

# Aplicación de la Teoría Fundamentada en un estudio de las TIC en centros escolares.

Autores: Sosa Díaz, M. J. y Valverde Berrocoso, J.

Universidad de Extremadura (Cáceres)

## Introducción

La integración de las TIC en la educación debe ser un reto para todos los sistemas educativos de Europa (Fontaine, 2000). No obstante, a pesar de las políticas educativas TIC, y pese a asumir las innumerables ventajas y potencialidades del uso de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) en el ámbito educativo, en la mayoría de los centros no se percibe una plena integración de las TIC en las aulas y por tanto, no se constata su uso normalizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Numerosos estudios sobre la incorporación de las TIC en los centros, llegan a conclusiones afines (Alonso et al., 2010; Area, 2010; Kopcha, 2012; Yang, 2012).

A partir de estos estudios sobre la integración de las TIC en los sistemas educativos, se desprende que el proceso de cambio e innovación educativa tiene unas características, dimensiones y factores comunes que influyen en el desarrollo exitoso de cualquier proyecto de integración de las TIC. Por tanto, se considera importante abordar dicha problemática y construir con ello una teoría explicativa del proceso de integración de las TIC en los centros escolares. Se tiene el objetivo de que las administraciones públicas tengan el mayor conocimiento sobre este proceso y pueda tomar las decisiones que consideren oportunas para mejorarlo, además de ofrecer a la comunidad científica un modelo explicativo sobre el fenómeno.

## Objetivos

El propósito general de este estudio es analizar y comprender el proceso de integración de las TIC en los centros educativos de primaria e infantil de la Comunidad Autónoma de Extremadura, que *a priori* se consideran como centros de Buenas Prácticas en TIC, generando un modelo o teoría formal del fenómeno basada en la Teoría Fundamentada.

Se pretende, por tanto, ir más allá del mero acopio de datos estadístico del tipo “número de ordenadores o aulas”, “conexión a Internet”, o similares. Es necesario centrarse en un plano más cualitativo, detectando, analizando y elaborando una teoría explicativa de dicho fenómeno de integración de las TIC en los centros escolares.

Para la consecución de dicho propósito general se derivan otros objetivos más específicos, que guían al investigador durante todo el proceso de investigación y la toma de decisiones oportunas para recogida de los datos y su análisis.

1. Explorar y analizar el proceso de integración de las Tecnologías en los centros educativos de primaria, identificando los factores y agentes que influyen en el mismo.
2. Examinar la práctica educativa a través de las TIC desarrollada en los centros.
3. Considerar y analizar las perspectivas, opiniones, actitudes y competencias sobre las Tecnologías de la Comunidad Educativa
4. Comprender de qué manera la dinámica de organización de un centro educativo influye en el proceso de introducción y utilización de las TIC.

5. Estudiar el modelo político de introducción de las TIC en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

## Metodología

La elección de la metodología de investigación es el momento más importante del proceso de investigación. Es importante señalar que no existe una metodología única, ni universal, (Beltrán, 1985) sino que existen numerosos métodos e instrumentos que podemos elegir y combinar según los objetivos de nuestra investigación.

Según las características del problema de investigación que nos ocupa y los objetivos planteados, se ha seleccionado llevar a cabo una metodología de corte cualitativo. Cada uno de los métodos de investigación cualitativos guardan entre sí algunas similitudes y comparten muchos aspectos en común, como ya se ha señalado: las fases de la investigación, las técnicas de recogida de datos, en las técnicas de muestreo, entrada del escenario, o el análisis cualitativo de datos, entre otros aspectos.

Sin embargo, inequívocamente, cada uno de estos métodos persigue finalidades diferentes.

*Tabla 1: Métodos de investigación cualitativa*

<b>Método de investigación</b>	<b>Finalidad</b>
Etnografía	Comprender
Estudio de Caso	Comprender, tomar decisiones
Teoría Fundamentada o Teoría Fundada	Generar una teoría explicativa de la realidad
Investigación-acción	Transformar, cambiar y mejorar
Investigación basada en diseño	Diseñar y explorar innovaciones educativas.

