



**Máster Universitario en Educación y museos: Patrimonio, Identidad y Mediación Cultural**

**Tutores: Pedro Francisco Castell Gallud y Rosa María Hervás Aviles**

**Los recursos tecnológicos como lazo de unión entre  
museos y centros educativos como contextos de  
aprendizaje**

---

**Jennifer Griñán Moreno**

**Convocatoria: Junio 2018**

## **RESUMEN**

Los recursos tecnológicos cobran un protagonismo relevante en la sociedad actual en el desarrollo social, económico, educativo y cultural. Su inclusión ha llegado a diferentes instituciones favoreciendo la comunicación, coordinación y trabajo conjunto entre los distintos colectivos que las conforman. Por ello, los museos y centros educativos se encuentran en la coyuntura de encajar los recursos digitales en su día a día para beneficiarse de las oportunidades que les ofrecen. Este trabajo de investigación persigue conocer el papel de las nuevas tecnologías como lazo de unión entre los museos y los centros escolares, considerando como unidades de estudio tres instituciones museísticas (Museo Santa Clara, Museo Arqueológico de Murcia y Museo de la Ciencia y el Agua) y tres educativas (CEIB Arteaga, CEIP Santa Rosa de Lima y CEIP Barriomar 74) muy diferentes entre sí.

El método seguido es cuantitativo, no experimental, descriptivo. Como instrumentos para valorar el potencial de las nuevas tecnologías en la mejora de la relación entre museos y centros escolares, se diseñaron dos cuestionarios distintos para cada institución. De los resultados obtenidos, se intentará conocer el alcance de las nuevas tecnologías para mejorar la relación entre estas dos instituciones.

**PALABRAS CLAVE:** Recursos tecnológicos, Museo Santa Clara, Museo Arqueológico de Murcia, Museo de la Ciencia y el Agua, CEIP Santa Rosa de Lima, CEIB Arteaga, CEIP Barriomar 74.

## **ABSTRACT**

The technological resources take a relevant role in real society for social, economic, educational and cultural development. Its inclusion has reached different institutions that favor communication, coordination and joint work among the different groups that make them up. Therefore, museums and schools are in the joint to fit the digital resources in their day and day to benefit from the opportunities they offer. This research work seeks to know the role of new technologies as the link between museums and schools, such as Santa Clara Museum, Murcia Archaeological Museum and Museum of Science and Water, and three educational ones (CEIB Arteaga, CEIP Santa Rosa de Lima and CEIP Barriomar 74) very different from each other.

The method followed is quantitative, not experimental, descriptive. As instruments to assess the potential of new technologies in improving the relationship between museums and schools, two questionnaires were designed for each institution. From the results obtained, we look for the scope of new technologies to improve the relationship between these two institutions.

**KEY WORDS:** Technological resources, Santa Clara Museum, Archeological of Murcia Museum, Museum of Science and Water, CEIP Santa Rosa de Lima, CEIB Arteaga, CEIP Barriomar 74.

## ÍNDICE

<b>1. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DE LA CUESTIÓN .....</b>	<b>5</b>
2.1. La situación de las tecnologías de la información y comunicación en la sociedad del siglo XXI.....	5
2.2. Situación de los recursos tecnológicos en museos y centros educativos .....	6
2.2.1. ¿Páginas web 1.0 o 2.0? Revisión de las páginas online de los museos estudiados .....	8
2.3. Relación entre los museos y los colegios.....	16
2.4. ¿El uso de las tecnologías de la información y comunicación puede ser un lazo de unión entre los museos y los centros escolares?.....	19
2.5. Uso e inclusión de las tecnologías de la información y comunicación en los museos y aulas escolares .....	22
<b>3. OBJETIVOS Y VARIABLES (CATEGORÍAS O DIMENSIONES).....</b>	<b>24</b>
<b>4. METODOLOGÍA .....</b>	<b>25</b>
4.1. Método .....	25
4.2. Muestra.....	25
4.3. Procedimiento .....	30
4.4. Técnicas e instrumentos.....	31
4.5. Análisis de datos .....	34
<b>5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>34</b>
5.1. Conocer la dotación y utilización de las TIC tanto en los museos como en los centros educativos.....	35
<b>5.2. Conocer si existe coordinación entre los museos y centros educativos en la utilización del museo como recurso educativo. Averiguar si las TIC contribuyen a mejorar la coordinación entre los museos y centros educativos .....</b>	<b>45</b>

5.3. Averiguar la satisfacción y el interés del profesorado implicado y del personal del museo y de qué manera los recursos digitales podrían mejorar la coordinación y visita del alumnado .....	59
5.4. Discusión de los resultados obtenidos .....	65
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>70</b>
<b>7. REFERENCIAS .....</b>	<b>75</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>80</b>
ANEXO I CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS MUSEOS .....	80
ANEXO II CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS CENTROS EDUCATIVOS .....	86

## **1. JUSTIFICACIÓN**

La presencia de las tecnologías de la información y comunicación (de ahora en adelante, TIC) en la sociedad del siglo XXI es un hecho y su crecimiento es cada vez mayor y más rápido. El acceso a Internet desde cualquier dispositivo facilita la comunicación y la adquisición de conocimiento en cualquier momento. Cada vez son más las instituciones en las que se están introduciendo el uso de las TIC, desde la posibilidad de coger cita médica mediante una aplicación telefónica, hasta realizar un grado universitario online.

De esta manera, el acceso al conocimiento es diferente al de hace varios años y es necesario innovar y diseñar nuevas estrategias y métodos que así lo posibiliten. Esto induce a pensar que aquellos ámbitos encargados de transmitir y generar conocimiento deben estar introduciendo las TIC para hacer posible este fin. Este es el caso de las instituciones museísticas las cuales han dejado de ser un mero espacio expositivo y de conservación de obras y colecciones para ser algo más y llegar a interactuar con los visitantes, llegando a implicarlos en el contenido que en estos espacios se alberga.

