

# INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA ESCO- LARIDAD OBLIGATORIA. ESTUDIO DE EUROPA Y LATINOAMÉRICA



Investigación VIU

**viu** | **Universidad**  
Internacional  
de Valencia

**Integración curricular de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la escolaridad obligatoria. Estudio de Europa y Latinoamérica.**

**Curricular integration of the Information and Communication Technologies in the compulsory education. A study of Europe and Latin America.**

Cuevas Monzonís, Nuria

Licenciada en Pedagogía y Doctoranda en Educación

Universidad Internacional de Valencia, Valencia

C/ Gorgos 5, 46021 Valencia

## RESUMEN

La integración curricular de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) es un aspecto fundamental para fomentar la adquisición y desarrollo de la competencia digital por parte de los estudiantes.

Esta integración depende de variables tan diversas como el nivel de equipamiento de los centros educativos, el planteamiento que se haga de las TIC en los planes de estudio o la propuesta de contenidos digitales específicos en los currículos de las etapas que componen la escolaridad obligatoria.

Este informe pretende, a través del análisis de estas variables, estudiar algunas unidades de comparación de Europa (España, Finlandia e Italia) y Latinoamérica (Chile, Colombia y México), con el fin de aproximarnos al modo en que actualmente se están integrando las TIC en los currículos oficiales de sus sistemas educativos en las etapas de Educación Primaria y Educación Secundaria.

Los resultados arrojan que las realidades de los dos contextos geográficos son, en gran medida, muy diferentes, aunque existen casos específicos donde estas realidades se aproximan.

## SUMMARY

The curricular integration of Information and Communication Technologies (ICT) is a fundamental aspect to promote the acquisition and development of digital competence by students.

This integration depends on variables as diverse as the level of equipment in schools, the approach taken to ICT in curricula or the proposal of specific digital content in the curricula of the stages of the compulsory education.

This report tries, through the analysis of these variables, to study some units of comparison of Europe (Spain, Finland and Italy) and Latin America (Chile, Colombia and Mexico), in order to approach the way in which the ICT are integrated in the official curricula of their education systems in the stages of Primary and Secondary education.

The results show that the realities of the two geographic contexts are, to a large extent, very different, although there are specific cases where these realities are approaching.

## PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la Información y la Comunicación, Unión Europea, Latinoamérica, sistemas educativos, curriculum escolar y escolaridad obligatoria.

## ÍNDICE

1. Introducción	3
2. El equipamiento tecnológico, el uso de las TIC y la inclusión curricular de contenidos digitales como elementos clave.	5
2.1. Equipamiento físico y conectividad de los centros educativos europeos y latinoamericanos.	5
2.2. Planteamiento curricular de las TIC en diferentes etapas educativas.	9
2.3. Presencia de contenidos curriculares tecnológicos en los planes de estudio.	10
2.4. Uso del equipamiento en los centros educativos.	14
3. Conclusiones	19
4. Referencias	20

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo presenta, desde una perspectiva comparativa, el modo en que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) se han integrado curricularmente en los sistemas educativos de Europa y Latinoamérica.

A tenor de las políticas económicas y sociales que se han venido promoviendo en las últimas décadas a nivel mundial, las tecnologías se han venido incluyendo en las diferentes esferas vitales del ser humano, pasando a convertirse en uno de los ejes que vertebran la mayor parte de las acciones de nuestra vida diaria.

El ámbito educativo no ha quedado atrás en este sentido y los diferentes organismos de carácter internacional y los sistemas educativos de los diferentes países han puesto en marcha una serie de estrategias encaminadas a la integración de las TIC en los sistemas educativos. La finalidad de estas estrategias ha tenido un carácter muy diverso, teniendo objetivos como la mejora de las infraestructuras y el equipamiento físico o la formación del profesorado, entre otros fines.

En nuestro caso, y siendo conscientes de que la integración de las TIC en los sistemas educativos responde a una cantidad ingente de variables, centraremos nuestro interés en la integración curricular de las tecnologías como elemento clave para ello.

Para analizar en profundidad esta variable, vamos considerar tres criterios fundamentales de estudio:

a) La disponibilidad de equipamiento físico y de conectividad de los centros educativos.

b) El planteamiento curricular de las TIC en las etapas de Educación Primaria y Secundaria

c) La presencia de contenidos curriculares específicos en materia tecnológica en los planes de estudio.

Por otro lado, atendiendo a los datos sobre utilización de las TIC en los centros escolares, pondremos de relieve si existe algún tipo de relación entre estas variables y la frecuencia de uso de las tecnologías, entendiendo ésta como uno de los efectos más visibles de su integración en los sistemas educativos.

Para el análisis, se han tomado como referentes una selección de países de Latinoamérica y Europa, formando parte del estudio final Chile, Colombia y México (dentro del contexto latinoamericano) y España, Finlandia e Italia en el caso europeo.

La decisión sobre las unidades de comparación en el contexto europeo responde a un criterio de organización estatal, pretendiendo ofrecer un panorama diverso. Mientras, en el caso de Latinoamérica, se han tomado como unidades de comparación países donde ha habido un fomento importante de las tecnologías, con el objetivo de poder ofrecer perspectivas más cercanas al contexto europeo.

