Al tener alumnos de tantas nacionalidades no tenemos mucho conflicto. Los niños viven la multiculturalidad como algo natural, en el barrio y en la escuela", explica entre abrazo y abrazo de sus pupilos más pequeños. "En ocho años que llevo como directora prácticamente no ha habido problemas de ese tipo".

No solo no hay problemas, sino que Carmen Pascual incide en los aspectos más positivos de tener 30 nacionalidades distintas entre sus 260 alumnos: "Aprenden unos valores que

incluso terminan inculcando a sus padres. Para ellos, el color o el acento es insignificante, aquí descubren que sus historias, vengan de donde vengan, se parecen mucho”. El Padre Coloma es un centro público y ofrece todos sus servicios, con material escolar completo, guardería para facilitar la conciliación y actividades extraescolares, por 150 euros al año. Parte de sus alumnos acaban de llegar a España con sus padres y madres, que buscan trabajo. En muchas ocasiones viven en familias especialmente sensibles a la crisis. Les unen sus relatos, sus añoranzas, sus esperanzas, sus preocupaciones y sus alegrías. Se sienten identificados unos con otros y eso se potencia en el aula. En los cursos superiores se debate la situación que vive el país de cada uno.

La diversidad cultural, religiosa y de costumbres enriquece al alumno y le da una visión más realista del mundo

La opinión de Ángel Serrano coincide con la de Carmen Pascual. Serrano es el director del Centro de Formación Padre Piquer, en La Ventilla (junto a la plaza de Castilla), barrio que, como San Blas, acoge a multitud de personas que provienen de fuera de España. Allí estudian ESO, bachillerato y formación profesional 1.100 jóvenes de 38 nacionalidades, de los que más de la mitad han nacido en otras latitudes. “Trabajar con una diversidad tan grande es un valor añadido. Lejos de ser un problema, supone un aliciente e incluso una ventaja”, sostiene Serrano, que argumenta que su centro persigue no vivir en una burbuja: “Aquí está la realidad del mundo de hoy”.

Ambos directores sí detectan y reconocen el problema más evidente de la diversidad: el idioma. “Un niño no puede aprender nada si no sabe a hablar y escribir correctamente”, subraya Carmen Pascual, que considera clave centrarse en enseñar la lengua cuanto antes para que los niños puedan relacionarse y aprender todo lo demás. Pascual corrige también a menudo la forma de hablar de alumnos provenientes de Latinoamérica, pero el objetivo no es borrar su acento: “El acento lo van a seguir teniendo porque viven con sus padres, pero si no saben cómo se pronuncia una palabra es más difícil que sepan cómo se escribe”. Ángel Serrano destaca la importancia de las “aulas de enlace” de su centro de formación: “Cuando un alumno llega nuevo a secundaria sin saber hablar castellano, se le asigna a esta aula durante nueve meses. Allí el objetivo principal no es el currículo escolar, sino que pueda desenvolverse bien para luego reengancharse al resto de contenidos”.

Concepción

abierta

Alumnos del colegio Padre Coloma, en San Blas. SANTI BURGOS  
El Padre Piquer es un colegio concertado, propiedad de la Fundación Montemadrid y dirigido por la Compañía de Jesús, que tiene en la evangelización una de sus premisas tradicionales. En la web del centro se concreta que se es evangelizador en la medida en que “se actúe conforme a la ética cristiana, se viva solidariamente con los más desfavorecidos y se fomente la fraternidad entre los pueblos”, una concepción lo suficientemente abierta como para que se pueda elegir no estudiar religión católica. “Somos un centro confesional

pero con diversidad religiosa. Fomentamos valores universales”, corrobora Serrano, que confirma además que su centro dispone de menú de comedor “para los musulmanes, y también por ejemplo para los católicos que hagan Cuaresma o para celíacos”. Tampoco se plantean prohibir los velos o cualquier otro atuendo: “El velo no supone ningún problema, más bien es una alegría tener otras religiones”.

El velo sí está prohibido en el Padre Coloma. “Adoptamos un uniforme por votación de los padres”, defiende la directora Carmen Pascual, “y nuestros alumnos lo deben llevar correctamente y ceñirse a esa vestimenta”. Pascual considera que los niños llevan el uniforme rojo del colegio con orgullo, y que crea sentimiento de pertenencia y unión entre los compañeros. La prohibición del pañuelo y otras prendas no impide que en el Coloma estudien iraníes (una familia se incorporaba en el momento de la entrevista), argelinos o marroquíes. Los padres también votaron la creación de un menú halal para el alumnado musulmán.