Del mismo modo que ocurre en los museos, se puede observar esta preocupación en el ámbito educativo donde las administraciones pertinentes desarrollan continuamente multitud de programas y proyectos encaminados a producir un cambio en los procesos de enseñanza-aprendizaje que contemplen la utilización de las TIC.

A su vez, estos recursos digitales permiten conectar de forma directa distintas instituciones a través de la realización de actividades y proyectos educativos, como es el caso de los museos y los centros escolares. En este sentido, estos medios digitales facilitan el acercamiento de los más jóvenes con las instituciones que de primeras, no resultan atractivas entre este colectivo. Si desde ambos ámbitos se consigue aunar los conocimientos y contenidos que en ambas instituciones se abordan, utilizando como vehículo las TIC, estos jóvenes llegarán a cambiar de perspectiva hacia los museos y llegarán a hacerlos suyos como han llegado a hacer con las escuelas.

Por todo ello, resulta evidente la importancia otorgada a las TIC desde edades tempranas y su integración en gran parte de las instituciones educativas, siendo los museos

una de ellas. Así, es interesante centrarnos en la escasa vinculación existente entre los museos y los centros escolares como contextos de aprendizaje a través del uso de las TIC.

Ante esta situación, el problema de investigación con el que se parte es el siguiente: la escasa relación entre los museos y los centros de educación en el diseño de actividades educativas. Este problema nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta de investigación: ¿es posible mejorar la relación de los centros escolares y museos con el uso de las TIC?

## **2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DE LA CUESTIÓN**

El presente trabajo fin de máster pertenece a la línea “*Desarrollo de proyectos educativos museo-aula a través de las nuevas tecnologías. Museo educativo interactivo*”.

### **2.1. La situación de las tecnologías de la información y comunicación en la sociedad del siglo XXI**

El estudio sobre el que gira este trabajo pretende profundizar y reflexionar sobre el tratamiento de las TIC en los museos, así como su relación con el ámbito educativo.

Nos encontramos ante un contenido de gran actualidad en la sociedad en la que nos hallamos, pues en términos generales podemos afirmar que su repercusión ha llegado a ser tan grande que se ha asentado en la vida cotidiana de cualquier persona. En este sentido, Marín (2015) relata el hecho de salir a la calle de cualquier ciudad desarrollada en la que se puede contemplar un amplio número de personas hablando mediante una pantalla que llevan en su mano o simplemente colgado de la oreja. Así, las TIC facilitan la interconexión entre las instituciones y los miembros de una sociedad, eliminando barreras espaciales y temporales.

Pero, ¿qué entendemos por TIC? Nos situamos ante un concepto el cual hace referencia a las herramientas que posibilitan obtener información ilimitada y que han surgido como una unión entre tres tecnologías inventadas en el siglo XX, como son la informática, los medios audiovisuales y las telecomunicaciones (Bautista, Martínez, Hiracheta, 2014).

Es por ello que la sociedad actual donde el cambio es cada vez más acelerado, demanda personas competentes en el uso de las tecnologías y a su vez, desea que estas estén presentes en cualquier espacio de los que se visita, como por ejemplo, los museos y la escuela. Así, en el mundo de la educación podemos hallar multitud de aplicaciones digitales, tales como portales educativos, aulas virtuales de enseñanza-aprendizaje, videoconferencias, inclusión de ordenadores, tabletas, pizarras digitales y la incorporación de Internet a las aulas. De esta manera y de acuerdo con Bautista, Martínez e Hiracheta (2014), es esencial que la educación revise y reconsidere sus objetivos y pedagogías para poder responder a las demandas del siglo XXI.

Siguiendo esta línea, la utilización de estas tecnologías en el ámbito escolar ofrece además de numerosas ventajas, una alta flexibilidad en el espacio y tiempo dando lugar a la creación de recursos didácticos, a la vez que consigue incrementar las oportunidades de acceso a la comunicación.

## **2.2. Situación de los recursos tecnológicos en museos y centros educativos**

Montero y García (2015) resaltan la relación cada vez más evidente de cualquier organización respecto a los avances tecnológicos, siendo los museos una de ellas y donde se debe aprovechar este compromiso que se está arraigando con las tecnologías para poner en valor sus colecciones. Especialmente, para llegar a afrontar las nuevas formas de transmisión del conocimiento.

Pero la realidad es bien distinta cuando nos situamos en pequeños museos, aunque estos se ubiquen en plena capital de la provincia como los de la Región de Murcia. Nos encontramos frente a instituciones museísticas en las cuales no se aprecia una estrategia digital en cuanto a la organización del contenido se refiere. No obstante, lo más preocupante no es esta ausencia que en algunas ocasiones puede ser puntual, sino que más bien esta falta de planificación pone de manifiesto la inexistencia total de una política digital en el ámbito museístico (Montero y García, 2015).

Los visitantes con los que puede contar un museo no se reducen a lo local, sino que en el siglo XXI estos pueden estar a diversos kilómetros de esta entidad pasando a ser

visitantes globales expandidos por todo el mundo que con acceso a Internet, pueden ser capaces de acceder al contenido del mismo. Todo esto ha sido conseguido gracias a las nuevas tecnologías, proporcionando una experiencia que no se limita a la inmediatez, sino que en la era de Internet, la visita al museo es una práctica dilatada en el tiempo y por tanto diacrónica a la vez que dispersa en el espacio (Montero y García, 2015).

Llegando a este punto, es conveniente lanzar la siguiente cuestión: ¿los museos disponen de recursos digitales para dar a conocer su contenido de forma interactiva? Antes de responder a esta interrogación, es interesante conocer que más del 67% de la población española era usuaria de Internet en 2011 y que con las mejoras de la banda ancha estas cifras han ido en continuo ascenso en estos últimos años (Puiggrós, Tort y Fondevilla, 2017).