Este estudio se centra en el análisis de la integración curricular de las TIC en las etapas de Educación Primaria y Educación Secundaria por constituir, en los contextos propuestos, la escolaridad obligatoria y de formación básica del ciudadano.

La importancia de estas etapas reside en que constituyen

La importancia de estas etapas reside en que constituyen el periodo donde los estudiantes adquieren y comienzan a desarrollar formalmente la mayor parte de sus competencias, siendo la competencia mediática y digital una de las competencias básicas (Consejo Europeo, 2006).

En este sentido, el análisis de la integración curricular de las tecnologías nos va a permitir aventurar las posibilidades que

tendrán los estudiantes de desarrollar esta competencia en base a esta variable.

A priori, podemos adelantar que hay diversidad en los resultados, observando que las políticas supranacionales y nacionales son claves para la integración de las tecnologías en los sistemas educativos de los diferentes países.

## 2. EL EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO, EL USO DE LAS TIC Y LA INCLUSIÓN CURRICULAR DE CONTENIDOS DIGITALES COMO ELEMENTOS CLAVE

Tal y como adelantábamos en el punto anterior, el análisis de la inclusión de las TIC en los sistemas educativos puede analizarse a través de diversos criterios.

En este caso, hemos analizado tres de ellos (el equipamiento físico y la conectividad, el planteamiento curricular de las

tecnologías y la inclusión de contenidos digitales en los planes de estudio), entendiendo que pueden darnos una visión ajustada de la integración de estas tecnologías en la escolaridad obligatoria de los sistemas educativos objetos de estudio.

### 2.1. EQUIPAMIENTO FÍSICO Y CONECTIVIDAD DE LOS CENTROS EDUCATIVOS EUROPEOS Y LATINOAMERICANOS.

El nivel de equipamiento físico y de conectividad de los centros educativos en los diferentes contextos supone un aspecto sumamente relevante para el análisis de la integración curricular de las TIC.

Comenzando por el equipamiento físico de ordenadores, en

el caso de las unidades de comparación europeas, los centros educativos contaban con 15 ordenadores por cada 100 estudiantes en la etapa de Educación Primaria y 21 en el caso de Secundaria (Comisión Europea, 2013). Concretamente, en los países que estamos estudiando, los índices son muy variados, tal y como puede observarse en la figura 1:

<b>Ordenadores por cada 100 estudiantes</b>				
	<b>Unión Europea</b>	<b>España</b>	<b>Finlandia</b>	<b>Italia</b>
<b>Primaria</b>	<b>15</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>6</b>
<b>Secundaria</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>8</b>

Figura 1. Número de ordenadores por cada 100 estudiantes en Primaria y Secundaria.

Puede verse que en España los índices son altos en comparación con la media europea, doblando prácticamente el equipamiento de ordenadores. En el caso de Finlandia, se situarían en torno a la media, mientras que los datos de Italia arrojarían un equipamiento pobre en comparación con la Unión Europea.

En el caso de América Latina, el número de alumnos por ordenador difiere en gran medida de la media europea.

Para la región de América Latina y el Caribe, según el Instituto de

Estadística de la UNESCO (2013), en 2010 había 27 alumnos por ordenador en la etapa de Primaria y 17 alumnos por ordenador en Secundaria. Nuestras unidades de comparación en este contexto, contaría con un equipamiento mayor a la media con alguna excepción.

Concretamente, Colombia contaría con un equipamiento superior en ambas etapas, mientras que, en el caso de Chile, estaría mejor equipada la etapa de Educación Primaria que la de Secundaria (ver figura 2):

<b>Alumnos por ordenador</b>		
	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>
<b>América Latina y El Caribe</b>	<b>27</b>	<b>17</b>
<b>Chile</b>	<b>17</b>	<b>20</b>
<b>Colombia</b>	<b>12</b>	

**Figura 2.** Alumnos por ordenador y país en centros públicos. Instituto de Estadística de la UNESCO (2013). Elaboración propia.

En el caso de México, contamos con datos del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE (2010) pero relativo al número de alumnos por computadora con acceso a Internet para uso educativo en educación media superior. En este caso, había 10 estudiantes por ordenador con estas características, dato que nos permite ver que México contaría con un equipamiento superior a la media latinoamericana.

Atendiendo a la conexión a Internet, en el contexto europeo,

la práctica totalidad de centros educativos de las dos etapas contaban con ella. Estaríamos hablando concretamente, del 95,4% de los centros de Primaria y de un 99% de los de Secundaria. Los porcentajes de nuestras unidades de comparación en este contexto estarían por encima de la media en el caso de la etapa de Educación Primaria, siendo ligeramente superiores en el caso de España e Italia y destacando los datos de Finlandia, donde la totalidad de los centros estaría conectada a Internet (ver figura 3):



<b>Conexión a Internet</b>		
	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>
<b>U. Europea</b>	<b>95,4%</b>	<b>99%</b>
<b>España</b>	<b>95,7%</b>	<b>99,1%</b>
<b>Finlandia</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Italia</b>	<b>96,5%</b>	<b>96,7%</b>

**Figura 3:** Centros escolares con conexión a Internet. Comisión Europea (2013).

En el caso de la etapa de Secundaria, España y Finlandia estarían igualmente por encima de la media (99,1% y 100% respectivamente). En el caso de Italia, sin embargo, el porcentaje de centros conectados a Internet sería ligeramente inferior a la media comunitaria.

hemos de partir del dato de que el 36% de los centros de Primaria y el 34% de los centros de Secundaria Inferior, contarían con conexión a Internet (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2011).