Ni el centro Padre Coloma ni el Padre Piquer trabajan con libros de texto, en su apuesta por una educación innovadora

Comedores al margen, lo que debe hacer una institución educativa es transmitir conocimientos y enseñar a pensar. Tanto el Padre Coloma, en infantil y primaria, como el Padre Piquer, a partir de ESO, han decidido hacerlo de forma innovadora. Para empezar, ninguno de los dos centros trabaja con libros de texto. “Les damos un cuaderno y establecemos un código de color y un orden que todos utilizan para tomar apuntes”, relata Carmen Pascual, que enfatiza la revisión permanente de los cuadernos por parte del profesorado del Coloma para que estén adecuadamente presentados “y con buena letra”. En la formación cobra un papel importante la relación de los niños con la tecnología. El colegio tiene un aula equipada con tabletas donde los alumnos aprenden y hacen ejercicios, y todas las clases están presididas por una pizarra digital interactiva. Los deberes e informes se envían por correo electrónico. Las aulas, como máximo de 27 niños, cuentan con dos profesoras (prácticamente todo el personal docente son mujeres), lo que permite una dedicación cuidadosa con cada alumno.

Ámbitos didácticos

En el Padre Piquer se despojaron de los libros, de los deberes y casi de las asignaturas. “Agrupamos los contenidos en ámbitos didácticos desde hace ya 14 años. Un ámbito sería la lengua, las sociales y el inglés. Otro, las ciencias, la tecnología y las matemáticas”, desgrana Ángel Serrano. Todo lo que se hace, se hace dentro de la clase. Lugares donde juntan varias clases en torno a, al menos, dos profesores. Un modelo de “aulas cooperativas multitarea” en el que las herramientas tecnológicas están siempre presentes.

Este tipo de clases incluyen acción tutorial, permiten que un profesor esté atento a los problemas concretos de un alumno mientras otro imparte contenidos. El formato se complementa con jornadas de acogida para alumnos nuevos, trabajos en equipo y convivencias para fomentar la buena relación entre los compañeros.

Carmen Pascual pasea por las aulas a diario. Sus profesoras, a las que considera clave en el

tuttifrutieducation.wordpress.com

buen funcionamiento de la escuela, le comunican los problemas de algún niño en particular, asuntos que afloran de manera natural en las clases o a través de los padres. Bouchra, por ejemplo, es una niña argelina de cinco años cuya familia vive al borde del desahucio. No quiere dejar el colegio y el centro busca una solución.

En el Padre Coloma hacen que los niños se sientan cómodos y eso se nota en sus resultados académicos: el colegio ha sido undécimo en las últimas pruebas CDI, que evalúan a alumnos de 6º de primaria de más de 1.500 centros. Lo mismo ocurre en el Piquer, nombrado Escuela Changemaker por la red de emprendedores sociales Ashoka. Sean del país que sean, sus alumnos se levantan cada día con ganas de ir al colegio.

[http://ccaa.elpais.com/ccaa/2016/03/15/madrid/1458060048\\_092362.html](http://ccaa.elpais.com/ccaa/2016/03/15/madrid/1458060048_092362.html)

### Relation with the subtitle 'Complexity theory'

The chapter explains that schools are complex systems with different levels which are related each other. In this news we can appreciate how these levels take part of the school: leader equipment that proposes measures for all the students, students of each course are a level because they learn in the same classroom, students of the same country form other level because they share a culture, parents also participate when the school have to take decisions, so they are also other level and they also create more levels according to culture, the class where their sons are,... In these schools we can find many levels and how people can participate in more than one.

These levels related each other within the same context, the school. For example, when leader equipment takes decisions with parents such as setting up specials menus; children from different cultures interact each others; teachers adapt their lessons to their pupils because they don't use books.

We acquire knowledge from the relationship between these levels, but is an exchange of knowledge that we can't control. One example of the acquirement of this kind of knowledge are schools of the news, because in the levels of this school we can find children, parents, teachers,... from a great diversity of countries and relationships between these levels lead to children have an idea of a world where different cultures can live together without conflicts.