Entre las políticas culturales TIC y en el contexto español, cabe destacar el Plan de Cultura 2020 referido a las estrategias y proyectos relacionados con la preservación digital, resaltado especialmente la estrategia 1.5 orientada hacia la mejora de los recursos humanos y tecnológicos para garantizar la conservación y el acceso al patrimonio histórico (Libnova, 2017). Es conveniente mencionar también las relaciones establecidas entre el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte con Google para dar difusión a través de la web Google Art Project, parte de las colecciones de Museos Estatales que dependen de la dirección general de Bellas Artes, Bienes Culturales y de Archivos y Bibliotecas (Logopress, 2013). Algunos museos nacionales de distintos ámbitos temáticos están inscritos en la Red Digital de Museos de España, con la finalidad de posibilitar el acceso en línea contenidos digitales referentes a sus colecciones estableciendo así una vía de difusión del conocimiento (Burgueño, 2017).

Volviendo al interrogante planteado anteriormente, pese a conocer la existencia de diferentes proyectos y apreciar cierto compromiso por parte de los gobiernos en integrar al máximo posible las TIC a las instituciones museísticas, lo cierto es que el desarrollo de las nuevas tecnologías no se ha instaurado por igual en todos los ámbitos culturales si se atiende al modelo clásico en función del uso de las TIC establecido por Asensio y citado por (Puiggrós, Tort y Fondevilla, 2017, p.621), en el que se determinan cuatro niveles



Nivel 1: Ausencia del uso de las TIC Nivel 2: Uso informativo. Las TIC no aportan nada a la experiencia de visitar un museo. Nivel 3: Navegación inicial. En este nivel se realiza una práctica expositiva tradicional, utilizando formatos de las TIC. Nivel 4: Navegación avanzada. En este nivel se buscan nuevos entornos, formatos y acciones.

Estos mismos autores aseguran que la mayoría de estas instituciones se encuentran en el nivel 1 y 2, tan solo unas pocas se ubican en el nivel 3, y otras muy reducidas correspondientes al nivel 4. Todo induce a pensar que pese a contar con políticas que respaldan su uso, inclusión e integración de las TIC en los museos, lo cierto es que no se está dotando realmente a todas estas entidades por igual en cuanto a recursos tecnológicos se refiere, y que aquellas que sí cuentan con estos recursos no están siendo utilizados con fines interactivos y dinámicos en las visitas.

Todo esto supone dominar, en cierta medida, el campo de las nuevas tecnologías. Al respecto y atendiendo a las condiciones requeridas y deseables para la contratación del personal del museo publicadas en un artículo de ICOM (2007), se destaca específicamente “estar interesado por las nuevas técnicas de conservación y las tecnologías de la información” (p. 153). La formación permanente es especialmente relevante para adquirir los conocimientos necesarios que permitan utilizar e integrar en las visitas del museo, todos aquellos dispositivos electrónicos con los que cuente esta institución y sacar el máximo provecho de ellos.

De esta manera, la inclusión adecuada de las TIC y especialmente de los espacios online como las webs en todos los museos, debería estar orientada a la realización de actividades, experiencias y presentaciones imposibles de realizar con otros medios, como por ejemplo, la contextualización de objetos a través de la realidad virtual (Carrera, 2005).

#### 2.2.1. ¿Páginas web 1.0 o 2.0? Revisión de las páginas online de los museos estudiados

La digitalización de los documentos de un museo supone una democratización de la información, pues favorece la difusión de diferentes datos de interés para el visitante. Al respecto, las instituciones museísticas, además de aportar en línea el mayor número de

información posible, deben plantearse como obligación la implantación de las redes de información y comunicación, facilitando la inclusión de sus usuarios a los servicios de información online (Mariketi, 2012). Sin embargo, Mariketi (2012) apunta que la mayoría de los museos gestionan su presencia en la red a través de sitios online muy tradicionales, con apenas interacción entre los visitantes, presentando un formato muy estático y con bajos niveles de actualización en los contenidos.

Antes de comenzar a revisar los espacios virtuales de los museos estudiados, es preciso diferenciar entre dos conceptos relevantes para poder clasificar, posteriormente, a las webs de estos en un lugar u otro. Siguiendo las aportaciones de Mariketi (2012), la web 1.0 ofrece información de forma centralizada donde los contenidos no reflejan una calidad estándar, no suelen estar actualizados y su organización está a cargo de especialistas en informática sin la participación de los expertos en el área de información, como los museólogos. Por tanto, las webs están administradas por un “webmaster”<sup>1</sup>. Por el contrario, la web 2.0 proporciona información descentralizada cuyos contenidos son administrados por usuarios, contribuyendo a la actualización de la información. Los contenidos y los espacios son flexibles y para su diseño, no se precisa de conocimientos informáticos. El objetivo es producir, diseñar, construir y compartir información, mejorando la interacción entre los usuarios y el desarrollo de redes sociales las cuales posibilitan la expresión de opiniones y colaboración en la creación de conocimiento.

Tras realizar la revisión de las páginas webs sobre los tres museos que nos atañen, se observa la presencia de una página global de cultura (Museos Región de Murcia) la cual aglutina los enlaces de diferentes museos regionales, tales como: Museo Arqueológico de Murcia, Museo de Arte Ibérico el Cigarralejo, Museo de Bellas Artes, Museo Santa Clara, Museo Regional de Arte Moderno y Conjunto Monumental de San Juan de Dios. Entre ellos se encuentran dos de los museos sobre los que se centra la presente investigación; el Museo de Santa Clara y Museo Arqueológico de Murcia. La figura 1 muestra la estructura de esta página que ejerce como webmaster de varios museos en el espacio virtual.

---

<sup>1</sup> *Webmaster*, persona que se encarga del desarrollo, coordinación, programación y mantenimiento de una página web.