Si analizamos a los índices que arrojan la región de Latinoamérica,

Atendiendo de forma específica a las unidades de comparación en esta región encontramos que (ver figura 4):

<b>Conexión a Internet</b>		
	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>
<b>América Latina y el Caribe</b>	<b>36%</b>	<b>34%</b>
<b>Chile</b>	<b>55%</b>	<b>56%</b>
<b>Colombia</b>	<b>75%</b>	<b>100%</b>

**Figura 4:** Centros escolares con conexión a Internet.

En el caso de México, a finales de la década pasada cerca del 80% de los centros de zonas urbanas y alrededor del 30% de los centros de zonas rurales estarían conectados a Internet (Sunkel, Trucco y Espejo, 2014).

A priori, podemos afirmar, por tanto, que las tres unidades de comparación del contexto latinoamericano contarían con datos por encima de la media.

#### Conclusiones sobre el equipamiento y la conectividad

Se exponía al comienzo de este punto que los índices que presentaban los países eran diversos.

Tras revisar los datos, podemos constatar que el contexto geográfico europeo cuenta con un equipamiento superior al latinoamericano, habiendo alrededor de cuatro veces un mayor número de ordenadores en la Unión Europea.

De las unidades de comparación analizadas, España sería el país con un mayor equipamiento de este tipo, al haber un menor número de alumnos por ordenador. Su nivel de equipamiento

sería, por ejemplo, el doble que la media europea y el triple de México, que sería el país latinoamericano con un mayor número de ordenadores.

Es destacable, por otro lado, que Colombia y Chile cuenten con un equipamiento mayor o igual a Italia en la etapa de Educación Primaria y similar en Secundaria.

En el criterio de la conexión a Internet, el panorama es, si cabe, aún más diverso. Mientras que en la Unión Europea prácticamente todos los centros de ambas etapas se encuentran conectados, en América Latina son alrededor de un tercio los que contarían con conexión a Internet.

Las variaciones entre España, Finlandia y Francia no son demasiado significativas, aunque destacan los datos de Finlandia por estar conectados el 100% de los centros de ambas etapas.

En el contexto latinoamericano, los tres países contarían con unos datos superiores a la media, aunque los datos varían desde alrededor de la mitad de los centros de Chile y México hasta los destacables datos de Colombia por su extensión.

## 2.2. PLANTEAMIENTO CURRICULAR DE LAS TIC EN DIFERENTES ETAPAS EDUCATIVAS.

Una vez analizado el equipamiento de los centros educativos, analizaremos a continuación qué planteamiento se realiza de las TIC en los sistemas educativos de los distintos países.

En este sentido, se analizará si se consideran un elemento de carácter transversal (al servicio de otras materias) o si tienen una entidad propia como asignatura dentro de los currículos.

En el contexto europeo, las TIC se utilizan en la mayor parte de los países como una herramienta al servicio de todas las asignaturas. Concretamente, en cuanto a la educación primaria, Finlandia y España integran curricularmente las tecnologías de un modo transversal, mientras que Italia plantea la integración desde una doble perspectiva: de un modo transversal y como contenido curricular.

En el caso de Secundaria, es más habitual que las Tecnologías se constituyan en una asignatura de carácter independiente, al margen de estar al servicio de otras materias. En el caso de las unidades europeas, los tres países conciben las TIC de un modo transversal. Por otro lado, España e Italia también integran las Tecnologías como contenido curricular.

En el caso de América Latina, según datos de 2010, en la mayor parte de los países los programas de estudio incluían objetivos específicos o una asignatura sobre aspectos básicos ligados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

De manera general, es más habitual que las TIC se incorporen al currículo como un contenido independiente en la etapa de Educación Secundaria que en la etapa de Educación Primaria (57% de los países frente al 14%).

También se integra como un contenido complementario de forma bastante generalizada, siendo de nuevo más habitual en Secundaria (67%) que en Primaria (53%).

Si concretamos estos datos en nuestras unidades de comparación, México y Colombia plantearían las TIC como una herramienta al servicio del resto de asignaturas considerando, por tanto, que son un elemento transversal.

En el caso de Chile, las TIC también se plantean de un modo transversal, pero constituyen por otro lado, un contenido curricular dentro de la materia Tecnología, que se imparte de primer a octavo curso, son consideradas como uno de los ejes básicos de la misma.

En resumen, podemos afirmar que, tanto en Europa como en Latinoamérica, las tecnologías constituyen un elemento clave sobre el que fundamentar los sistemas educativos. Es un hecho común entre ambos contextos que las TIC constituyan una materia independiente en la etapa de Educación Secundaria, aunque el planteamiento más extendido en ambas etapas es considerarlas como una herramienta al servicio del resto de materias, es decir, transversalmente.

## 2.3. PRESENCIA DE CONTENIDOS CURRICULARES TECNOLÓGICOS EN LOS PLANES DE ESTUDIO.

Tras revisar en el punto anterior qué planteamiento se realiza generalmente en los diferentes sistemas educativos, trataremos en este apartado de analizar qué contenidos tecnológicos y digitales específicos podemos encontrar en los diferentes planes de estudio.