## *2. The context of a complex organization*

### **Pilares que definen la educación**

El IES Emilio Alarcos basa su visión de la formación en la atención individualizada, el aprendizaje de lenguas extranjeras, el uso de nuevas tecnologías y el desarrollo de la lectoescritura como herramienta educativa.

22.03.2016 / 04:17

Oviedo, E. C. La autonomía de los centros educativos facilita que cada uno de ellos defina su propia identidad educativa. El IES Emilio Alarcos basa su visión de la educación en cuatro pilares fundamentales: el aprendizaje de lenguas extranjeras, el uso de las nuevas tecnologías (TIC), la atención individualizada al alumnado y a las familias mediante la acción tutorial y, en cuarto lugar, el desarrollo de la lectoescritura como herramienta que permita adquirir nuevos aprendizajes.

La primera de estas bases es uno de los rasgos de identidad del centro: el proyecto bilingüe, fruto del convenio de colaboración entre el Ministerio de Educación y el British Council. Desde el año 2004, el IES Emilio Alarcos es el único centro de Secundaria de Gijón en el que se imparte el currículo integrado en las materias de Literatura y Lengua Inglesa, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Además, las materias de Ética, Música y Tecnología son, dentro del proyecto bilingüe, impartidas en inglés y siguiendo la metodología AICLE (aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras). La dimensión europea debe conllevar inexcusablemente el conocimiento real de países de nuestro entorno. En el Bachillerato se organiza un viaje de estudios a un país europeo y durante la etapa de ESO se realiza un curso práctico de profundización lingüística de nueve días en Gran Bretaña.

Consciente de que los conocimientos adquiridos deben ser refrendados por una titulación, el IES Emilio Alarcos es centro examinador de las pruebas IGCSE (International General Certificate of Secondary Education) de la Universidad de Cambridge. De este modo, cada año el alumnado que cursa 4.º de ESO dentro del programa bilingüe tiene la opción de presentarse a las pruebas en nuestro propio centro.

Con el fin de profundizar en la dimensión europea de la educación, el IES Emilio Alarcos participa en diversos proyectos dentro del programa Erasmus+. Además de colaborar activamente en eTwinning y de coordinar un proyecto europeo en el que también participan centros de Bélgica, Holanda y Hungría, en relación con el uso educativo de las nuevas tecnologías, el IES Emilio Alarcos ha contado en los dos últimos años con proyectos Erasmus+ directamente orientados a la formación del profesorado, ya sea a través de cursos estructurados o de estancias de observación en diversos países de Europa.

La segunda línea metodológica pretende no obviar que prepara al alumnado para un futuro irremediamente tecnológico. Las aulas están dotadas de equipamiento informático (pizarra digital o cañón con ordenador), conexión a Internet y a la Intranet del propio centro. Hay seis aulas de Informática y otra dotada de 21 tablets-PC. La biblioteca escolar Salvador Gutiérrez cuenta con una amplia oferta de fondos bibliográficos, pero también ordenadores y proyector para uso del alumnado, incluso en horario de tarde. El salón de actos, como centro de actividad cultural, posee un escenario para representaciones teatrales, así como equipamiento informático y audiovisual.

El tercero de los objetivos fundamentales del centro es adecuar la educación a cada alumno y a cada familia. No puede ignorarse que parte del alumnado demanda mayor profundidad en contenidos y que presenta inquietudes formativas más amplias. Por ello, el centro imparte un programa de ampliación curricular en el que participan, entre otros, alumnos y alumnas de altas capacidades. La atención se realiza en grupos específicos con ampliación horaria en Matemáticas y Física y Química. Pero la comunidad educativa no olvida que otra parte del alumnado necesita mayor atención para conseguir los contenidos mínimos. Para no desatender esta necesidad, el centro es uno de los pocos en Gijón que cuentan con un

tuttifrutieducation.wordpress.com

programa de acompañamiento académico (PROA). En él participan estudiantes que acuden voluntariamente por las tardes para realizar tareas y reforzar su proceso de enseñanza-aprendizaje.

También, cada familia debe recibir una información adecuada sobre la educación del alumnado. Para ello, el centro ha diseñado su propia agenda escolar. Aun así, sabe de la importancia de la inmediatez y por ello se traslada información a las familias sobre faltas de asistencia y otros temas de interés a través de un sistema de mensajería móvil. La página web del instituto es otro de los posibles cauces, con multitud de información actualizada y enlaces a blogs propios.