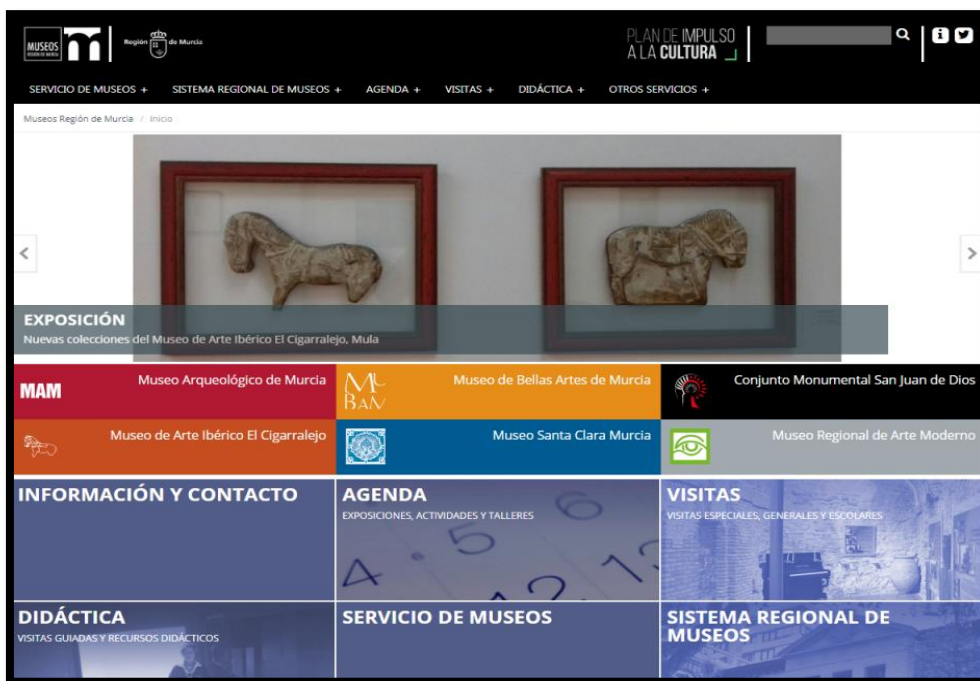


Figura 1. Captura de pantalla de la página “Museos Región de Murcia”.

Cuando accedemos a los museos que proporciona la web, cada uno muestra los mismos apartados (información y contacto, agenda, visitas, didáctica, servicio de museos y sistema regional de museos) con el mismo diseño. En cada una de estas opciones y en función del museo, unos ofrecen unos u otros contenidos. En el caso del Museo Arqueológico de Murcia, en el apartado “didáctica - actividades didácticas”, se ofrecen diferentes actividades didácticas, mientras que el Museo de Santa Clara no cuenta con ninguna, véase figura 2 y 3.



Figura 2. Captura de pantalla Museo Santa Clara de Murcia. Fuente: web Museos Región de Murcia.

En cuanto al Museo Arqueológico sí se puede comprobar la existencia de material didáctico.

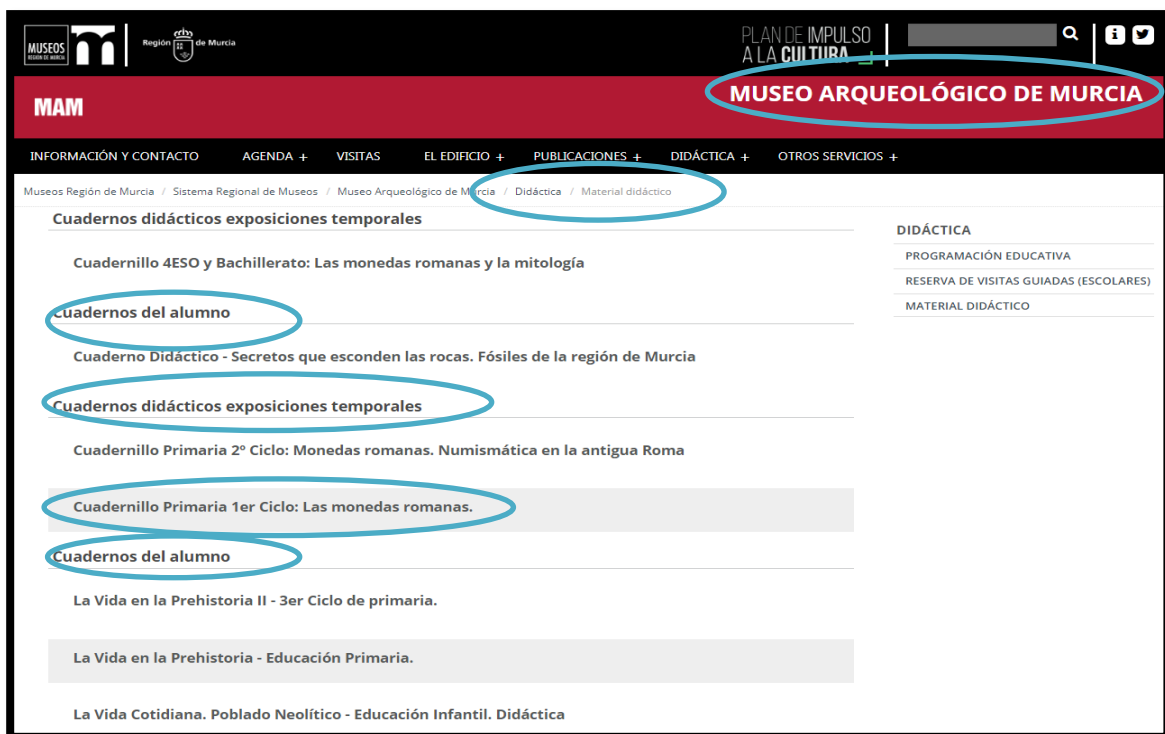


Figura 3. Captura de pantalla Museo Arqueológico de Murcia. Fuente: web Museos Región de Murcia.

Las actualizaciones de las páginas online no se realizan de forma asidua, ya que en el apartado de “agenda” no se anota ningún evento, exposición temporal o cualquier acontecimiento programado para cualquiera de los museos descritos. Del mismo modo, la programación educativa de cada uno de los museos tiene una estructura similar en la que tan solo se diferencian los aspectos referentes a los datos específicos del museo en cuestión: nombre, ubicación, contexto... El teléfono para reservar visitas guiadas es el mismo para todos los museos descritos anteriormente.