El hecho de que las TIC tengan una presencia curricular, independientemente de su planteamiento transversal o como contenido, responden a un interés por parte de los organismos supranacionales y los diferentes sistemas educativos en su fomento.

En este sentido, por ejemplo, la Unión Europea recomienda en algunos de sus documentos oficiales, integrar las tecnologías de forma transversal en todo el currículo.

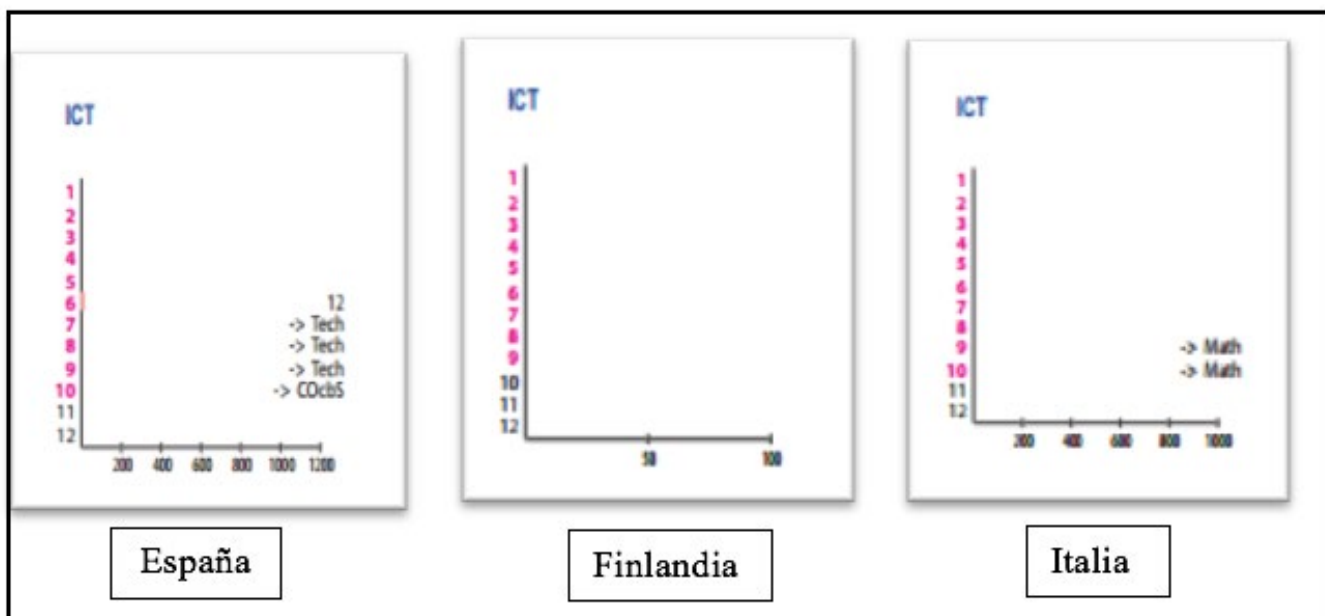
Antes de analizar dónde se integran específicamente los contenidos curriculares en las unidades de comparación, es importante exponer que la Unión Europea concibe que las Tecnologías de la Información y la Comunicación incluye asignaturas como informática, TIC o Ciencias de la Computación.

Este interés institucional puede verse igualmente en las normativas que regulan las etapas de escolaridad obligatoria de España, Finlandia e Italia.

Según datos de Eurydice (2011), la legislación nacional de los tres países hacía un uso recomendado de las TIC en la educación primaria y secundaria, incluyendo la competencia digital como un elemento fundamental en las dos etapas.

Igualmente, las normativas de los tres sistemas educativos incluían algunos objetivos específicos de aprendizaje sobre TIC como conocimientos de electrónica y de equipos informáticos, el uso de ordenadores, de dispositivos móviles y aplicaciones informáticas, búsqueda de información, programación o el uso de redes sociales. Ahora bien, ¿cómo se vertebran curricularmente estos objetivos?

Centrando la atención en los países europeos objeto de estudio, la presencia de contenidos digitales y tecnológicos ligados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación se integraban del siguiente modo (Comisión Europea, 2016):



**Figura 5:** Presencia de contenidos curriculares en España, Finlandia e Italia.

Tal y como puede observarse, el planteamiento entre los tres países es diverso, tanto en la etapa de Educación Primaria como en la de Educación Secundaria.

En Primaria, como apuntábamos anteriormente es común la consideración de las TIC como un elemento transversal. Concretamente, en nuestras unidades de comparación encontramos que:

- En España, las TIC se conciben como un elemento transversal en diferentes materias. Aunque la mayor presencia de contenidos ligados a la Tecnología se encuentran en la asignatura de Ciencias Naturales (incluso se recoge que hay 12 horas de contenidos TIC en 6º de Primaria), las TIC forman parte del curriculum de todas las materias a nivel metodológico, utilizándose como recursos para el aprendizaje de las materias curriculares, para obtener información y como instrumento para aprender (Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria).