Para concluir, destacar el objetivo con el que nació la educación. Algo tan simple como enseñar al alumnado a leer, escuchar, escribir y leer, y todo ello con corrección. Todo el alumnado que ingresa en 1.º de ESO realiza una prueba inicial para detectar su nivel de comprensión lectora, y el profesorado es informado de los resultados. Desde el plan de lectura e investigación del centro se organizan también diversas actividades de fomento de la lectura y escritura: concursos literarios, edición de periódico escolar, premio de investigación, audiciones de romances, cuentacuentos, etcétera. Además, los alumnos de 1.º y 2.º de ESO dedican una hora semanal al plan de perfeccionamiento de la lectoescritura, en el que está implicado todo el profesorado. En la mejora de este plan y de la biblioteca escolar se está operando, a lo largo del presente curso, en un grupo de trabajo.

<http://www.lne.es/pi-oferta-educativa-asturias/2016/03/21/pilares-definen-educacion/1900366.html>

### Relationship:

The chapter talks about the context of schools. Each organisation operate in a unique context because is derived from the people , the history and the culture. Furthermore, each teacher has different perspectives on pedagogical practices, and different ways of lead, depending on their personality, their knowledge, their experiences.. All of this influence in how knowledge emerges in a school. So the same teacher in other school would not use the same techniques and innovations because the context is different.

This new is an example of a perspective of a high school (the IES Emilio Alarcos, in Asturias) towards education. For this high school the four pillars in education are learning foreign languages, the use of new technologies, individualized attention to students and families and development of literacy. This is the perspective of this high school, and the culture, the history, people and experiences have molded it vision towards education. For other schools maybe the perspectives are different.

## 3. *Emerging knowledge through connections*

Relationship: This chapter talks about knowledge emerges through connections between people as teachers or students in meetings, conversations...Teachers who work in groups create a knowledge from their personal ideas, opinion or points of view. Being a teacher is a difficult job and if you do it by your own it will be worst. Teachers need to create peers in their work not only for asking help, but they can be together in their free-time. A group of teachers is



capable of doing whatever they want, it has got a lot of power of knowledge and it is a big advantage for students. On the other hand, if students work in groups, it happens the same, they share their ideas and discuss them in order to develop a knowledge influenced by the participants and several processes within the system. If a person works by their own, maybe his work will not be as complete as if he works with other people. This type of methodology is carried out in the subject called "Scholar organization and educational resources" in the first course of Bilingual Primary Education. The teacher Linda Castañeda, from the University of Murcia orders her students to create works in groups without any book, just using some tools and resources and overall, Internet. Students use to say that this methodology is more powerful than the simple one with a book and homework. They have learnt to think on what are we doing or on the content and working in groups too.

Another example of this could be the Manuel Nuñez de Arenas school's work system, in Vallecas, Madrid. In this school, teachers use to evaluate their students with projects focused in their interests encouraging the cooperative work in order to motivate them because most of them come from a gypsy ethnic group, they learn through games as a stage play where they had to write the script too and then represent it. They do not have homeworks, their homework is to look for some information to their projects. At school, they sit in groups and they continue doing their task. Every week the class is subjected to an assembly where children participate in the school's decisions, they share their opinions or complaints, they talk about what has happened that week, and so on.

#### 4. Diversity and redundancy

## ¿Por qué Finlandia está cambiando "el mejor sistema de educación del mundo"?

Redacción BBC Mundo, 3 diciembre 2015

[Finlandia, conocida por contar con uno de los mejores sistemas educativos del mundo, prepara un cambio radical con el que espera mejorar la calidad de sus escuelas: la abolición de las distintas materias.](#)

Y es que, a partir de 2016, todos los centros de enseñanza del país nórdico empezarán a aplicar un método nuevo conocido como *phenomenon learning*. Bajo este sistema las clases tradicionales serán desplazadas por proyectos temáticos en los que los alumnos se apropiarán del proceso de aprendizaje. "En la educación tradicional, los alumnos van a su salón y tienen clases de matemáticas, después de literatura y luego de ciencias", le dice a la BBC Marjo Kyllonen, gerente de educación de Helsinki. "Ahora, en lugar de adquirir conocimientos aislados sobre diferentes materias, el papel de los estudiantes es activo. Ellos participan en el proceso de planificación, son investigadores y también evalúan el proceso", explica. Según Kyllonen la razón es que la forma tradicional de educación, dividida entre diferentes materias, no está preparando a los niños para el futuro, "cuando necesitarán una capacidad de pensamiento transdisciplinaria, mirar a los mismos problemas desde distintas perspectivas y usando herramientas de distintos tamaños".