Por otro lado, el Museo de la Ciencia y el Agua sí dispone de una web propia como se observa en la figura 4, en la que se aprecia a simple vista una mayor autonomía en su gestión y actualización.



Figura 4. Captura de pantalla del Museo de la Ciencia y el Agua.

Si atendemos a los diferentes apartados de la web, se aprecia una clara actualización de sus contenidos ya que en la pestaña de “actividades” quedan anunciadas aquellas que tienen previstas y programadas casi diariamente (véase figura 5). En el área de didáctica, se ofertan diferentes vídeos los cuales sirven como preparación previa a la visita por parte de los escolares. Como refleja la figura 6, las redes sociales tienen presencia en esta web, ya que encontramos los símbolos de Facebook, Twitter y YouTube los cuales derivan a los visitantes a dichas plataformas ofreciendo la posibilidad de intercambiar opiniones, experiencias y opiniones, entre otros. A su vez, si bien este museo cuenta con un blog y diferentes entradas, lo cierto es que la última actualización data del 7 de marzo de 2017.



Figura 5. Captura Museo de la Ciencia y el Agua "Actividades".

INICIO: 18/05/2018 · FIN: 18/05/2018

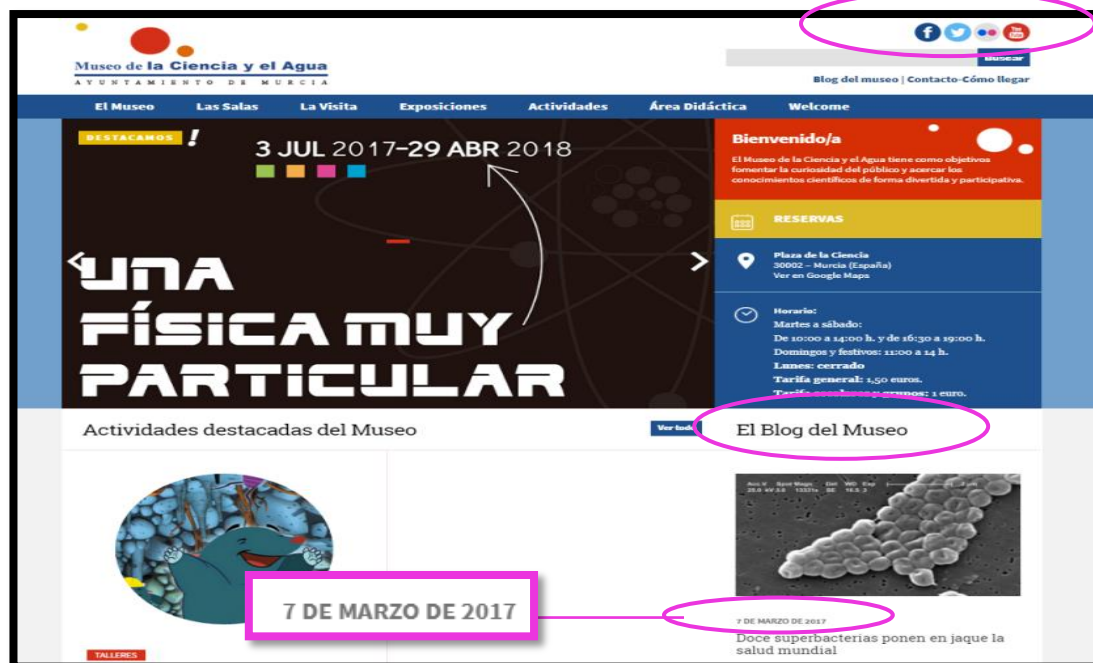


Figura 6. Captura Museo de la Ciencia y el Agua. Redes Sociales.

Tras lo expuesto, es conveniente conocer ahora la situación de las instituciones educativas españolas en cuanto a dotación tecnológica se refiere y averiguar si realmente los centros escolares disponen de medios digitales para llevar a cabo lo demandado por la sociedad actual; la digitalización.

En primer lugar, la integración de las nuevas tecnologías están apoyadas por diversas legislaciones educativas (Consejo de Gobierno, 2014), donde en su artículo 5 (Competencias del currículo) quedan recogidas las siete competencias que debe desarrollar el escolar en su etapa de educación primaria, destacando especialmente la competencia “c” referente a la digital. A su vez, encontramos otro elemento curricular de gran relevancia en la evaluación de aprendizajes denominados *estándares de aprendizaje*, definidos como las “especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura” (Consejo de Gobierno, 198, 2014, art 2). Para cada asignatura, siempre hay un estándar de aprendizaje referido a la utilización adecuada de las nuevas tecnologías en la elaboración de trabajos y adquisición los conocimientos.

Teniendo en cuenta lo estipulado en la normativa que rige los aspectos educativos y afirmando que las nuevas tecnologías son un aspecto al que se le está otorgando gran relevancia desde la educación, es importante conocer hasta qué punto los centros escolares disponen de medios para poder responder a lo demandado.

En la actualidad, los gobiernos regionales de cada comunidad autónoma son los encargados de desarrollar la implementación de políticas específicas para la dotación de recursos TIC y formación del profesorado mediante programas y proyectos específicos. De este modo, desde la década de los ochenta, cada comunidad autónoma ha ido desarrollando sus propios programas destinados a la inclusión de las TIC en los diferentes centros escolares (Area, Sanabria y Vega, 2013). En la Región de Murcia y en los años noventa con la expansión de Internet, se introdujo en las escuelas el programa Plumier dotando a los centros de equipamiento informático y conectividad (Consejería de Educación y Universidades, 2001).

