

VALORACIONES DE LOS ALUMNOS SOBRE EL USO DE LAS TIC EN EL AULA EN LOS CENTROS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA DE LA CIUDAD DE TETUÁN

Majda Nniya El Berdai,

Profesora de Educación Secundaria y doctoranda

Ministerio de Educación Nacional y de la Formación Profesional., Marruecos
Universidad de Granada/ Facultad de Ciencias de la Educación

Juan Manuel Trujillo Torres, Profesor Titular

María Angustias Hinojo Lucena, Profesora

Universidad de Granada / Facultad de Ciencias de la Educación.

Abstract

This study is part of a doctoral research on the process of the implementation and integration of ICT in the educational system in Morocco, where we intend to know the secondary schools students' assessment on the use of ICT in the classroom during the teaching and learning process in the city of Tetuan. The total sample are four Preparatory Secondary Schools and four Qualifying Secondary Schools. We proceeded with the quantitative method for the collection and analysis of data and the final assessment of the respondents was negative.

Keywords: Research on Education, Information on Technology and Communication, Secondary Education, uses of technology in education, learning environment.

Resumen

Este estudio pertenece a una investigación doctoral sobre el proceso de implantación e integración de las TIC en el sistema educativo de Marruecos, en el cual pretendemos conocer la valoración del alumnado de Enseñanza Secundaria de la ciudad de Tetuán sobre el uso de las TIC en el aula dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. La muestra total es de cuatro centros de Enseñanza Secundaria Preparatoria y cuatro centros de Enseñanza Secundaria Cualificante. Se ha procedido al método cuantitativo para la recogida y el análisis de datos siendo la valoración final de los encuestados negativa.

Palabras clave: Investigación sobre educación, Tecnología de la Información y Comunicación, Educación Secundaria, usos de la tecnología en educación, medio de aprendizaje.

Introducción

Las TIC se han introducido en las aulas de una manera masiva en los últimos años y siguen en expansión transformando los procesos de enseñanza y aprendizaje. Desde el punto de vista de las distintas teorías del aprendizaje, las TIC contribuyen siempre a una mejor adquisición de conocimientos. Cada una de las teorías las percibe de una manera, (Cabero y Llorente, 2015). Para la teoría conductista las TIC se perciben como posibilidad para favorecer el desarrollo de respuestas determinadas a través del refuerzo. Para la teoría cognitiva, las TIC son recursos que favorecen el aprendizaje porque fomentan la participación y la creación de sistemas aptos para el desarrollo de las capacidades de los alumnos. Y para la teoría constructivista, las TIC además de fomentar la participación, potencian la interacción, la retroalimentación y la conexión con el contexto real de tal manera que el alumno puede controlar su propio aprendizaje.

Uso e integración TIC en los procesos de E-A.

Son diferentes las herramientas y metodologías TIC que actualmente se utilizan para facilitar a los docentes la creación y gestión de los conocimientos que transmite a sus alumnos. A su vez, gracias a estas herramientas los alumnos adquieren un aprendizaje más activo que se diferencia de los métodos tradicionales. Últimamente dentro del contexto

educativo se habla de las “Plataformas de Aprendizaje “o Entornos Virtuales de enseñanza-aprendizaje” o e-learning, (Roldán, 2015; Adell y Castañeda, 2012). Consisten en programas desarrollados para ser ejecutados en Internet y en los que se desarrollan contenidos didácticos en la red y permiten mejorar la comunicación entre el alumno y el profesor y los alumnos entre sí, así como desarrollar el aprendizaje individual y colectivo. También encontramos otra modalidad de enseñanza y aprendizaje, el b-learning, que nace como una alternativa a las limitaciones del e-learning. Lizcano, Smith y Millán, lo definen como “la aplicación de nuevos métodos de aprendizaje basado en el uso de las TIC mediante la combinación del aula física y virtual en un modelo enfocado en las personas para permitir un aprendizaje auto regulado” (2013: 125). Islas Torres (2015) a su vez considera al b-learning un escenario donde se puede generar un ambiente de aprendizaje constructivista puesto que facilita la construcción del conocimientos. A su vez, tenemos las PDI o Pizarra Digital Interactiva como herramienta tecnológica de enseñanza que fomenta el aprendizaje de los alumnos. Según estudios realizados a nivel internacional, mencionados por Toledo y Sánchez (2015) sobre la percepción de los estudiantes hacia el uso del ordenador y las PDI, se obtuvieron resultados que indican una gran preferencia por el uso de las PDI en el aula, un alto grado de satisfacción en su uso, una mayor participación y motivación en el aula así como una mayor capacidad para resolver problemas y mejor rendimiento. Todas estas tecnologías y otras muchas como el m-learning o enseñanza-aprendizaje con aplicaciones móviles y los Entornos Personales de Aprendizaje o PLE, que no se considera una simple tecnología sino un enfoque pedagógico o proceso pedagógico individualizado por diseño diferente para cada persona (Durall, Gros, Maina, Johnson, & Adams, 2012), son ejemplos de herramientas TIC que utilizadas en los procesos pedagógicos favorecen la enseñanza y el aprendizaje tanto si las utilizamos en el proceso pedagógico deductivo como en el proceso pedagógico inductivo. Según sintetizan Villalta, Guzmán y Nussbaum (2015), en los procesos pedagógicos deductivos, las TIC añaden al proceso mayor interactividad en el aula enriqueciendo el entorno de aprendizaje mediante la retroalimentación inmediata tanto a la acción docente como a las actividades del alumno a su vez, ayudan a transmitir de manera graduada el contenido adaptándose al proceso de adquisición de aprendizajes de los alumnos. En los procesos pedagógicos inductivos, las TIC añaden mayor diversificación en los entornos de aprendizaje, favorecen

la participación directa de los alumnos y estimulan el desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo junto con el aprendizaje de contenidos.

Vistas estas ventajas comprendemos la insistencia de los organismos internacionales de querer integrarlas en sus políticas educativas. La integración tecnológica es considerada como uno de los indicativos primordiales para que los países tengan una educación de calidad, tal y como lo indica la UNESCO (2015) en su Declaración de Icheon.

La integración de las TIC en las políticas educativas de Marruecos.

Desde hace décadas los países desarrollados han perseguido alcanzar el objetivo de tener una educación de calidad en sus escuelas implantando e integrando las TIC en sus aulas. En España por ejemplo, la primera etapa aparece en los ochenta del siglo pasado con el programa Atenea reconvertido posteriormente en Programa Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación (Area; Alonso; Correa; del Moral; de Pablos; Paredes; Peirats; Sanabria; San Martín y Valverde, 2014). Más adelante tendríamos políticas autonómicas para integrar las TIC sin objetivos compartidos entre los gobiernos regionales hasta que llegó el 2009 con una nueva experiencia política nacional coordinada denominada Programa Escuela 2.0.