### **Una experiencia colaborativa**

La capital finlandesa ha estado en la vanguardia del desarrollo de esta nueva metodología, en la que los alumnos pueden elegir un tema de su interés y planificar su desarrollo conjuntamente con sus profesores. A modo de ejemplo de cómo funciona este método, Kyllonen le contó a la reportera de la BBC Sarah Montague el caso de unos niños de cuarto grado que decidieron con su profesor trabajar sobre el fenómeno de los teléfonos inteligentes.

"Dijeron que les gustaría saber sobre la historia del desarrollo de la telefonía", cuenta.

"Un tema que les servía para estudiar matemáticas, estadísticas, para saber por qué razones la gente usa los teléfonos, literatura, al indagar sobre cómo los mensajes de texto han cambiado la forma de escribir y así por el estilo".

"Era su idea, por lo que inmediatamente podían conectar con el tema", apunta.

El *phenomenon learning* se ha venido introduciendo en las escuelas del país de forma paulatina durante los últimos dos años, en los cuales todas las escuelas han estado obligadas a introducir un período durante el año escolar –usualmente de varias semanas– para desarrollar esta nueva forma de aprendizaje por experiencia.

En el caso de Helsinki, las escuelas han sido estimuladas para establecer dos periodos al año.

### **De profesor a coach**

Los cambios en el sistema educativo en Finlandia también implican importantes cambios para los profesores, quienes ya no tendrán el control acostumbrado sobre sus cursos y deberán aprender a trabajar de forma colaborativa con sus alumnos y con otros docentes. Su trabajo dejará de basarse tanto en clases magistrales y será más parecido al trabajo de un mentor o de un *coach* que al de un catedrático.

Hasta marzo de este año, ya 70% de los profesores de Helsinki habían sido entrenados en la aplicación del nuevo método.

"No creo que los profesores puedan simplemente sentarse atrás y ver lo que pasa. Creo que su papel es aún más importante que en el sistema tradicional, así que tienen que tener mucho cuidado en la manera cómo aplican este método", asegura Kyllonen.

Relationship: This part is about that each school is in a state of constant change because of the discovery of new ideas, innovations and events. If every idea or proposal was implemented the school would be in a state of chaos. The relationship of the content of this text with the new we have found is that Finland is preparing a big change in order to improve the quality of this country. The change consists in a method which it is call *phenomenon learning*.

Other innovations and longstanding practices or ideas become redundant and are discontinued or replaced. Other example of an innovation is the introduction of a digital technology (for example netbooks) for students. Such an introduction could create change in practices in the school, and from this knowledge will emerge. With the introduction of a netbook other practices or ideas may become redundant, such as the use of paper student diaries, the need for student lockers, the idea that all students in a class must be physically present in the classroom to be participating interactively in the learning. Diversity and redundancy are likely to be unique to each specific context dependent on the history, culture and other variables such as the preferences and experiences of teachers, values and



## *5. Balancing randomness and deterministic order*

### **This Madrasa in Jaipur has all Muslim students but Hindu staff and a Hindu principal!**

Apart from teaching children side by side, the faculty members also come together to celebrate festivals and rejoice together.

*By Rutu Ladage on April 11, 2016*

It is the best example of communal harmony in the country. While on one hand we have people fighting over religion and creating communal riots, on the other we have examples of such schools that are making us proud and helping bridge that much publicised Hindu-Muslim gap. The Rehmani Model School, which is a Madrasa and whose 100 percent students are Muslims has a Hindu staff! What's more, their latest principal, Mr Kailash Chandra Yadav is also Hindu who was originally an RSS Aadarsh Vidhya Mandir principal. This educational institution is no longer a traditional Madrasa but a modern school in all aspects. There are over 1300 muslim students who study at the Rehmani Model School.

The school is situated in the Walled City in Jaipur and is in an environment where people from the lower income group reside. Thus, majority of the students in the school also come from lower economic class backgrounds and many times, do not have access to any learning facilities outside their homes. Also, the number of drop-outs is on the higher side with the teachers and the principal urging them to attend regularly. The school has a total of 63 teachers of which 9 (including Mr. Yadav, the principal) are Hindu. However, this has not affected the working of the school in any way. However, the change in the school is not new – the first Hindu teacher was recruited as early as 1995!