Así pues, según la finalidad que se pretende conseguir con la investigación, se decidió por el análisis de cuatro estudios de caso desde un enfoque de Teoría Fundamentada o Teoría Fundada, que seguidamente pasamos a describir y justificar.

## Estudio de Caso

El método del Estudio de Caso destaca por las ventajas que se obtienen de la comprensión de un fenómeno, entidad o situación concreta. En los últimos años, el Estudio de Caso ha sido utilizado, como estrategia metodológica de análisis, en muchos trabajos de investigación que tienen como objeto de estudio el uso o incorporación de las TIC en el Sistema Educativo (Vidal, 2006).

Al igual que dichos trabajos, a fin de dar respuesta a los interrogantes planteados, se va a utilizar una metodología cualitativa basada en Estudios de Casos tomando como unidad de análisis la totalidad de un centro educativo, considerado como Buenas Prácticas TIC.

A lo largo del proceso de investigación, se han llevado a cabo tres tipos de Estudios de Casos, dependiendo del momento y la fase en la que nos encontramos. Así pues, en el primer estudio de investigación se llevó a cabo un estudio colectivo intrínseco. Se realiza el estudio de cuatro centros educativos de primaria, con el objetivo de indagar sobre las especificidades y aspectos que caracterizan a estos centros en cuanto a las TIC se refiere.

En un segundo Estudio de Casos se desarrolla un estudio intrínseco de un determinado caso, puesto que se consideró necesario indagar en las características organizativas que este centro desarrollaba en el estudio de campo anterior, por lo que se decidió estudiar más pormenorizadamente este tipo de aspectos. Y por último, en el tercer estudio de investigación, se implementa un estudio colectivo extrínseco de los cuatro centros educativos que anteriormente se habían estudiado, con el objetivo de formular generalizaciones y teorías.

*Tabla 2: Tipos de Estudios de Casos desarrollados*

<b>Fase</b>	<b>Tipo de caso</b>	<b>Participación</b>	<b>Objetivo</b>
1 Estudio	Estudio intrínseco	colectivo 4 CEIP	- Identificar y comprender todos los aspectos TIC
2 Estudio	Estudio intrínseco	1 CEIP	- Indagar en un aspecto organizativo
3 Estudio	Estudio extrínseco	colectivo 4 CEIP	- Generalizar y teorizar

### **Participantes e instrumentos de investigación**

El Caso está constituido por unidades de análisis de una persona, un grupo, una institución, un hecho, una situación, un proceso, una comunidad, un programa, un proyecto, etcétera. Para la presente investigación, la unidad de análisis es el centro educativo seleccionado como una institución que realiza -potencialmente- Buenas Prácticas educativas con TIC y, dentro de él, las subunidades de análisis son:

- a) Profesorado con prácticas educativas TIC.
- b) Coordinador TIC.
- c) Equipo Directivo.
- d) Alumnado con experiencia de aprendizaje con TIC.
- e) Padres/Madres de alumnado con experiencia de aprendizaje con TIC.
- f) Asesores TIC del Centro de Recursos y Profesores.
- g) Prácticas de aula con TIC.

En el siguiente cuadro se puede observar de forma gráfica los procesos de recogida de datos, recordando las técnicas e instrumentos utilizados en cada una de las fases de la investigación y sus destinatarios. En la siguiente tabla, se considera al centro educativo y las aulas en las que se desarrolla prácticas TIC como destinatarios. Aunque se utilicen otros tipos de herramientas distintas para extraer la información, estas son también objeto de nuestro estudio como elementos informadores.