Marruecos, siguiendo los pasos internacionales en la búsqueda de una educación de calidad comenzó desde 1999 a generar cambios en su sistema político educativo hasta la actualidad. En 1999 Marruecos creó un marco relevante para las políticas y la articulación de las necesidades y prioridades de la Educación Nacional, La Carta Nacional de Educación y de Formación (CNEP), con el objetivo de desarrollar las competencias que se consideran necesarias para mejorar la calidad de la educación y promover el avance socioeconómico y científico del país. Junto a las competencias básicas que pasan a formar parte del currículo educativo de Marruecos se encuentran las competencias que hacen referencia al tratamiento de la información y competencia digital. Dentro de la Carta Nacional de Educación y Formación se encuentran una serie de proyectos y guías que incluyen la integración de las TIC en las aulas entre otras actuaciones con vistas al 2020. Esta implantación se trata en el *Área II* de la CNEP y se establece lo siguiente (COSEF, 1999; Maddi, 1999; Royaume du Maroc, 1999; MEN, 2005; MEN, 2006; MEN, 2008; APMTE 2009; MEN, 2011)

Para fomentar el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, el artículo 119 de la CNEP nos informa que para optimizar el

uso de los recursos educativos y hacer mayor uso de la tecnología moderna, se hará de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) un requerimiento práctico principal en la enseñanza. Según el artículo 120 de la CNEP se asegurará para todas las instituciones de la educación y la formación la adquisición de equipos informáticos y de diversos materiales y herramientas educativas y científicas a través de compras a granel en condiciones preferenciales para los profesores, los alumnos y los administradores. Por último, según el artículo 121 de la CNEP; Teniendo en cuenta que la tecnología educativa desempeña un papel importante y creciente en los sistemas y métodos de enseñanza y teniendo en cuenta el artículo 119 de esta Carta, las autoridades educativas y de capacitación se asegurará de integrar estas tecnologías en la realidad de escuela, basado en el siguiente objetivo: un centro de computación y una biblioteca multimedia en cada escuela al final de la próxima década a partir del año escolar 2000-2001.

En el 2009 se creó el Programa de Urgencia 2009-2012 (Plan d'Urgence 2009-2012) como Reforma urgente de todo del sistema educativo marroquí y que lleva consigo muchos programas educativos para mejorar la calidad de educación pública del país. Dentro de las bases del Plan de Urgencia y siguiendo lo formulado por la CNEP está la implantación e integración de las TIC en el sistema educativo como un pilar para la mejora de la calidad de la educación marroquí. Pero el proceso del cambio educativo marroquí no cesa aquí sino que continua con fuertes pasos mediante el programa GENIE o la realización de la Generalización de la Estrategia Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación (TICE) en todas las escuelas marroquíes. Lanzado a principios de 2006, esta estrategia fue desarrollada en tres áreas principales (MEN, 2011): Infraestructura: Equipamiento aulas principalmente multimedia (SMM) conectados a Internet; La formación del profesorado: conocimientos básicos de informática y el uso de las TIC; y Recursos digitales: la creación de un laboratorio nacional de recursos digitales y de un portal nacional (CTBT).

Más adelante el programa GENIE se vuelve a programar durante un período de 5 años (2009-2013) y se refuerza con dos nuevas estrategias: Dirección del Programa; y Desarrollo de los usos de las TIC.

Esta investigación se llevó a cabo durante el proceso de implantación e integración del programa GENIE en los centros educativos del país.

Método

La metodología que se lleva a cabo para realizar esta investigación, se basa en el metanivel cuantitativo, ya que proporciona la información relevante que se precisa para llegar a las conclusiones (Bunge, 1969; Buendía 1998). Así por tanto, se realiza un examen cuantitativo de la investigación utilizando una metodología por encuesta, ya que es la más adecuada para recoger opiniones, creencias y actitudes de los encuestados. Se trata de una metodología fundamental cuando se realizan investigaciones de tipo descriptivo.

Objetivo

Como objetivo de nuestra investigación queda reflejo el conocer la valoración de los alumnos de los centros educativos de Enseñanza Secundaria de Tetuán sobre el uso que hacen de las TIC dentro del aula para llevar a cabo su proceso de proceso de aprendizaje. Los objetivos específicos de la investigación son:

- Averiguar los conocimientos y las aptitudes que adquieren los alumnos en su aprendizaje cuando se utiliza las TIC en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Muestra

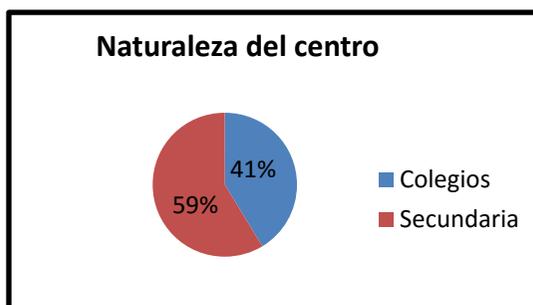
El problema que planteamos en este estudio va dirigido a la población formada por el alumnado de los centros docentes de Enseñanza Secundaria de la ciudad de Tetuán, quedando la muestra invitada en cuatro Centros de Enseñanza Secundaria Preparatoria (E.S.P o Colegios) y cuatro Centros de Enseñanza Secundaria Cualificante (E.S.C. o Secundaria) de Tetuán. La muestra invitada es de 1530 alumnos/as frente a los 1680 a los que se le pasó la encuesta. El centro con la muestra más grande de los encuestados es el Instituto de Enseñanza Secundaria Kadi Ayad que representa un 22% de la población total de alumnos (336), le sucede el Instituto de Enseñanza Secundaria Hassan II con un 15,1% (231), el Colegio de Preparatoria Al Qods con un 12% (192), el Instituto de Enseñanza Secundaria Kadi Ben Arabi con un 11% (169), el Instituto de Enseñanza Secundaria Jaber Ibn Hayan con un 10,6% (162) sucediéndole los Colegios de Preparatoria Ibno Sina (160) y Allal Ben Abdelah (160) con un 10,5% y por último el Colegio Radi Slaoui (120) con un 7,8%. (Tabla 1).

Centro docente

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	JABER BEN HAYAN	162	10,6
	KADI BEN ARAB I	169	11,0
	KADI AYAD	336	22,0
	HASSAN II	231	15,1
	IBNO SINA	160	10,5
	ALLAL BEN ABDELAH	160	10,5
	AL QODS	192	12,5
	RADI SLAOUI	120	7,8
	Total	1530	100,0

Tabla 1: Muestra de alumnos según los Centros docentes

Por lo tanto podemos afirmar que el 59% de los alumnos y alumnas encuestados/as pertenecen a los centros de Secundaria (E.S.C) y el 41% pertenecen a los Colegios. (E.S.P) (Grafico 1).

**Gráfico 1: Naturaleza del centro****Instrumentos**

La recogida de datos se realiza desde dos tipos de instrumentos, de carácter cuantitativo a través de la herramienta del Cuestionario. Para la elaboración del cuestionario se han seguido los pasos de calidad del Método Delphi, por lo tanto, el primer cuestionario acabado fue sometido a Juicio de Expertos con dos miembros de la Universidad de Málaga y cuatro miembros de la Universidad de Granada, ambos pertenecientes a los departamentos del MIDE y de Didáctica y Organización Escolar. Tras las modificaciones pertinentes según las recomendaciones de estos expertos, se elabora un cuestionario definitivo para presentar a la muestra. La estructura final de dicho cuestionario quedó en 52 ítems divididos según los contenidos de la tesis y con una escala de acuerdo-desacuerdo tipo Likert, admitiendo cinco

posibles valores: (1: totalmente en desacuerdo, 2: en desacuerdo, 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4: de acuerdo, 5: totalmente de acuerdo).