Así, durante varios años se han ido aprobando multitud de políticas para que las administraciones educativas dotasen de recursos digitales a las escuelas y aunque en el 2017 se puede llegar a decir que la gran mayoría de los centros escolares de la Región de Murcia disponen de estos recursos, lo cierto es que la integración de las TIC va más allá del mero hecho de introducir medios digitales en el aula. En palabras de Sosa y Valverde (2017), una verdadera integración de las TIC supone introducir nuevos modelos de aprendizaje y oportunidades de colaboración y construcción de conocimiento, mediante el diseño de proyectos educativos donde las TIC estén presentes. Siguiendo la investigación realizada de estos autores para determinar la integración educativa de las TIC en diversos centros escolares de la Comunidad Autónoma de Extremadura, esta revela el descontento de los docentes ante esta integración, ya que se ha realizado de forma abrupta sin tener en cuenta sus opiniones y su escasa formación al respecto. Además, alegan que las administraciones han implantado los mismos recursos digitales sin atender a las características y necesidades de cada centro. A su vez, no hay suficiente personal técnico para el mantenimiento de estos recursos y no se ha realizado un seguimiento en el proceso de integración de los recursos desde las administraciones.

En 2011 se pone en marcha el Programa Escuela 2.0 por el Ministerio de Educación y la Región de Murcia a través de la consejería de Educación, Formación y Empleo con el objetivo de garantizar la conexión a Internet, asegurar la formación del profesorado en aspectos tecnológicos, facilitar el acceso de toda la comunidad educativa a materiales digitales e implantar las aulas digitales dotándolas de ordenadores portátiles y pizarras digitales (Consejería de Educación, Formación y Empleo de 7 de enero de 2012).

Por otro lado, es importante hacer mención a la denominada “brecha digital” definida como la desigualdad entre personas para acceder a las nuevas tecnologías. Profundizando más en este concepto, es preciso señalar la “brecha generacional”, la cual supone la existencia de dos generaciones enfrentadas desde el ámbito educativo, los nativos digitales (estudiantes) y migrantes digitales (maestros) Córdoba, López, Ospina y Polo (2016). Por tanto, el sistema educativo cuenta con docentes que desde un principio utilizarán las nuevas tecnologías en sus métodos de enseñanza, otro porcentaje vaya



introduciéndolas progresivamente, y otra parte se corresponda a esta brecha generacional, que por falta de motivación no las contempla igualmente y tendrán ciertas dificultades en introducirlas. Así pues, como indican estos autores, el problema se visualiza generalmente cuando esta ausencia de motivación por parte de los docentes mayores afecta directamente a la implementación de estrategias didácticas que impliquen la utilización de las TIC en el aula.

### **2.3. Relación entre los museos y los colegios**

Tras analizar el uso de las TIC en las instituciones sobre las que se centra este estudio, llega el momento de indagar acerca de la relación entre los museos y los centros educativos y su implicación con el uso de las tecnologías. Así, es oportuno acudir a la legislación educativa de la Región de Murcia y conocer hasta qué punto se intenta relacionar los museos y los centros educativos. Al respecto, existe un único estándar de evaluación referido a los museos dentro de la asignatura Ciencias Sociales como es el estándar 4.1 para sexto de Primaria: “Asume el comportamiento que debe cumplirse cuando visita un museo, un resto arqueológico o un edificio de interés histórico o artístico” (Consejo de Gobierno 198, 2014, p. 33137).

Aunque tan solo encontramos una referencia específica hacia los museos dentro del currículo de Educación Primaria, lo cierto es que cada vez más se acude a estas instituciones para complementar y reforzar los contenidos abordados en la escuela. De este modo, ¿existe relación entre ambas instituciones en el diseño de actividades y/o visitas? Si acotamos esta relación a los museos e instituciones museísticas de la Región de Murcia se puede aludir a la idea de “Red de Museos en la Región de Murcia” establecida por López-Ruiz (2016). Este autor demanda la necesidad de enlazar ambas instituciones como espacios de aprendizaje mediante una red a través de la cual se pueda cooperar, recopilar, crear, aprender e interrelacionar gran variedad de centros escolares por medio de la creación del museo escolar. Con ello se pretende llegar a albergar y unir diferentes exposiciones temporales de cada uno de los centros en relación a las peculiaridades y características del patrimonio en el que se ubique. Se trata de una red abierta en la que se pueden ir incorporando más centros, convirtiéndose en un recurso metodológico en las

aulas actuales, pudiéndose unir cualquier institución educativa de la región. Pero, ¿por qué propone esta idea el autor? Este en su estudio revela que en la Región de Murcia no existe el lazo de unión que debería entre museo y escuela para llegar a desarrollar el máximo potencial que tiene a pesar de que una de las dimensiones importantes referentes a la participación en los museos es aquella relacionada con los visitantes escolares. De hecho, en las diversas estadísticas realizadas se muestra un alto porcentaje de escolares como el tipo de público que más suele frecuentar los museos como el Museo de Santa Clara, el Arqueológico de Murcia y el Museo de la Ciencia y el Agua de la Región de Murcia.

De este modo, no se está produciendo una cohesión positiva entre la teoría (lo abordado en el aula) con la práctica (referido a la salida al museo y visualización de los contenidos explicados en el aula), llevando consigo un proceso de enseñanza-aprendizaje que no responde a los modelos de enseñanza significativos y cognitivistas demandados en la actualidad.

Y es que aunque los centros escolares realizan cada curso académico diferentes salidas a los museos en las diferentes etapas educativas, estas en su gran mayoría son organizadas por los Departamentos de Educación y Acción Cultural (DEAC), los cuales emergieron a finales de los años setenta debido a la gran demanda por parte de los colegios al introducir entre sus destinos para las salidas escolares las visitas a los museos. Al principio estos departamentos los conformaban maestros, monitores o voluntarios, pero a partir de los ochenta se produce una formación de calidad con personal más formado y sensibilizado con la acción educativa y construyendo un puente de unión entre museo y aula (López-Ruiz, 2016). Sin embargo, en la actualidad y en los museos que se abordarán en el presente trabajo no tienen departamentos DEAC como tales, sino que cuentan con un personal responsable de los guías o programaciones educativas del museo. La intencionalidad de estos se reduce a ser informativa, es decir, este personal es el encargado de informar al centro educativo de los horarios disponibles para poder realizar la visita de los diferentes cursos escolares, podríamos decir en palabras de una guía del Museo de Santa Clara de Murcia que “su función se reduce a una mera gestión para concretar la fecha de las visitas escolares”.