Tabla3: Resumen de instrumentos y destinatarios

	<b>Destinatarios</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>Primer Estudio (E1)</b>	Equipo Directivo	• Entrevista grupal
	Profesorado TIC y Coordinador TIC	• Entrevista personal • Observación en aula • Materiales didáctico
	Alumnos/as TIC	• Entrevista grupal
	Padres/madres	• Discusión de grupo
	Centro Educativo	• Documentos digitales • Documentos de texto • Fotografías • Diario del investigador
<b>Segundo Estudio (E2)</b>	Equipo Directivo	• Entrevista personal
	Profesorado TIC y Coordinador TIC	• Entrevista personal
	Padres/madres	• Entrevista personal
	Asesores TIC del CPR	• Entrevista personal
	Centro Educativo	• Documentos digitales • Documentos de texto • Fotografías • Diario del investigador
<b>Tercer Estudio (E3)</b>	Equipo Directivo	• Entrevista personal
	Coordinador TIC	• Entrevista personal
	Centro Educativo	• Documentos digitales • Documentos de texto
		• Fotografías • Diario del investigador

### Teoría Fundamentada

La teoría fundamentada, o Grounded Theory en su término en inglés, ha sido la clave para interpretar los resultados cualitativos de la presente investigación (Glaser y Strauss, 1967). El elemento definitorio y que diferencia la Teoría Fundamentada de otros tipos de métodos cualitativos de análisis es su interés por la generación de teorías que expliquen, confirmen y/o desarrollen los fenómenos sociales objeto de estudio. Estas teorías, fruto de este tipo de metodología de análisis, emergen de los datos, una vez recogidos y analizados de manera sistemática, ya que es el resultado de la conceptualización basada en la interpretación de datos, que provienen de una realidad (Strauss y Corbin, 2002, p. 13).

Existen dos formas de entender la teoría fundamentada. Por un lado Glaser, más ortodoxo, insiste en la generación de teoría a partir de los datos primarios obtenidos por el analista. Sin embargo, Strauss incorpora nuevos instrumentos de análisis, como la descripción interpretativa de los datos, la codificación axial, los diagramas, la matriz o el empleo de programas informáticos (Abela et al., 2007, p. 53). Así pues, la presente investigación se dirige hacia la línea interpretativa más abierta y flexible que realiza Strauss de la Teoría Fundamentada.

No se pretende en esta investigación ser ortodoxos en el método de Teoría Fundamentada, pues se considera ésta como un instrumento de análisis de los datos que conducen a la elaboración de la teoría. De esta manera, se han seleccionado y utilizado aquellas herramientas y estrategias que se han considerado oportunas.

Sin embargo, Glaser y Straus (1967) coinciden en los procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada y se centran principalmente en dos estrategias de análisis que guiarán el proceso de investigación: el método de la comparación constante y el muestreo teórico. Estos procedimientos se consideran como las contribuciones metodológicas básicas de esta teoría, en el desarrollo de los procesos de investigación de índole social.

#### **a. Muestreo teórico**

El proceso de recogida de datos genera teoría desde el mismo momento en que se recoge, se codifica y analiza la información proporcionada y se decide qué datos serán recogidos en las siguientes muestras y dónde se encontrarán. Este procedimiento para desarrollar la teoría fundamentada es denominado por Glaser y Strauss (1967, p. 221), como "muestreo teórico", que consiste en realizar de forma simultánea el análisis y la recolección de datos, lo cual permitirá al investigador ampliar la muestra cuando se necesite más información.

En la medida que hayan emergido los conceptos principales, categorías y propiedades, se requerirá de más datos procedentes de nuevos sujetos y/o contextos de estudio, permitiendo decidir qué datos podrán ser seleccionados próximamente y en dónde podrían ser encontrados, permitiendo así la generación de teoría.