El resultado obtenido ha sido de 0,736 (0,743 sobre elementos tipificados), por lo que podemos afirmar que, aunque la fiabilidad está próxima a ser considerada meritoria, (figura 1)

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,736	,743	52

Figura 1: Estadísticos de fiabilidad del cuestionario del alumnado

Los ítems que corresponden a estos objetivos de la investigación corresponden al apartado C del cuestionario.

Procedimiento y Estrategias de análisis de datos

En cuanto al procedimiento, se llevó a cabo la repartición de los cuestionarios de manera directa y personal a cada alumno mano a mano en sus centros docentes correspondientes, tras obtener los permisos oficiales de acceso a los mismos desde la Delegación de Educación de Tetuán. Para llevar a cabo el análisis de datos cuantitativos se ha utilizado el Paquete Estadístico IBM SPSS Statistics (Statistical Pachedge Social Science) versión 20.0 para Windows. El proceso consistió en importar todos los datos, etiquetarlos y realizar el análisis estadístico.

Resultados

El punto tratado en esta parte de la investigación es el uso que hacen los alumnos de las TIC dentro de la clase para completar su proceso de enseñanza y aprendizaje.

Resultados descriptivos:

El resumen de los estadísticos descriptivos de la segunda parte del cuestionario corresponde a los ítems que hacen referencia a la utilización de

las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los presentamos en la tabla 2.

Estadísticos Descriptivos

C. La utilización de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje	N	Media	Desv. típica	Varianza
C. 6 Cuando estudiamos con TIC los profesores nos enseñan a escribir, hacer gráficos, tablas, dibujos...	1.530	2,76	1,225	1,502
C.7 En algunas asignaturas utilizamos programas informáticos para hacer cálculos matemáticos, experimentos de física y química virtuales y diseños técnicos.	1.530	1,90	1,124	1,263
C.8 En clase, cuando trabajamos con TIC, solemos utilizar el ordenador para hacer ejercicios de la asignatura que luego nos corrige el profesor.	1.530	1,69	0,911	0,831
C.9 Cuando el profesorado de mi instituto utiliza las TIC para darnos clase, aprendo mucho más.	1.530	2,55	1,252	1,569
C.10 En clase solemos usar las TIC para hacer presentaciones y/o exposiciones.	1.530	1,95	1,058	1,119
C.11 En clase solemos usar buscadores de Internet para conseguir por nuestra cuenta información necesaria para nuestros trabajos.	1.530	1,44	0,822	0,675
C.12 En clase solemos usar buscadores de Internet para conseguir por nuestra cuenta videos, música o archivos que necesitamos para nuestros trabajos de la asignatura.	1.530	1,48	0,859	0,738
C.13 En clase, cuando trabajamos con TIC solemos utilizar Internet para ir a las páginas web que mis profesores indican.	1.530	1,70	0,975	0,950
C. 14 En clase solemos utilizar Internet para hacer trabajos en colaboración con otros compañeros/as.	1.530	1,63	0,961	0,923
C. 15 Sólo utilizamos el ordenador con el profesor/a de Informática.	1.530	2,93	1,277	1,632
C. 16 Cuando un profesor quiere dar clase utilizando los ordenadores, nos desplazamos al aula TIC o GENIE.	1.530	2,09	1,158	1,340
C.17 El/la profesor/a utiliza su ordenador y un proyector digital para la presentación y explicación de un tema de su asignatura.	1.530	2,52	1,256	1,578
C. 18 El profesor/a utiliza Internet para enseñarnos a investigar por nuestra cuenta.	1.530	2,18	1,148	1,317
C.20 Tenemos un correo electrónico para contactar directamente con nuestro profesor cuando queremos consultarle algo o enviar algún documento.	1.530	1,87	1,321	1,746

Tabla 2: Estadísticos Descriptivos de los ítems del estudio-Fuente: elaboración propia.

Ante la afirmación “Cuando estudiamos con TIC los profesores nos enseñan a escribir, hacer gráficos, tablas, dibujos” el 35,6% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, 20,7% está en desacuerdo y el 19,3% está en total desacuerdo, frente al 13,4% que están de acuerdo y el 11,1% totalmente de acuerdo. Tal y como observamos en el gráfico 2, el 73,1% de los encuestados nos informan que no utilizan programas informáticos en las asignaturas científicas tales como matemáticas, física, química y dibujo técnico. (49% totalmente en desacuerdo y 24,1% en desacuerdo)

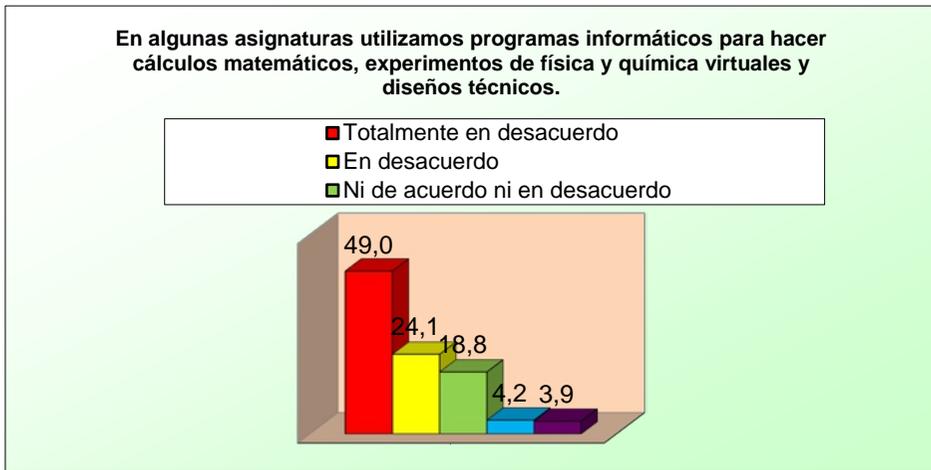


Gráfico 2: Ítem C7

A su vez observamos en la tabla 3 que más de la mitad de los encuestados están en desacuerdo (26,7%) y en total desacuerdo (55%) con la afirmación ya que no utilizan el ordenador en clase para hacer ejercicios de la asignatura correspondiente. Los alumnos no consideran que el uso didáctico de las TIC en las clases incentivan al aprendizaje en un 44,8% (29,3% totalmente en desacuerdo y 15,5% en desacuerdo), el 33,4% ni está de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que el 21,8% sí lo piensa (14,3% de acuerdo y el 7,5% totalmente de acuerdo)

En clase, cuando trabajamos con TIC, solemos utilizar el ordenador para hacer ejercicios de la asignatura que luego nos corrige el profesor.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Totalmente en desacuerdo	841	55,0
	En desacuerdo	408	26,7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	222	14,5
	De acuerdo	35	2,3
	Totalmente de acuerdo	24	1,6
	Total	1530	100,0

Tabla 3: Ítem C8

Queda reflejada claramente en la gráfica 3 la respuesta de totalmente en desacuerdo (44,2%) y en desacuerdo (27,6%) con la afirmación de que los alumnos realizan exposiciones y presentaciones con TIC en las aulas. Al plantear el uso de Internet en el aula como complemento curricular los

encuestados nos responden negativamente con un 71% de estar en total desacuerdo y otros 19% en desacuerdo, mientras un porcentaje mínimo de casi el 3% está de acuerdo con la afirmación.