The biggest challenge the teachers and the principal face is not of religion but rather, convincing the parents that studying is good for the students and will help them progress in life. Most of the parents from the lower socio-economic backgrounds are of the opinion that there is no need to study and it is only through menial labour that the children can make a living. The madrasa was originally commenced in early 1980s and the 72 year old is still a part of the school's working. While recruiting a teacher or faculty member, religion is not the criteria but rather, their teaching skills and passion for their job is. It is what they bring to the table and what they can do to improve the learning in the school that counts!

Apart from teaching children side by side, the faculty members also come together to celebrate festivals and rejoice together. Though it is the festival of Eid that is celebrated in the school, even festivals like Diwali are not ignored and the Hindu staff gets wished and share the Hindu delicacies with the Muslim staff on these days. The children grow up learning communal harmony and how to bridge the gap between religions naturally. The teachers work hand in hand to not only ensure that the students attendance doesn't drop but convince their parents and lend every aid to all the students.



Kudos to this example of unity in these times of strife!

*Modified Date: April 11, 2016 3:20 PM*

This segment talks about how, in education, we should keep a balance between the random changes that can take place in society, technologies, school resources, students, curriculum, staff... and the determinism of their routines, values, norms or system of knowledge. According to that, schools with a strong management will be more determined, while "chaotic" ones will be opened to new ideas, and so innovations in knowledge. Thus, changes in the school context will lead to more changes in the system.

This new is related in a sense that it talks about the struggles of a school for being progressive and accept changes in society like cultural unity, in a country of discrimination where parents don't accept the education of their children.

## *6. Complexity theory and change in schools*

### **Un mayor uso de ordenadores en los colegios no hace mejores a los alumnos, según la OCDE**

La OCDE publica un informe sobre la relación entre los alumnos de 15 años y las nuevas tecnologías en su aprendizaje, basado en los resultados de PISA 2012. Un uso muy alto de ordenadores no garantiza mejores resultados en la formación ni en la adquisición de habilidades digitales, aunque un uso "moderado" sí. En España hay casi un ordenador por cada dos alumnos, sin embargo, la puntuación en lectura digital y matemáticas 'on line' está por debajo de la media.

El uso frecuente de nuevas tecnologías en las escuelas no hace que los estudiantes sean mejores en lectura, matemáticas o ciencia. El uso moderado, sí. Lo dice la OCDE, analizando los datos de su informe PISA 2012, y concluye además que los países que han realizado mayores inversiones en nuevas tecnologías para la educación no han obtenido necesariamente mejores resultados en los exámenes de sus alumnos en la última década. En todo caso, dice la Organización, los alumnos que no aprendan a desenvolverse digitalmente no podrán hacerlo tampoco en su entorno social y económico, pero para eso hace falta una base educativa sólida tradicional. Así, el informe *Estudiantes, Ordenadores y Aprendizaje* explica que a pesar de que solo el 42% de los estudiantes de 15 años en Corea y el 38% en Shanghai cuentan con ordenadores en sus centros, ambos países están entre los que obtuvieron mejores resultados en los tests de comprensión lectora y matemáticas dentro del apartado de habilidades digitales y también en el apartado off line. Para la OCDE aún queda mucho por implementar y por hacer más efectivo el uso de las TIC en la educación. En 2012, el 96% de los alumnos de 15 años de los países de la OCDE tenían ordenador en casa, pero solo el 72% dijo usarlo -incluyendo portátil o

tableta- en el colegio.

Estudio *Estudiantes, Ordenadores y Aprendizaje*, que utiliza la base de datos del examen que la OCDE realizó en 2012 a los alumnos de 15 años de buena parte del mundo.

A study carried out in Silicon Valley, determinate that the cost of investing in computers had not been educationally worthwhile.

Complexity theory can be applied to this situation. Computers were supposed to enhance learning (significant change within schools). This context to which the computers were introduced had existing structures, values, processes...

Others studies shows that some teachers used digital technologies within a transmission practice while others used digital technologies to help students learn in a constructivist way.

This could be related with a new which says that a big use of computers at schools don't improve the achievements of students, according to a study called "Students, computers and learning"