En el muestreo teórico, las unidades que van a conformar el trabajo de campo se van generando en torno al desarrollo de la investigación. Es fundamental entender que la recogida y el análisis de los datos se encuentran interconectados como ha señalado Stake (1998) *"en el enfoque de la teoría fundamentada, la interpretación de los datos no se puede considerar independiente de su recogida o el muestreo del material. La interpretación es el punto de anclaje para tomar decisiones sobre qué datos o casos integrar después en el análisis y cómo y con qué métodos se deben recoger."*

Así pues, podemos decir que el diseño de investigación está concebido como una espiral, a través de la cual conocemos qué tipo de grupos, informantes o nuevos escenarios deben explorarse para lograr conformar la teoría (Trinidad, Carrero, y Soriano, 2006, p. 30). Desde un primer momento, el análisis ha estado presente durante todo el proceso de investigación y se han ido tomando las decisiones oportunas según las impresiones que hemos ido obteniendo mediante la realización de las entrevistas individuales y grupales, las observaciones de aula, o los documentos que hemos ido recogiendo como indica el procedimiento de muestreo teórico. Por tanto, al mismo tiempo que se analizan los datos e emerge la teoría el investigador, se plantean nuevas preguntas, cuyas respuestas precisan de nuevos datos y conducen a nuevos Estudios de Casos (Abela, García-Nieto y Perez, 2007, p. 53).

En la presente investigación, como se muestra en el siguiente gráfico, finalmente se llegó a realizar tres Estudios de Casos de investigación en distintos momentos históricos.

Así pues, el procedimiento de muestreo teórico es muy importante. Las decisiones que se llevan a cabo en él, dan sentido de dirección para la recolección de datos. Como se puede observar en el gráfico anterior, existen varios tipos de muestreos según el momento del proceso de investigación. Cada muestreo teórico se ha llevado a cabo en un momento determinado de la investigación, tiene un propósito distinto y corresponde a un tipo básico de muestreo, que puntualizan Strauss y Corbin (2002, p. 224-231):

1. *Muestreo abierto*: El investigador está abierto a todas las posibilidades a la selección de las entrevistas, las observaciones, los documentos, etc. Por tanto, no estructurara demasiado la recolección de datos en términos de tiempo, de personas o lugares. En este sentido, en el muestreo abierto de esta investigación para la selección de la muestra y los instrumentos se determinaron algunos criterios y objetivos que eran importantes cumplir para el estudio. Pero siempre se llevo a cabo el proceso de muestreo de una forma flexible y a expensas de las circunstancias, contextos y necesidades que fueron encontrados en los estudios de campo.

2. *Muestreo de relaciones y variaciones*: El investigador busca incidentes que muestran el rango o variaciones de las dimensiones de un concepto y las relaciones entre concepto. Así pues, en el segundo estudio de investigación, se determinó como importante indagar sobre la dimensión organizativa de la introducción de las TIC en los centros educativos, de la cual no se habían obtenido todos los datos relevantes. Es por ello, que el segundo estudio de investigación se centra principalmente en la dimensión organizativa de un centro educativo, el cual se consideró el más adecuado de todos los centros escolares analizados en el primer estudio de investigación por las dinámicas organizativas que se producían.

3. *Muestreo discriminado*: El investigador escoge sitios, personas y documentos que maximicen las oportunidades de análisis comparativo, por lo que es necesario volver a visitar sitios, documentos o personas o ir a los nuevos a fin de conseguir los datos necesarios para saturar las categorías y completar un estudio. En este sentido, en el presente estudio durante el muestreo discriminado determinó que era necesario volver a los centros educativos iniciales, y recoger información relevante que aclarará algunas dudas y datos que habían sido recogidos en el primer estudio de investigación y, de esta manera, validar, comparar y contrastar la teoría que se estaba forjando, y hacer las modificaciones o adiciones oportunas.

#### ***b. Revisión de literatura técnica***

Desde la Teoría fundamentada se recomienda que se inicie el estudio sin una revisión de la literatura técnica, con el objetivo de garantizar que los conceptos, categorías y propiedades sean generados realmente desde los datos (Glaser, 1998, p. 67).