- En Finlandia, como hemos podido ver anteriormente, las tecnologías no cuentan con una asignatura con entidad propia

en la escolaridad obligatoria. Se conciben, por tanto, como una herramienta transversal al resto de materias, sin constituir contenidos específicos en las asignaturas que componen la Educación Primaria.

- En Italia, el planteamiento es similar a Finlandia. Aunque, como veremos, hay mayor presencia de contenidos en la etapa de Secundaria, se incluyen algunas referencias específicas en el área de Artes y de Tecnología en Primaria en los últimos años de esta etapa (Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione. Ministero della Istruzione, della Università e della Ricerca, 2012).

En la etapa de Educación Secundaria, tal y como se recogía en el punto anterior, es más habitual que haya contenidos TIC en el currículo, bien como asignatura independiente o bien como parte de las asignaturas de la etapa:

- En España, al margen de plantearse como un elemento transversal en diferentes materias (como Matemáticas o Lengua Castellana y Literatura), los contenidos tecnológicos se integran dentro de la asignatura de Tecnología, que se imparte en cada

uno de los cursos que componen esta etapa o como asignatura optativa específica sobre TIC en el último curso (Real Decreto 1105/2014, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato).

- En Finlandia, al igual que en la etapa de Primaria, las tecnologías no cuentan con una asignatura con entidad propia en la escolaridad obligatoria ni constituyen un contenido específico en ninguna materia. Se mantiene, por tanto, su consideración como herramienta al servicio de otras materias.

- Por último, en Italia, al margen del planteamiento transversal, los contenidos tecnológicos se integran curricularmente dentro de la asignatura de Matemáticas.

En el contexto latinoamericano, los diferentes países también han venido invirtiendo esfuerzos importantes en los últimos años para la integración de las TIC en los sistemas educativos.

Tanto es así que, en 2011, el 76% de los países de América Latina y el Caribe incluía en su política educativa objetivos específicos para el desarrollo de la competencia tecnológica de los estudiantes (Hinostroza y Labbé, 2011).

En el caso de las unidades de comparación seleccionadas para este estudio, tal y como recogíamos en el punto anterior, encontramos cierta diversidad.

En el caso de Chile, las tecnologías tienen un peso fundamental

en la educación básica. Por un lado, se reconoce como un objetivo general de esta etapa que los estudiantes puedan acceder a información y comunicarse usando las tecnologías de la información y la comunicación de forma reflexiva y eficaz. Además, se reconocen como un objetivo transversal, explicitando la necesidad de dotar a todos los alumnos y las alumnas de las herramientas que les permitirán manejar el “mundo digital” y desarrollarse en él, utilizando de manera competente y responsable estas tecnologías. Estas prescripciones se recogen en el artículo 28 Bases Curriculares Educación Básica (Ministerio de Educación de Chile, 2012).

Estos objetivos se intentan conseguir planteando las Tecnologías de la Información y la Comunicación como un contenido al servicio del resto de materias (Lenguaje y Comunicación, Idioma extranjero, Matemática, entre otras) y, además, como un contenido específico dentro de la materia Tecnología, que se imparte de primer a octavo curso, donde son consideradas como uno de los ejes básicos de la misma.

En el caso de Colombia, la política educativa de la escolaridad obligatoria en materia tecnológica se vertebra en base a los “Lineamientos en TIC” definidos en el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2015 (Ministerio de Educación Nacional, 2007). El hecho de que las tecnologías tengan un aparte específico dentro de las normativas nos permite analizar el nivel de interés del país en su integración en el sistema educativo.

Estos lineamientos plantean una serie de objetivos diversos que abordan temas tan sumamente importantes para la integración de las TIC como: dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, formar y actualizar a los docentes y equipos directivos o implementar modelos educativos y pedagógicos innovadores centrados en las TIC.

Para nuestro estudio, consideramos especialmente relevante el objetivo definido como “Fortalecer procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica”, puesto que reconoce de forma explícita el planteamiento que se realiza de las tecnologías.

Esta consideración de las TIC hace que no se recojan como contenido específico en ninguna materia de la escolaridad obligatoria ni constituyan una asignatura de carácter independiente dentro de los currículos de las etapas educativas que la componen.

Por último, en el sistema educativo mexicano, y siguiendo el planteamiento de Colombia, se conciben las tecnologías como un elemento transversal en la escolaridad obligatoria. Así se recoge en la Propuesta curricular para la Educación Obligatoria

(2016), donde se expone específicamente que “las TIC serán una herramienta de apoyo que permitirán el intercambio de información y de experiencias en los planteles y la innovación de nuevas estrategias didácticas, al tiempo que facilitarán el desarrollo profesional y el fortalecimiento de las competencias digitales de docentes y directivos”. De este modo, se confía en que la integración de las TIC al currículo contribuirá a un rediseño de la práctica pedagógica y, además, supondrá un cambio en su concepción, puesto que aportarán “contenidos curriculares que requieren ser incorporados a los planes y programas de estudio, como son los relativos a la alfabetización digital”. En este sentido podemos apuntar que, partiendo del actual planteamiento transversal de las TIC, es posible que en los próximos años éstas constituyan un contenido de carácter específico en los planes de estudio de las etapas que componen la escolaridad obligatoria.