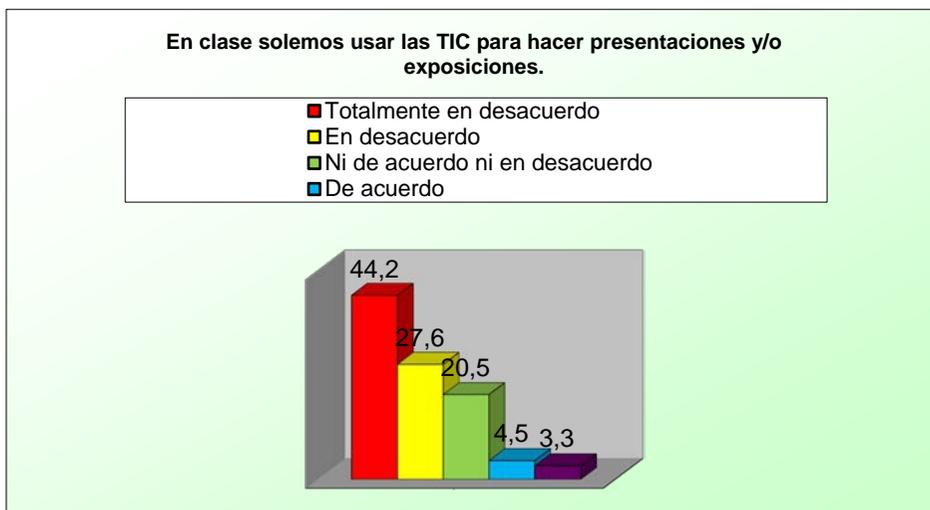


Gráfico 3: Ítem C10

En referencia al uso de los buscadores de Internet para que los alumnos consigan por su cuenta material didáctico, las respuestas obtenidas son negativas en más de la mitad de los casos. Así pues, el 68,1% está en total desacuerdo junto con el 21,75 que están en desacuerdo con el ítem. Seguimos con el uso de las TIC e Internet en clase y siguen los usuarios dando resultados negativos. Al tratar el tema del uso de Internet y las páginas web bajo la supervisión del docente, los alumnos encuestados están en total desacuerdo en un 56,3% y en desacuerdo en un 26,2%. Ante la cuestión del uso de Internet dentro de clase en colaboración de los compañeros, los alumnos nos remiten respuestas como: 60,4% totalmente en desacuerdo, 25% en desacuerdo, 9% ni de acuerdo ni en desacuerdo, 2,9% en total acuerdo y el 2,7% de acuerdo. Ante la cuestión del uso de los /as docentes del ordenador y el videoprojector a la hora de presentar o explicar en clase, los alumnos responden en un 28,1% estar en total desacuerdo y en un 22% estar en desacuerdo. Otros 28,1% contestan ni estar de acuerdo ni en desacuerdo frente a una minoría del 16,5% de acuerdo y un 8,2% en total acuerdo.

Como se puede apreciar en la gráfica 4 más de la mitad de los alumnos encuestados nos informan de que los docentes no hacen uso de Internet para

enseñar a sus alumnos la auto investigación. Como vemos el 40% está totalmente en desacuerdo y el 16,9% en desacuerdo, a su vez el 32,8% se mantiene neutral en su respuesta. Los datos de la presente gráfica 4 nos muestran que más de la mitad de los alumnos encuestados afirman no tener un correo electrónico de su docente para contactar con él en caso de necesidad.

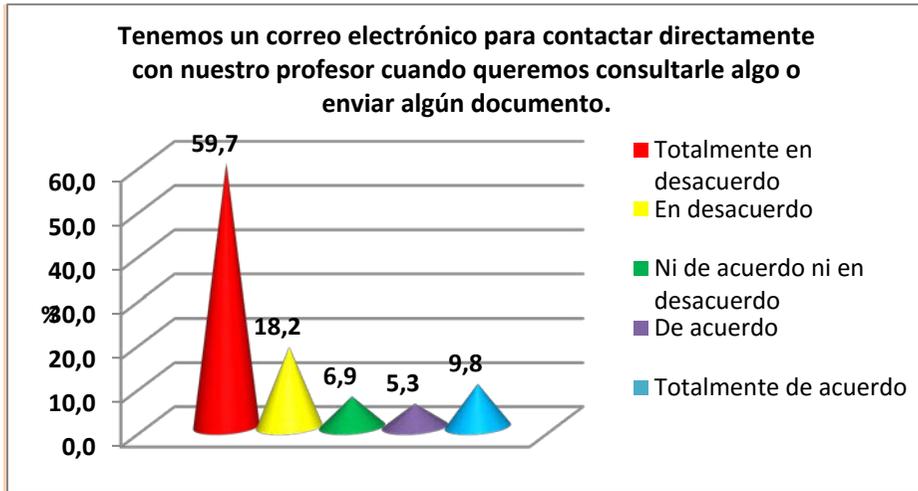


Gráfico 4: Ítem 20

Análisis de Contingencias

En esta parte del estudio perteneciente al análisis cuantitativo, pasamos a mostrar las tablas de contingencia que representan los diferentes cruces entre variables en función del objetivo de nuestra investigación. Siguiendo a la mayoría de los autores entre ellos Moore (2005), que incluyen este tipo de análisis en sus investigaciones, vamos a determinar si las variaciones de las proporciones de las variables de la tabla de contingencia se deben a que existe una verdadera dependencia entre ellas o a causas aleatorias. En el caso del estudio de tablas de contingencia, la prueba realizada es la prueba elaborada por Pearson (1911) denominada Chi-Cuadrado o Ji Cuadrado (χ^2).