Siguiendo la línea de interacción museo-escuela, varios autores, entre ellos Caballero (2017), destaca la estructura tradicional que tiene toda visita escolar en el museo. Esta consta de tres partes fundamentales: antes, durante y después. Desde el ámbito escolar, la primera es crucial ya que tiene como objetivo principal preparar al alumnado con un bagaje de conocimientos que le permita comprender aquello que va a experimentar durante la salida en coherencia con la programación del aula. En este sentido, desde la web Museos Región de Murcia (2017), se establece para la fase principal y dentro del museo Arqueológico de Murcia, la sugerencia de visitar desde el Aula Plumier del centro la web de dicho museo. En esta misma fase, el docente deberá presentar y concretar los aspectos a los que los escolares tendrán que prestar especialmente atención, ya que en multitud de estudios se ha demostrado que la predisposición e implicación del alumnado en la visita escolar es mayor si previamente se ha trabajado esta fase en el aula (Moretin y Ajuria, s.f). Igualmente, la labor del docente debe estar orientada a recopilar información mediante la realización de una visita previa al museo para conocer las instalaciones y sus contenidos, entre otros. En la segunda parte de la estructura tradicional descrita y atendiendo a las orientaciones de Suárez, Gutiérrez, Calaf y San Fabián (2013), hay que destacar el equilibrio que se tiene que perseguir entre la visita guiada y la visita libre en cuanto a la intervención del educador del museo, de manera que las explicaciones del guía sirvan de introducción general sobre el contenido del museo y permita favorecer la aplicación de una metodología más activa, donde sea el propio alumnado quien desarrolle su propio método observacional e interpretativo con ayuda de los guías y docentes. Finalmente, la tercera fase de la estructura y teniendo en cuenta las referencias de Caballero (2017), una vez realizada la salida es conveniente comentarla y llegar a una reflexión de lo aprendido entre todo el grupo-clase. Del mismo modo, es necesario realizar una evaluación de los resultados obtenidos.

Si atendemos a la puesta en práctica de estas tres fases desde el ámbito museístico, las actividades de cada etapa deben estar relacionadas con los contenidos escolares, ya que como señalan Moretin y Ajuria (s.f), con la finalidad de evitar la desconexión por parte del alumnado tras media hora de visita, es oportuno elaborar, en consonancia con el currículum de la correspondiente etapa educativa a la que pertenezcan los escolares, un

dossier de actividades o fichas las cuales sirvan de presentación y preparación para la salida. Asimismo, durante la fase de la visita, se propone la inclusión de actividades semi-controladas que permitan a los escolares implicarse en las experiencias seleccionadas por el museo. Mientras que en la última fase y siguiendo a Caballero (2017), es necesario realizar un ejercicio de reflexión y evaluación de los resultados obtenidos en la visita para poder realizar mejoras si lo precisa en otras visitas futuras.

Estas fases deben cobrar la importancia que merecen, puesto que cada una de ellas tiene una finalidad concreta y su puesta en práctica asegura en gran medida, el éxito de la actividad. Carrera (2005) indica la importancia de conocer previamente a las visitas museísticas, el perfil del visitante con el fin de determinar bien un conjunto de estrategias comunicativas las cuales permitan transmitir el contenido, para ello, es esencial que tanto el docente y el encargado de preparar las actividades escolares en el museo mantengan un contacto previo a la misma. A su vez, este mismo autor recomienda la existencia de recursos digitales en la web del museo ya que de esta manera se podrá preparar al público ofreciendo una información previa.

#### **2.4. ¿El uso de las tecnologías de la información y comunicación puede ser un lazo de unión entre los museos y los centros escolares?**

Carrera (2005) afirma que en varios estudios norteamericanos se ha mostrado el impacto positivo de introducir las tecnologías y especialmente Internet en los museos, pues ha conducido considerablemente a un aumento del público. La causa de este ascenso, según varios investigadores, es que Internet ha posibilitado conocer al detalle por parte de del publico aquello que van a poder ver en la visita mejorando así la comunicación con esta institución.

Las TIC posibilitan el desarrollo de aprendizajes directos (en el museo) e indirectos (mediante la red) que facilitan aún más la adquisición de conocimientos de forma icónica y activa. Muchos de los recursos multimedia disponibles en webs de museos de gran relevancia a nivel nacional responden a objetivos pedagógicos, con lo cual se dirigen especialmente a centros educativos. De esta manera, a medida que estos recursos son utilizados por este colectivo, la posibilidad de visitar el museo de forma presencial se

dispara (Carrera, 2005). En este sentido y como indica el estudio *Los Museos en la Era Digital* (2013), a los visitantes del museo del siglo XXI hay que ofrecerles una experiencia online que sirva para complementar la visita física. Este mismo estudio hace mención a otros numerosos más realizados en distintas entidades museísticas en los que el 90% de los museos encuestados reflejan un interés muy elevado por las nuevas tecnologías y demandan implementarlas para enriquecer la experiencia de los visitantes en las tres fases: antes, durante y después.

Igualmente, la utilización de diferentes blogs, foros, wikis y repositorios compartidos online facilita a los visitantes un papel activo marcando un punto de inflexión entre el público y museo, dando la posibilidad de colaborar con la institución museística y de compartir con otros visitantes (Río, 2013).

En este punto es conveniente hacer mención a la posibilidad de que los museos y los centros escolares pudieran llegar a estar unidos como contextos de aprendizaje mediante el uso de las TIC. Gracias a estos dispositivos digitales, se puede propiciar el establecimiento de relaciones más estables con el público, especialmente con los centros educativos como escuelas y universidades. Y es que, Internet posibilita un contacto más fluido entre el público y el personal del museo a través de diversas plataformas digitales, entre ellas el correo electrónico, permitiendo contextualizar y adaptar en mayor medida la visita al grupo de escolares. De esta manera y como solución a la falta de tiempo que muchos docentes afirman tener para realizar una salida previa al museo y organizar la visita de los escolares al mismo, a través de los recursos virtuales que se pueden generar en la web del museo se podrían preparar las visitas presenciales (Carrera, 2005).