En base a todo lo expuesto, podemos concluir que los sistemas educativos de ambos contextos están trabajando, de una forma intensa, en la integración curricular de las tecnologías. De un modo general, esta integración se realiza, como apuntábamos antes, de manera transversal, siendo poco habitual que las TIC constituyan un contenido específico y, aún menos, una asignatura de carácter independiente dentro de los planes de estudio de la Educación Primaria.

## 2.4. USO DEL EQUIPAMIENTO EN LOS CENTROS EDUCATIVOS.

Una vez estudiados el equipamiento de los centros, el planteamiento curricular que hacen los diferentes sistemas educativos de las TIC y la propuesta de contenidos tecnológicos específicos, vamos a analizar el uso que se hace de ellas en los centros educativos como aspecto relevante para valorar la integración de las tecnologías en los diferentes países.

Este análisis lo vamos a hacer desde una doble perspectiva, atendiendo a la utilización que hacen de las TIC los estudiantes y los profesores al entender que pueden darnos información diferenciada.

La utilización de las tecnologías por parte del alumnado y el profesorado europeo.

Para el análisis de este criterio, nos centraremos de forma general en la utilización del ordenador por parte de los diferentes agentes dentro del contexto escolar.

Según la Comisión Europea (2013), más de la mitad de los estudiantes de Secundaria (53%) utilizan los ordenadores semanalmente para fines educativos.

En el caso de España, el índice se situaría en torno a la media, habiendo un 52% de estudiantes que utiliza el ordenador para propósitos de aprendizaje al menos una vez por semana.

Italia se acercaría a este índice, habiendo algo menos de la mitad de los estudiantes que hace un uso semanal de los equipos, seguido por Finlandia, donde el porcentaje es del 27%.

Por otro lado, si atendemos al índice de alumnos que no han utilizado nunca o casi nunca las TIC con propósitos de aprendizaje, habría un 20% de estudiantes de Secundaria que no habría utilizado nunca o casi nunca el ordenador en clase en el último año.

Si concretamos este aspecto en los países objeto de estudio, encontramos que:

- En España, un 22% de los alumnos de 2º de la ESO no utilizaron el ordenador en las clases durante el pasado curso.
- El 31% de los alumnos de secundaria de Finlandia no utilizaron nunca o casi nunca el ordenador el año pasado.
- Un 26% de los estudiantes de secundaria italianos no utilizaron el ordenador en las clases.

En los tres países, el índice de alumnado que no había utilizado el ordenador nunca en clase es superior a la media. España tendría el menor porcentaje (22%), seguido de Italia (26%) y Finlandia (31%).

Podríamos concluir, por tanto, que España sería el país europeo de entre los analizados con una mayor utilización de las tecnologías por parte del alumnado con propósitos de aprendizaje. El segundo país sería Italia, mientras que Finlandia presentaría las menores tasas de utilización.

Centrando ahora nuestra atención en las tasas de profesorado que habría utilizado las tecnologías para tareas docentes, podemos afirmar que hay la práctica totalidad de ellos lo habría hecho.



Según la Comisión Europea (2013), el 95% de los estudiantes de Primaria y el 97% de los de Secundaria asiste a centros donde el profesorado habría utilizado las tecnologías para preparar las clases en los últimos 12 meses. Además, un 81% de los estudiantes de Primaria y un 87% de Secundaria asiste a centros donde los profesores utilizarían las TIC para el desarrollo de las clases.

Si analizamos, por otro lado, la frecuencia con la que utilizarían las tecnologías, la Comisión Europea (2013) concibe que se realiza un uso intensivo de las TIC cuando se utilizan para más del 25% de las clases y una baja intensidad de uso cuando se utilizan en menos del 5% de las clases.

Partiendo de estos datos, a nivel comunitario, habría alrededor de un 30% de los profesores que realizarían un uso intensivo de las TIC, mientras que otro 30% las utilizaría con una baja intensidad.

Esta polarización también puede observarse en los países que estamos analizando:

- Alrededor del 30% de los profesores harían un uso intensivo de las TIC en Primaria, mientras que alrededor del 20% las utilizarían en menos del 5% de las clases.

- En Finlandia un 20% de los profesores utilizarían las tecnologías con una alta intensidad, mientras que más de un tercio de ellos las utilizaría con una intensidad baja.

- En Italia, por último, habría un tercio de profesores que

utilizaría las TIC con una alta intensidad, mientras que otro tercio de ellos lo haría con una baja intensidad.

En la etapa de Secundaria, sobre un 35% de los profesores comunitarios haría un uso intensivo de las TIC, mientras que un 30% de ellos las utilizaría con una intensidad baja. En el caso de nuestras unidades de comparación, los datos apuntan a datos prácticamente iguales a los de la etapa de Primaria.

Podemos concluir, en base a esto y confrontando los índices de alta y baja intensidad, que la utilización de las TIC por parte del profesorado sería más frecuente en España, seguido por Italia y Finlandia en las etapas que componen la escolaridad obligatoria.

La utilización de las tecnologías por parte del alumnado y el profesorado latinoamericano

Analizaremos a continuación los datos relativos a la utilización de las TIC en el contexto latinoamericano.

Según Román y Murillo (2014), el 31,2% de los estudiantes latinoamericanos de Primaria utilizaba el ordenador semanalmente, mientras que el 51,76% no había utilizado nunca.