- **Establecemos la relación con la variable “centro docente”:**

Pruebas de chi-cuadrado



Rel
concreto “
exposicion
docente *
exposicion
que alfa 0
concluye c
nivel de co

Tabla de contingencia								
			En clase solemos usar las TIC para hacer presentaciones y/o exposiciones					Total
			Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Centro docente	JABER BEN HAYAN	Recuento	44	28	54	23	13	162
		% de Centro docente	27,2%	17,3%	33,3%	14,2%	8,0%	100,0%
	KADI BEN ARAB I	Recuento	119	38	5	5	2	169
		% de Centro docente	70,4%	22,5%	3,0%	3,0%	1,2%	100,0%
	KADI AYAD	Recuento	128	97	53	32	26	336
		% de Centro docente	38,1%	28,9%	15,8%	9,5%	7,7%	100,0%
	HASSAN II	Recuento	63	67	97	4	0	231
		% de Centro docente	27,3%	29,0%	42,0%	1,7%	,0%	100,0%
	IBNO SINA	Recuento	26	82	52	0	0	160
		% de Centro docente	16,3%	51,3%	32,5%	,0%	,0%	100,0%
	ALLAL BEN ABDELAH	Recuento	97	24	26	5	8	160
		% de Centro docente	60,6%	15,0%	16,3%	3,1%	5,0%	100,0%
	AL QODS	Recuento	94	77	21	0	0	192
		% de Centro docente	49,0%	40,1%	10,9%	,0%	,0%	100,0%
	RADI SLAOUI	Recuento	105	9	5	0	1	120
		% de Centro docente	87,5%	7,5%	4,2%	,0%	,8%	100,0%
Total		Recuento	676	422	313	69	50	1530
		% de Centro docente	44,2%	27,6%	20,5%	4,5%	3,3%	100,0%

Figura 3: Tabla de contingencia 1

Tal y como observamos en la *Tabla de contingencia 1: Centro docente * En clase solemos usar las TIC para hacer presentaciones y/o exposiciones* (figura 3), el 44,2% de las respuestas obtenidas de los ocho centro docentes son de “Totalmente en Desacuerdo” y al que le agregamos el 27,6% del total de las respuestas obtenida en “desacuerdo”.

Estudiamos la relación existente entre las variables “centro docente” y “En clase solemos usar buscadores de Internet para conseguir por nuestra cuenta información necesaria para nuestros trabajos”. La *Prueba de Chi-cuadrado 2: Centro docente * En clase solemos usar buscadores de Internet para conseguir por nuestra cuenta información necesaria para nuestros trabajo* (Figura 4), nos presenta una sig. Asintótica de 0.000, inferior que alfa 0,05 (α : 0.05). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que sí existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95%.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	364,296 ^a	28	,000
Razón de verosimilitud	402,696	28	,000
Asociación lineal por lineal	25,818	1	,000
N de casos válidos	1530		

a. 14 casillas (35,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,04.

Figura 4: Prueba de Chi-cuadrado 2

		Tabla de contingencia					Total	
		En clase solemos usar buscadores de Internet para conseguir por nuestra cuenta información necesaria para nuestros trabajos.						
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
Centro docente	JABER BEN HAYAN	Recuento	122	26	13	1	0	162
		% de Centro docente	75,3%	16,0%	8,0%	,6%	,0%	100,0%
	KADI BEN ARAB I	Recuento	141	24	3	1	0	169
		% de Centro docente	83,4%	14,2%	1,8%	,6%	,0%	100,0%
	KADI AYAD	Recuento	163	87	46	20	20	336
		% de Centro docente	48,5%	25,9%	13,7%	6,0%	6,0%	100,0%
	HASSAN II	Recuento	131	78	20	2	0	231
		% de Centro docente	56,7%	33,8%	8,7%	,9%	,0%	100,0%
	IBNOSINA	Recuento	159	1	0	0	0	160
		% de Centro docente	99,4%	,6%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	ALLAL BEN ABDELAH	Recuento	139	6	7	3	5	160
		% de Centro docente	86,9%	3,8%	4,4%	1,9%	3,1%	100,0%
	AL QODS	Recuento	119	72	1	0	0	192
		% de Centro docente	62,0%	37,5%	,5%	,0%	,0%	100,0%
	RADI SLAOUI	Recuento	112	6	1	0	1	120
		% de Centro docente	93,3%	5,0%	,8%	,0%	,8%	100,0%
Total	Recuento	1086	300	91	27	26	1530	
	% de Centro docente	71,0%	19,6%	5,9%	1,8%	1,7%	100,0%	

Figura 5: Tabla de contingencia 2

En la *Tabla de contingencia 2: Centro docente * En clase solemos usar buscadores de Internet para conseguir por nuestra cuenta información necesaria para nuestros trabajos* (figura 5), observamos las valoraciones que hacen los alumnos según el centro docente en el que estudia. Dichas valoraciones nos indican que ninguno de los centros docentes hace uso de los buscadores de Internet en clase para que los alumnos consigan información por su cuenta para realizar sus trabajos escolares. El porcentaje más elevado de la valoración “totalmente en desacuerdo” es del colegio Ibno Sina con un 99,4% y el menos elevado lo tiene el institutito Kadi Ayad con un 48,5%.

Vemos también en la *Prueba de Chi-cuadrado 3: Centro docente * En clase solemos utilizar Internet para hacer trabajos en colaboración con otros compañeros/as.* (figura 6), que la sig. Asintótica de 0.000, inferior que alfa 0,05 (α : 0.05). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que sí existen diferencias estadísticamente significativas entre las variables “Centro docente” y “en clase solemos utilizar Internet para hacer trabajos en colaboración con otros compañeros/as” con un nivel de confianza del 95%.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	359,427 ^a	28	,000
Razón de verosimilitud	395,791	28	,000
Asociación lineal por lineal	29,840	1	,000
N de casos válidos	1530		

a. 10 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,29.

Figura 6: Prueba de Chi-cuadrado 3

Tabla de contingencia								
			En clase solemos utilizar Internet para hacer trabajos en colaboración con otros compañeros/as.				Totalmente de acuerdo	Total
			Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo		
Centro docente	JABER BEN HAYAN	Recuento	85	52	17	3	5	162
		% de Centro docente	52,5%	32,1%	10,5%	1,9%	3,1%	100,0%
	KADI BEN ARAB I	Recuento	138	11	9	6	5	169
		% de Centro docente	81,7%	6,5%	5,3%	3,6%	3,0%	100,0%
	KADI AYAD	Recuento	151	87	53	21	24	336
		% de Centro docente	44,9%	25,9%	15,8%	6,3%	7,1%	100,0%
	HASSAN II	Recuento	150	48	33	0	0	231
		% de Centro docente	64,9%	20,8%	14,3%	,0%	,0%	100,0%
	IBNO SINA	Recuento	53	95	12	0	0	160
		% de Centro docente	33,1%	59,4%	7,5%	,0%	,0%	100,0%
	ALLAL BEN ABDELAH	Recuento	122	16	5	9	8	160
		% de Centro docente	76,3%	10,0%	3,1%	5,6%	5,0%	100,0%
	AL QODS	Recuento	114	73	4	1	0	192
		% de Centro docente	59,4%	38,0%	2,1%	,5%	,0%	100,0%
	RADI SLAOUI	Recuento	111	1	4	2	2	120
		% de Centro docente	92,5%	,8%	3,3%	1,7%	1,7%	100,0%
Total		Recuento	924	383	137	42	44	1530
		% de Centro docente	60,4%	25,0%	9,0%	2,7%	2,9%	100,0%

Figura 7: Tabla de contingencia 3

En la *Tabla de contingencia 3: Centro docente * En clase solemos utilizar Internet para hacer trabajos en colaboración con otros compañeros/as* (figura 7), observamos las valoraciones que realizan los alumnos de los distintos centros docentes sobre el uso de Internet para el trabajo en equipo en clase. Todos los centros docentes obtienen respuestas negativas, siendo el porcentaje más elevado de las valoraciones “totalmente en desacuerdo” y “en desacuerdo” del colegio Al Qods (59.4% y 38%), seguido por el colegio Radi Slaoui (92,5% y 0,8%), Ibno Sina (33,1% y 59,4%) el instituto Kadi Ben Arabi (81,7% y 6,5%), el colegio Allal Ben Abdelah(76,3% y 10%) el instituto Hassan II(64,9% y 20,8%) el instituto Jaber Ben Hayan (52,5% y 32,1%) y por último el instituto Kadi Ayad (44,9% y 25,9%).