No obstante, a pesar de que se ha intentado llevar a cabo dichos preceptos, antes de cada uno de los muestreos teóricos se realizaba una ligera búsqueda literaria. El objetivo fue guiar al investigador en el proceso de investigación, el cual necesitaba conocer aspectos claves sobre la temática que ayudaran a tomar las decisiones oportunas en el muestreo teórico, así como sensibilizar al investigador sobre el número y tipos de propiedades y categorías que pueden tener el fenómeno y que de otra manera podrían no ser advertidos o advertirse mucho más tarde (Strauss y Corbin, 2002, p. 90).

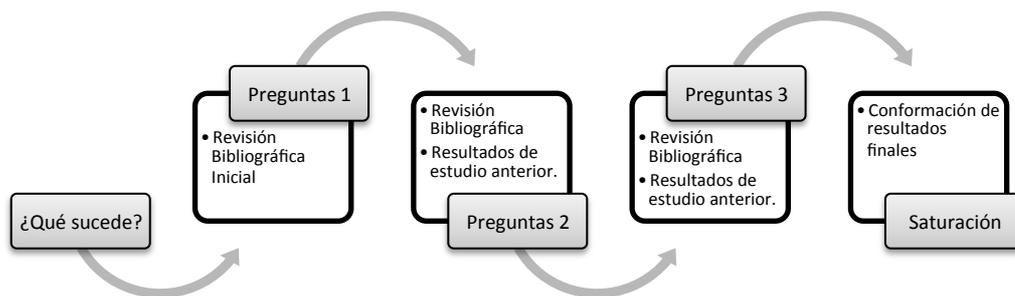
Además, esta ligera revisión bibliográfica antes del comienzo del muestreo teórico en cada uno de los estudios de investigación permitió tener un panorama del estado de la cuestión, tomar decisiones oportunas en la selección de casos, e instrumentos de investigación, y a generar preguntas durante el proceso de análisis (Strauss y Corbin, 2002, p. 56).

### c. Preguntas

En la Teoría Fundamentada, no es suficiente con la descripción de la realidad y de los hechos, sino que para trabajar de manera adecuada es necesario penetrar en el significado para llegar a comprender lo que realmente sucede y porqué. Es por ello que un estudio de investigación realizado a través de Teoría Fundamentada se inicia con una pregunta general, no con una hipótesis. Esta pregunta suele ser del tipo ¿qué es lo que pasa aquí? ¿qué es lo que sucede? Y, a través de las respuesta que vamos a ir encontrando en el proceso de investigación, se tomarán las decisiones oportunas según los intereses, las pistas o corazonadas que el investigador vislumbre en los datos. El proceso de investigación ha sido largo, y dichas preguntas han evolucionado y cambiado constantemente dependiendo de los resultados que el investigador iba obteniendo en los estudios de campo y el análisis de los datos.

De manera que al finalizar cada uno de los estudios de investigación se volvía a establecer preguntas de investigación para dirigir la atención y el proceso que se llevaría a cabo.

Como propone Stake (1998, p. 39), las preguntas elaboradas en esta investigación se han organizado en dimensiones y temas extraídos de una breve revisión bibliográfica, que conforman una estructura conceptual para el investigador y que le obliga a prestar la atención a los aspectos importantes para el estudio. Estas preguntas no sólo son el punto de referencia durante la recogida de datos y en la redacción del informe, sino que dotan de sentido los estudios previos y clarifican la utilidad de los posibles descubrimientos.



### d. Método de Comparación Constante

La teoría fundamentada, es un método comparativo en esencia. Glaser y Strauss integran la codificación y la generación de teoría de un modo sistemático mediante un procedimiento analítico de comparación constante, desarrollando categorías y propiedades (Abela et al., 2007, p. 53). Por tanto, el método comparativo constante consiste en la búsqueda de semejanzas y diferencias a través del análisis de los incidentes contenidos en los datos a través de los procesos simultáneamente de codificación y análisis, con el propósito de ir generando la teoría de forma sistemática (Trinidad et al., 2006, p. 30).