En los países que estamos analizando, la utilización semanal del ordenador por parte de los alumnos estaba más extendida que la media de la región y habría un índice menor de ellos que no los había utilizado, tal y como podemos ver en la siguiente figura:

<b>Utilización del ordenador por parte del alumnado</b>			
	<b>Una o más veces por semana</b>	<b>Una o más veces por mes</b>	<b>No utiliza nunca</b>
<b>A. Latina</b>	<b>31,20%</b>	<b>10,58</b>	<b>51,8%</b>
<b>Chile</b>	<b>42,27%</b>	<b>18,45%</b>	<b>27,11%</b>
<b>Colombia</b>	<b>51,46%</b>	<b>14,42%</b>	<b>28,72%</b>

**Figura 6.** Frecuencia de utilización del ordenador en la escuela por parte del alumnado. Román y Murillo (2014). Elaboración propia.

Según podemos ver, la utilización semanal del ordenador en clase por parte de los estudiantes era mucho más frecuente en Colombia, mientras que los datos de México y Chile serían similares.

Por otro lado, alrededor de uno de cada cuatro estudiantes de Chile y Colombia no habrían utilizado nunca el ordenador en clase, mientras que este índice es bastante superior en México, donde cuatro de cada diez estudiantes no lo habrían utilizado.

Podemos concluir, por tanto, que Colombia sería la unidad de comparación donde habría un uso más frecuente de las TIC,

donde un 65,88% de los estudiantes habrían hecho un uso al menos mensual de los ordenadores, seguidos de Chile (60,72%) y, cerrando la lista, México (54,16%). Sin embargo, como hemos apuntado anteriormente, los tres países se encontrarían por encima de la media de la región de América Latina, donde menos de la mitad de los estudiantes (41,78%) habría utilizado los ordenadores al menos una vez al mes.

Una vez conocidos estos datos sobre la utilización de las TIC por parte del alumnado latinoamericano, vamos a analizar a continuación los datos de profesorado.

Según podemos ver, la utilización semanal del ordenador en clase por parte de los estudiantes era mucho más frecuente en Colombia, mientras que los datos de México y Chile serían similares.

Por otro lado, alrededor de uno de cada cuatro estudiantes de Chile y Colombia no habrían utilizado nunca el ordenador en clase, mientras que este índice es bastante superior en México, donde cuatro de cada diez estudiantes no lo habrían utilizado.

Podemos concluir, por tanto, que Colombia sería la unidad de comparación donde habría un uso más frecuente de las TIC, donde un 65,88% de los estudiantes habrían hecho un uso al menos mensual de los ordenadores, seguidos de Chile (60,72%) y, cerrando la lista, México (54,16%). Sin embargo, como hemos

apuntado anteriormente, los tres países se encontrarían por encima de la media de la región de América Latina, donde menos de la mitad de los estudiantes (41,78%) habría utilizado los ordenadores al menos una vez al mes.

Una vez conocidos estos datos sobre la utilización de las TIC por parte del alumnado latinoamericano, vamos a analizar a continuación los datos de profesorado.

En toda la región, un 36,20% de los profesores utilizaría el ordenador con una frecuencia semanal. Este superior es superior al de los alumnos (31,20%).

Concretando estos datos en los países que nos ocupan, encontramos que (ver figura 7):

<b>Utilización del ordenador por parte del profesorado</b>		
	<b>Una o más veces por semana</b>	<b>No utiliza nunca</b>
<b>América Latina</b>	<b>36,20%</b>	<b>29,93%</b>
<b>Chile</b>	<b>43,82%</b>	<b>6,45%</b>
<b>Colombia</b>	<b>30,38%</b>	<b>18,99%</b>
<b>México</b>	<b>47,25%</b>	<b>28,44%</b>

Figura 7. Frecuencia de utilización del ordenador en la escuela por parte del profesorado. Román y Murillo (2014). Elaboración propia.

Según estos datos, el país donde el profesorado utiliza con mayor frecuencia el ordenador es México, seguido de Chile. Ambos presentarían índices superiores a la media de la región. Por otro lado, Colombia presenta datos inferiores a la media, habiendo menos profesores que utilizarían semanalmente el ordenador.

Sin embargo, si analizamos los índices de profesorado que no utiliza las TIC, es destacable que la mayor tasa la encontraríamos en México (28,44%), seguido de Colombia (18,99%) y Chile (6,45%).

En resumen, Chile presentaría la situación más proclive a la utilización por parte del profesorado, Colombia la menos proclive y en México este punto estaría muy polarizado, habiendo un porcentaje importante de profesores que utiliza semanalmente el ordenador, pero también un alto porcentaje de ellos que no lo utilizaría nunca.

En base a estos datos, podemos afirmar que no parece existir una relación directa entre el nivel de equipamiento tecnológico de los

centros educativos y unas mayores tasas de utilización de las TIC.

- Por un lado, hay países que contarían con niveles de equipamiento alto con respecto a la media de su región e igualmente harían un uso elevado de las tecnologías. Este sería el caso de España, en el contexto europeo, y Chile en el contexto latinoamericano. Colombia también se encontraría en este grupo de países, aunque es reseñable que el uso de los equipos por parte de los docentes es inferior a la media de Latinoamérica y, en el caso de México, contando con tasas superiores en ambas cuestiones, es destacable la polarización de los datos.