A continuación relacionamos la variable “centro docente” con “sólo utilizamos el ordenador con el/la profesor/a de informática”. La *Prueba de Chi-cuadrado 4: Centro docente * Sólo utilizamos el ordenador con el profesor/a de Informática*, (Figura 8) nos presenta una sig. Asintónica de 0.000, inferior que alfa 0,05 (α : 0.05). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que sí existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95%.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	463,197 ^a	28	,000
Razón de verosimilitud	534,963	28	,000
Asociación lineal por lineal	4,298	1	,038
N de casos válidos	1530		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 14,75.

Figura 8: Prueba de Chi-cuadrado 4

Tabla de contingencia								
		Sólo utilizamos el ordenador con el profesor/a de Informática.					Total	
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
Centro docente	JABER BEN HAYAN	Recuento	42	28	19	36	37	162
	% de Centro docente		25,9%	17,3%	11,7%	22,2%	22,8%	100,0%
	KADI BEN ARAB I	Recuento	74	11	43	34	7	169
	% de Centro docente		43,8%	6,5%	25,4%	20,1%	4,1%	100,0%
	KADI AYAD	Recuento	82	46	69	77	62	336
	% de Centro docente		24,4%	13,7%	20,5%	22,9%	18,5%	100,0%
	HASSAN II	Recuento	2	44	119	63	3	231
	% de Centro docente		,9%	19,0%	51,5%	27,3%	1,3%	100,0%
	IBNO SINA	Recuento	2	0	133	25	0	160
	% de Centro docente		1,3%	,0%	83,1%	15,6%	,0%	100,0%
	ALLAL BEN ABDELAH	Recuento	42	19	43	20	36	160
	% de Centro docente		26,3%	11,9%	26,9%	12,5%	22,5%	100,0%
	AL QODS	Recuento	44	27	67	36	18	192
	% de Centro docente		22,9%	14,1%	34,9%	18,8%	9,4%	100,0%
	RADI SLAOUI	Recuento	21	13	40	16	30	120
	% de Centro docente		17,5%	10,8%	33,3%	13,3%	25,0%	100,0%
Total		Recuento	309	188	533	307	193	1530
		% de Centro docente	20,2%	12,3%	34,8%	20,1%	12,6%	100,0%

Figura 9: Tabla de contingencia

Ante esta afirmación las respuestas obtenidas se encuentran bastante equilibradas, en función de cada centro docente son (*Tabla de contingencia 4: Centro docente * Sólo utilizamos el ordenador con el profesor/a de Informática, figura 9*):

En Jaber Ben Hayan el 43,2% total responde estar en desacuerdo y el total desacuerdo mientras que el 45% del total responde estar de acuerdo y en total acuerdo; En Kadi Ben Arabi el 50,3% está en total desacuerdo y el desacuerdo y el 24,2% está de acuerdo y en total acuerdo; En Hassan II el 51,5% están ni de acuerdo ni en desacuerdo seguidos por el 28,6% que se manifiestan de acuerdo y en total acuerdo; En Ibno Sina el 83,1% se

manifiesta estar ni de acuerdo ni en desacuerdo; En Allal Ben Abdelah el 38.2% responde estar en desacuerdo y en total desacuerdo y el 35% están de acuerdo y en total acuerdo; En Al Qods el 37% responde estar en desacuerdo y en total desacuerdo y el 34,9% están ni de de acuerdo ni en desacuerdo; Y en Radi Slaoui el 38,3% está de acuerdo y totalmente de acuerdo con la afirmación y el 33,3% está ni de acuerdo ni en desacuerdo.

La *Prueba de Chi-cuadrado 5: Centro docente * Cuando un profesor quiere dar clase utilizando los ordenadores, nos desplazamos al aula TIC o GENIE*, (figura 10), de esta relación de variables nos presenta una sig. Asintótica de 0.000, inferior que alfa 0,05 (α : 0.05). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que sí existen diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95%.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	593,741 ^a	28	,000
Razón de verosimilitud	575,436	28	,000
Asociación lineal por lineal	13,059	1	,000
N de casos válidos	1530		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 6,04.

Figura 10: Prueba de Chi-cuadrado 5

Tabla de contingencia

			Cuando un profesor quiere dar clase utilizando los ordenadores, nos desplazamos al aula TIC o GENIE.					Total
			Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Centro docente	JABER BEN HAYAN	Recuento	50	13	55	35	9	162
		% de Centro docente	30,9%	8,0%	34,0%	21,6%	5,6%	100,0%
	KADI BEN ARAB I	Recuento	86	33	41	4	5	169
		% de Centro docente	50,9%	19,5%	24,3%	2,4%	3,0%	100,0%
	KADI AYAD	Recuento	172	59	59	17	29	336
		% de Centro docente	51,2%	17,6%	17,6%	5,1%	8,6%	100,0%
	HASSAN II	Recuento	110	77	42	1	1	231
		% de Centro docente	47,6%	33,3%	18,2%	,4%	,4%	100,0%
	IBNO SINA	Recuento	2	28	130	0	0	160
		% de Centro docente	1,3%	17,5%	81,3%	,0%	,0%	100,0%
	ALLAL BEN ABDELAH	Recuento	55	16	45	16	28	160
		% de Centro docente	34,4%	10,0%	28,1%	10,0%	17,5%	100,0%
	AL QODS	Recuento	101	67	23	1	0	192
		% de Centro docente	52,6%	34,9%	12,0%	,5%	,0%	100,0%
	RADI SLAUI	Recuento	74	24	13	4	5	120
		% de Centro docente	61,7%	20,0%	10,8%	3,3%	4,2%	100,0%
Total		Recuento	650	317	408	78	77	1530
		% de Centro docente	42,5%	20,7%	26,7%	5,1%	5,0%	100,0%

Figura 11: Tabla de contingencia 5

Según se observa en la *Tabla de contingencia 5: Centro docente ** Cuando un profesor quiere dar clase utilizando los ordenadores, nos desplazamos al aula TIC o GENIE, figura 11, la mayoría de los alumnos de los centros docentes no se desplazan al aula TIC o GENIE para que el profesor pueda usar las TIC en su asignatura.

Análisis Factorial.

Recordemos que el Análisis Factorial se sitúa dentro de los Métodos Correlacionales Multivariados. El objetivo del Análisis Factorial es reducir dimensiones explicativas de las variables empíricas, por esta razón esta técnica se llama Técnica de Reducción de Datos. La Ley de Parsimonia diferencia cuatro fases en la realización de un Análisis Factorial: Preparación, Factorización o Extracción de factores, Rotación de factores e Interpretación.