En el proceso de interpretación llevado a cabo en el método de comparación constante, se puede diferenciar distintos “procedimientos” para enfrentarse a un texto. Se denominan “codificación abierta”, “codificación axial” y “codificación selectiva”. La teoría fundamentada tiene como rasgo principal que los datos se categorizan con codificación abierta, posteriormente el investigador organiza las categorías resultantes en un modelo de interrelaciones (codificación axial), que representa a la teoría emergente y explica el proceso o fenómeno de estudio (codificación selectiva) hasta llegar a la saturación teórica de los datos.

En la presente investigación se ha seguido el procedimiento de comparación constante en cuatro etapas:

1º *Codificación abierta*, comparación de los datos: En este procedimiento se ha fragmentado, examinado, comparado, conceptualizado y categorizado la información y los datos concretos fruto de los documentos oficiales, observaciones de aula, las entrevistas y las discusiones de grupo que se ve reflejado en la creación de memorandos en los que se puntualizan las primeras impresiones de los datos recogidos.

2º *Codificación axial*, integración de cada categoría con sus propiedades: Se ha realizado profundo análisis para sintetizar y seleccionar sólo aquello que se considera más importante y posteriormente, para seguidamente relacionarlo con la categoría central o con otras categorías, a través de mapas conceptuales.

3º *Codificación selectiva*, delimitar la teoría que comienza a desarrollarse: El investigador vuelve a regresar a las unidades o segmentos y los compara con su esquema emergente para fundamentarlo y poder delimitar las categorías y perfilar la teoría. Para ello se ha realizado una escritura teórica, la cual narre las relaciones entre las categorías a partir de un concepto central, describiendo el proceso o fenómeno, todo ello como resultado de la investigación y parte de nuestra teoría.

4º *Saturación teórica* de los incidentes propios de cada categoría: Se da por concluida la recogida de datos, al no surgir nuevas ideas y relaciones que amplíen la investigación, por lo que se procede a la construcción de la teoría (Abela et al., 2007, p.53; Trinidad et al., 2006, p.30).

## Conclusiones

El procedimiento realizado a través del enfoque de teoría fundamentada ha permitido formular una teoría explicativa sobre la integración de las TIC en los centros educativos, que explican los factores y agentes que influyen en el mismo, así como las propuestas de organización de los centros para favorecer una integración adecuada de las tecnologías.

## Referencias Bibliográficas

- Abela, J. A., García-Nieto, A., y Pérez, A. M. (2007). *Evolución de la Teoría Fundamentada como técnica de análisis cualitativo*. Madrid, España: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Alonso, C., Casablancas, S., Domingo, L., Guitert, M., Moltó, Ó., Sánchez, J.-A., y Sancho, J. (2010). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula. *Revista de educación*, (352), 53–76.
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de educación*, (352), 77–98.
- Beltrán, M. (1985). Cinco vías de acceso a la realidad social. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (29), 7–41.
- Fontaine, N. (2000). Consejo Europeo de Lisboa: Conclusiones de la presidencia. Retrieved from [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_es.htm](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm)
- Glaser, B., y Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine de Gruyter.

- Kopcha, T. J. (2012). Teacher's perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, (50), 1109–1121. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.05.014>
- Rodríguez, G., Gil, J., y García, E. (1999). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Málaga, España: Algibe.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, España: Morata.
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Trinidad, A., Carrero, V., y Soriano, R. M. (2006). *Teoría fundamentada "Grounded Theory". La construcción de la teoría a través del análisis interpretacional*. Madrid, España: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Vidal, M. P. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(2), 539-552.
- Yang, H. (2012). ICT in English schools: transforming education. *Technology, Pedagogy and Education*, 21(1), 101–118. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2012.659886>