- Por otro lado, habría países donde no existe una relación evidente entre el nivel de equipamiento y los índices de uso. Es el caso de Italia, cuyos índices de equipamiento son inferiores a la media pero el nivel de uso se acerca a los datos comunitarios y, en el lado contrario, donde el equipamiento estaría en torno a la media, pero los índices de uso estarían por debajo.

## 3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Hemos podido constatar que, en los últimos años, los organismos nacionales y supranacionales han centrado grandes esfuerzos en la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los sistemas educativos europeos y latinoamericanos.

El resultado ha sido el reconocimiento de la competencia digital como una competencia básica, apostando por una capacitación de los alumnos y los profesores de la escolaridad obligatoria en materia tecnológica.

Para la consecución de esta meta, es clave contar con un equipamiento básico, que permita trabajar con y en las tecnologías. El nivel de equipamiento de los centros educativos es muy diverso, tal y como hemos podido comprobar, aunque es más alto en el contexto europeo que en el contexto latinoamericano.

Otro aspecto clave para la integración de las TIC en los sistemas educativos es su inclusión curricular. Según el análisis realizado, todos los países han incluido en sus normativas objetivos relacionados con las tecnologías, aunque no hay unanimidad con respecto al modo en que se integran curricularmente los

contenidos digitales. En la mayor parte de las ocasiones, las TIC se conciben como una herramienta al servicio del resto de asignaturas, es decir, transversalmente, planteándose en menor medida como un contenido de carácter específico en los planes de estudio de la Educación Primaria y la Educación Secundaria.

Por último, hemos podido comprobar que no existe a priori una correlación entre el nivel de equipamiento de los centros, su concepción curricular y la utilización que se hace de las TIC: mientras que hay países como España donde podría darse esa relación al contar con un equipamiento alto con respecto a la media comunitaria y un índice elevado de utilización por parte de alumnado y profesorado, otros como Finlandia contarían con un equipamiento considerable y una utilización baja con respecto a la media comunitaria.

Esta situación también es extensible al contexto latinoamericano, donde Colombia cuenta con un equipamiento superior a la media y el uso del ordenador en clase por parte del alumnado es alto, pero no lo es la tasa de utilización por parte del profesorado.

## 4. REFERENCIAS

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2013). Estrategias de TIC ante el desafío del campo estructural en América Latina y el Caribe. Balance y retos de renovación. Santiago de Chile, CEPAL y Naciones Unidas.
- Comisión Europea (2013). Encuesta Europea a Centros Escolares: las TIC en Educación. Una visión comparativa del acceso, uso y actitudes hacia la tecnología en los centros escolares europeos. European Schoolnet and University of Liège.
- Consejo Europeo (2006). Recomendación (2006/962/CE). (30.12.2006) Recomendación sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea, 2006.
- European Comission/EACEA/ Eurydice (2016). Recommended Annual Instruction Time in Full-time Compulsory Education in Europe 2015/16 Eurydice – Facts and Figures
- European Comission/Eurydice (2011). Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011. Disponible en: [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key\\_data\\_series/129ES.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129ES.pdf)
- Hinojosa, J.E. y Labbé, C. (2011) Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y El Caribe. Serie Políticas Sociales, N°171 (LC/L.3335-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2011.
- Instituto de Estadística de la UNESCO (2013). Uso de TIC en Educación en América Latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness). Disponible en <http://www.uis.unesco.org/Communication/Documents/ict-regional-survey-lac-2012-sp.pdf>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2010). Panorama Educativo de México. Disponible en: [http://www.inee.edu.mx/bie/mapa\\_indica/2010/PanoramaEducativoDeMexico/AR/AR02/2010\\_AR02\\_d-vinculo.pdf](http://www.inee.edu.mx/bie/mapa_indica/2010/PanoramaEducativoDeMexico/AR/AR02/2010_AR02_d-vinculo.pdf)
- Ministerio de Educación de Chile (2012). Bases Curriculares. Educación Básica. Disponible en: [http://www.curriculumlineamineduc.cl/605/articles-30013\\_recurso\\_14.pdf](http://www.curriculumlineamineduc.cl/605/articles-30013_recurso_14.pdf)
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014). Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Disponible en [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-2222](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-2222)
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014). Real Decreto 1105/2014, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Disponible en <http://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (2007). Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2015. Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-122249.html>
- Ministero della Istruzione, della Università e della Ricerca (2012). Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione. Disponible en: [http://www.indicazioninazionali.it/documenti\\_Indicazioni\\_nazionali/indicazioni\\_nazionali\\_infanzia\\_primo\\_ciclo.pdf](http://www.indicazioninazionali.it/documenti_Indicazioni_nazionali/indicazioni_nazionali_infanzia_primo_ciclo.pdf)
- Román, M. y Murillo, F.J. (2014). Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 869-895, out./dez., 2014.
- Secretaría de Educación Pública (2016). Propuesta curricular para la Educación Obligatoria (2016). Gobierno de México. Ciudad de México. ISBN: 978-607-623-739-7.
- Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2014). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. 978-92-1-121851-0.

**viu** | **Universidad**  
Internacional  
de Valencia

Síguenos en:



[www.viu.es](http://www.viu.es)