Seleccionando las variables pertinentes para la elaboración de este artículo obtenemos los siguientes resultados:

Observamos que el requisito de que exista unas correlaciones suficientes entre las distintas variables objeto de estudio queda satisfecho según indica la prueba de esfericidad de Bartlett. (Tabla4) La prueba KMO muestra un valor de 0,809, lo que podemos calificar de excelente para aplicar el análisis. En cuanto a la prueba de esfericidad de Bartlett, al obtener un valor crítico de 0,000 (inferior a 0,05) estamos en condiciones de hacer el Análisis Factorial.

KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,809
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	15287,090
	gl	1326
	Sig.	,000

Tabla 4: KMO y prueba de Bartlett

Siguiendo el proceso del Análisis Factorial, a partir de la matriz de correlaciones se generan una serie de indicadores que nos deben conducir a resolver dos primeras cuestiones: en primer lugar, si existe alguna variable que deba ser desechada para el análisis factorial; en segundo, determinar cuántos factores tomaremos para realizar el análisis. Para responder a la

primera pregunta hemos reducido las variables a través de la tabla 5 de Comunalidades.

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
C6	1,000	,560
C7	1,000	,439
C8	1,000	,412
C9	1,000	,485
C10	1,000	,435
C11	1,000	,635
C12	1,000	,631
C13	1,000	,573
C14	1,000	,555
C15	1,000	,508
C16	1,000	,556
C17	1,000	,591
C18	1,000	,521
C19	1,000	,547
C20	1,000	,667

Tabla 5: Método de extracción: Análisis de Componentes Principales.-fuente: elaboración propia.

Como indican Pardo y Ruiz (2002), estudiando las Comunalidades de la extracción puede valorarse qué variables son peor o mejor explicadas por el modelo. En nuestro caso, la variable que será peor explicada por el modelo de Análisis Factorial es “C8 - En clase, cuando trabajamos con TIC, solemos utilizar el ordenador para hacer ejercicios de la asignatura que luego nos corrige el profesor”, ya que sólo un 41,2% de su variabilidad original será explicada por el modelo.

Dentro de este primer paso se podría plantear la exclusión de las variables con un porcentaje más bajo de extracción, obteniendo así un modelo factorial más fiable.

En nuestro caso, no excluiríamos a ninguna de ellas, ya que los porcentajes explicados son muy elevados.

La siguiente cuestión, como mencionamos anteriormente, es determinar el número de factores que tomaremos para el modelo. Este proceso podemos considerar el Gráfico de Sedimentación de Cattell (Gráfico 5).

Gráfico de sedimentación

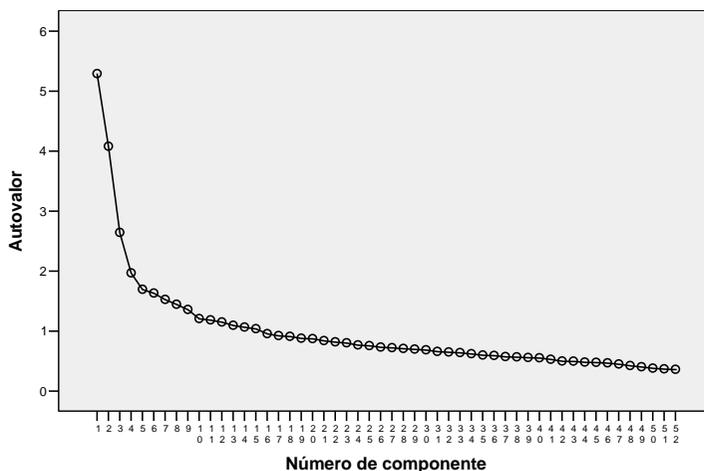


Gráfico 5: Gráfico de Sedimentación de Cattell

Una vez determinado que el número de factores que se considerarán es de quince, el paso siguiente es asignar puntuaciones a cada una de las variables, con el objeto de determinar las agrupaciones factoriales.

A partir de la matriz de componentes principales (Tabla 6) ya se podría comenzar a especular sobre las variables que quedarían englobadas dentro de cada factor, que serán las que presenten una mayor saturación para dicho factor. Sin embargo, se recurre a la rotación (en nuestro caso realizada por el método Varimax) para determinar una nueva tabla donde los componentes rotados (tabla 7) permitan facilitar la interpretación de la solución factorial (Pardo y Ruiz, 2002).

A partir de las consideraciones de Thurstone sobre la tabla de componentes rotados (tabla 7), sacamos los factores que corresponden al estudio de este artículo y que denominamos:

- Factor 2 “El manejo de las TIC dentro del aula como complemento de aprendizaje”.
- Factor 4 “El aprendizaje activo mediante las TIC dentro del aula”.
- Factor 6 “La adquisición de capacidades tecnológicas en el currículo del aula”.

Ítem	Matriz de Componentes (a)														
	Componente														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C6	,161	,316	,152	-,328	,367	,012	,288	,077	-,022	-,014	-,142	-,008	-,023	-,238	,030
C7	-,107	,413	,005	-,149	,025	,205	,150	-,141	,166	-,077	,109	,249	-,108	,033	,171
C8	-,190	,416	,011	-,111	,222	,012	,082	,046	,18	,035	-,049	-,055	,165	,091	,238
C9	,165	,423	,021	-,229	,216	-,164	-,172	-,261	,106	-,113	-,046	,000	-,124	,070	-,090
C10	-,011	,564	,073	-,159	,021	-,036	-,031	,003	,075	-,095	,074	-,066	-,126	-,207	-,009
C11	-,326	,476	,111	,116	-,179	,134	,021	-,419	,015	,021	,034	-,054	,048	-,182	,106
C12	-,196	,482	,113	,152	-,322	-,035	,014	-,381	-,216	,029	-,050	-,098	,040	-,070	,085
C13	-,198	,498	,125	,194	-,105	,074	-,092	-,332	-,132	,058	-,198	-,160	-,004	,085	-,067
C14	-,255	,554	-,046	,203	-,193	,087	,067	-,034	-,257	-,013	-,075	-,044	-,049	,046	,102
C15	,170	,167	-,036	-,241	,223	-,131	,239	-,154	,188	,031	-,032	-,231	,153	,353	-,076
C16	,017	,443	-,074	-,015	-,067	-,032	,243	,399	-,188	,212	-,101	,035	,086	-,167	-,059
C17	,160	,326	-,004	-,027	,113	,158	,504	-,025	,100	-,046	-,132	-,023	-,050	-,009	-,366
C18	-,044	,508	-,280	,312	,017	,018	-,040	,133	-,103	-,038	-,208	,015	-,031	,034	-,088
C20	,112	,338	-,488	,187	,043	-,098	-,096	,140	-,392	,086	,096	,034	-,097	,209	-,033

Tabla 6: Método de extracción: Análisis de componentes principales. a 15 componentes extraídos-Fuente: Elaboración propia

Ítem	Matriz de componentes rotados(a)														
	Componente														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C6	,044	-,023	,009	,632	,049	-,094	,198	-,101	-,060	,067	,112	,188	-,114	-,069	,155
C7	-,034	,257	-,020	,321	-,099	,080	,257	-,037	,180	-,051	,130	,030	,340	-,028	-,125
C8	-,112	,170	-,123	,319	-,069	,043	,058	-,055	,070	,384	,254	,006	,154	,028	,001
C9	,111	,179	,028	,367	,006	,087	-,079	,005	,259	-,142	,405	,000	-,173	,090	-,043
C10	-,007	,292	-,066	,445	-,032	,120	,145	,076	,189	,012	,021	,063	-,105	,232	-,006
C11	-,136	,737	-,047	,087	-,065	-,086	,106	-,086	,073	,032	-,018	-,017	,079	,102	-,101
C12	,013	,771	-,111	-,002	-,010	,060	,041	,059	-,057	,002	-,019	-,023	-,084	-,009	-,055
C13	-,076	,684	-,004	-,013	,137	,080	-,099	,013	,120	,087	,122	,135	-,090	-,035	-,002
C14	-,115	,584	-,083	,087	,030	,351	,025	-,093	-,053	,137	-,089	,119	,079	-,050	-,011
C15	,097	-,048	-,016	,085	-,119	-,072	,069	,054	-,050	,143	,619	,219	-,084	,005	,018
C16	,070	,097	-,038	,302	-,062	,283	,192	,071	-,100	,357	-,266	,260	-,178	-,122	-,040
C17	,083	,085	,103	,258	-,014	-,041	,169	-,007	-,052	-,030	,126	,665	-,007	-,025	-,082
C18	,017	,295	,089	,158	,007	,448	-,256	,006	,028	,204	-,086	,273	,022	,029	-,090
C20	,041	,085	,176	-,017	-,093	,753	-,092	-,017	-,127	,057	,045	,038	-,127	-,042	-,048

Tabla 7: Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. a La rotación ha convergido en 12 iteraciones-Fuente: Elaboración propia

Conclusion:

Los alumnos nos informan que no usan las TIC en el aula para llevar a cabo su proceso de aprendizaje, a su vez nos indican que los docentes no utilizan las TIC para dar sus clases o completar el proceso de enseñanza, independientemente de la asignatura que se imparte, es más, la gran mayoría usan las TIC solo en clase de informática. Por lo tanto podemos concluir que al no disponer de esa posibilidad de uso no se obtienen tampoco respuestas acerca del aprendizaje adquirido mediante el uso de las TIC en el aula.

También añadimos que al no disponer de investigación sobre la percepción del alumnado marroquí de Secundaria sobre las TIC, no podemos realizar las discusiones comparativas.

References:

Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coords). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. pp. 13-33.

Asociaciones de padres, madres y tutores de los estudiantes a nivel de escuela. APMTE (2009). *La Charte. La lettre royale de la rentrée scolaire ,2000-2001; Dahir de 1958 concernant la création d'associations ; La Charte nationale de l'éducation et de la formation, 2008 ; Les textes juridiques et organisationnels en la matière ; Les projets du Plan d'Urgence, 2009*. Ministère de l'Education Nationale du Maroc.

Area, M.; Alonso, C.; Correa, J.M.; del Moral, M.E.; de Pablos, J.; Paredes, J.; Peirats, J.; Sanabria, A.; San Martín, A. y Valverde, J. (2014). “Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: Las tendencias que emergen”. *Relatec. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, núm.13, Vol. 2, pp.11-33.

Bunge, M. (1969). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.

Buendía, L. (1998). La investigación por encuesta. En L. Buendía, P. Colás & F. Hernández. *Métodos de investigación en Psicopedagogía* (pp. 119-155). Madrid: McGrawHill

Cabero, A.J y Llorente, M.C (2015).”Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje”. *Revista Lasallista de investigación*, núm.12, Vol. 2, pp. 186-193.

Commission spéciale éducation-formation. COSEF (1999). *Charte Nationale de l'Education et de la Formation*. Royaume du Maroc. Recuperado el 20/10/2014 desde: <http://www.alpha.gov.ma>

Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L. & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Islas, C. (2015). “La interacción en el blearning como posibilitadora de ambientes de aprendizaje constructivistas: perspectiva de estudiantes”. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 45, pp. 7-22.

Lizcano, S.; Smith, Y. y Millán, E. (2013). “B-Learning: una mirada a los diferentes modelos de implementación”. *Ingenierías y Amazonia*, núm.6. Vol. 2, pp. 124-133.

Maddi, L. (1999). *As siyassa at taalimya bi Al-Maghreb wa rihanat al moustaqbal*. Rabat: Faculté de Sciences de l'Éducation.

Ministerio de Educación Nacional. MEN (2005). *Réforme du système éducatif : Bilan et perspectives*. Rabat : Département de l'Éducation National. Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Formation des cadres et de la Recherche Scientifique.

Ministerio de Educación Nacional. MEN (2006). *Généralisation des TIC dans l'Enseignement : Vision stratégique et plan d'action pour le développement de contenus éducatifs numériques*. Programme GENIE.

Ministerio de Educación Nacional. MEN (2011) *Généralisation des TIC dans l'Enseignement : Tous pour la réussite de l'intégration des TIC dans l'Enseignement*. Programme GENIE. MEN (2015) Les Mesures Prioritaires pour la Réforme de l'École

Marocain 2015-2030. Royaume du Maroc. Recuperado el 03/09/15 desde: <http://www.men.gov.ma/sites/fr/default.aspx>

Moore, S.M. (2000): *Estadística aplicada básica*. Antoni Bosch. Barcelona.

Pardo, A. y Ruiz, M.A. (2002). *SPSS 11. Guía para el análisis de datos*. Mc Graw-Hill. Madrid.

Roldán, R. (2015).”Aprendizaje híbrido y plataformas virtuales”. *Parlay-Revista de idiomas y disciplinas afines*. Núm. 7. Vol.2, sp. Recuperado el 28/11/2015 desde:

<http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RSID/article/view/924/848>

Royaume du Maroc (1999). *Charte Nationale de l'Education et de la Formation* (CNEF). Rabat. Recuperado el 08/10/2014 desde: <http://www.men.gov.ma>

Toledo, P. & Sánchez, J.M. (2015). “Diseño y validación de cuestionarios para percibir el uso de la pizarra digital interactiva (pdi) por docentes y estudiantes”. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. Núm. 45. pp. 179-194

UNESCO (2015). *Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. Declaración de Incheon. Incheon: Foro Mundial sobre la Educación 2015. Recuperado el 15/11/2015 desde: <http://es.unesco.org/world-education-forum-2015/about-forum/declaracion-de-incheon>

Villalta, M.A; Guzmán,A. y Nussbaum, M. (2015). “Procesos pedagógicos y uso de tecnología en el aula”. *Revista Complutense de Educación*. Núm. 26. Vol. 2. Pp. 405 424. Recuperado el 18/11/2015 desde:
<http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/43303/45516>