Con la integración de estos medios digitales surge un nuevo concepto llamado “Museo Virtual” el cual ofrece al usuario un acceso digital mediante Internet u otro soporte. En este sentido Álvarez (2011, p. 24), lo define como:

Una colección de artefactos electrónicos y recursos informativos de todos aquellos bienes patrimoniales pedagógicos que se presten a la digitalización. En este caso, podemos incluir fotografías, dibujos, textos, imágenes, que pueden ser guardados en un servidor electrónico y expuestos al público a través de la Web, para permitir -a

través de la interacción y la intervención-, el reforzamiento de la actividad mental y emocional del público visitante.

Pero para que esa idea dé sus frutos, es preciso colaborar en el diseño y elaboración de proyectos, actividades y propuestas que resulten agradables para toda la comunidad educativa mediante las nuevas tecnologías, aprovechando las posibilidades que suscitan como es la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje motivadores. De esta manera, es relevante que ambas instituciones lleguen a un equilibrio entre lo que hay que aprender, la forma y las actividades para desarrollar el conocimiento (Álvarez, 2011). Así pues, este mismo autor refuerza la idea haciendo mención a la necesidad de forjar una “Didáctica del Patrimonio Histórico-Educativo” en la cual es esencial la participación de profesionales de diferentes disciplinas, tales como museólogos, pedagogos, profesores y maestros.

Un ejemplo de la capacidad que tienen las TIC para aunar museos y centros educativos es el desarrollado por Espino (2011), el cual realiza una visita con sus alumnos a un museo y antes de llevarla a cabo investiga cómo puede preparar a estos en cuanto a las exposiciones que van a ver. Para ello, decide crear una aplicación en Flash llamada “Cont@ctArte” cuya finalidad es poner en antecedentes al alumnado mediante la realización de una serie de actividades pre-visita, durante y post-visita, llegando finalmente a contar cada alumno con una guía didáctica específica sobre la visita. Esta misma aplicación permite que el docente introduzca los datos que él considere oportunos (en función de las exposiciones visitadas y el currículo de educación) para guiar esta preparación hacia sus objetivos. Este ejemplo muestra realmente el alcance que tienen las TIC para conectar verdaderamente a los escolares con los museos, enriqueciendo el carácter didáctico de la visita al museo, así como la interacción del alumno con el arte.

No cabe duda que la implicación de los colegios y los museos en el desarrollo conjunto de actividades y/o experiencias sería el inicio de un camino, a través el cual se podrá conseguir que los adultos del futuro sepan apreciar y aprender a disfrutar de estos espacios museísticos que en la actualidad no son vistos y valorados desde esa perspectiva. Si este camino se va realizando con la introducción de las TIC, es muy probable que los

resultados sean más que positivos ya que se juega con un recurso que está directamente conectado con los jóvenes de la actualidad y cuyo uso es una rutina más del día.

Por otra parte, hay que ser cauto y tener en cuenta que la realización de estos proyectos no es tarea fácil, pues como bien sostiene García-López (2011) su desarrollo exige por parte de ambas instituciones una coordinación y planificación alejada de las típicas visitas de carácter puntual. Estos proyectos son considerados o planteados como experiencias llevadas a cabo en un largo período de tiempo ya que estos plazos ayudan a los escolares a asimilar en profundidad los procesos. Siguiendo las orientaciones de García-López (2011, p. 99), es conveniente destacar la estructura que ofrece en el desarrollo de proyectos educativos anuales entre los museos y las escuelas:

- Presentación de los proyectos a las escuelas: septiembre-octubre.
- Inscripción de las escuelas interesadas en el proyecto: noviembre-diciembre.
- Seminario (educadores-profesores). Principios de enero.
- Acciones de formación y talleres (educadores y profesores). Enero-abril.
- Talleres temáticos (alumnos desde preescolar hasta secundaria). Enero-abril.
- Visitas y cursos: enero-abril.
- Entrega de trabajos: abril.
- Exposición final: mayo-septiembre.

En cualquier caso, no hay que obviar que los alumnos que visitan hoy el museo y obtienen una experiencia positiva, se convertirán en el público potencial del mañana (García-López, 2011).

## **2.5. Uso e inclusión de las tecnologías de la información y comunicación en los museos y aulas escolares**

Cuenca-López y Martín-Martín (2014) afirman que debido a la nueva forma de entender el concepto de museo, puesto que ha pasado de ser un espacio elitista donde no se establecía relación ninguna entre la sociedad y el espacio museístico, nace la idea de proyecto educativo del museo cuya mayor pretensión es comunicar todo el contenido del museo adaptándolo a los diversos perfiles de visitantes. De esta manera, se considera como

una programación didáctica cuyo diseño debe ser fruto del trabajo de los profesionales del museo como los de los centros escolares para poder introducir contenidos, objetivos y/o estrategias más acordes a este tipo de público como son los escolares.

La posibilidad de introducir dinámicas interactivas y digitales en los museos mediante sus respectivas páginas webs, favorece el vínculo entre museos y colegios ya que esta nueva concepción de museo virtual hace muy factible la participación del público en la creación de contenidos en determinadas secciones (opciones personales, fotografías y resultados de la visita) y en la realización de proyectos conjuntos (Carrera, 2005). Uno de los grandes ejemplos en esta innovación es el museo Educatyssen con exposiciones ideadas para el aprendizaje, material virtual para escolares y docentes, así como la creación de comunidades virtuales.

Por otra parte, si se atiende a las demandas de la educación actual en la cual se aboga por unas metodologías más activas y significativas donde el alumnado es el protagonista de su propio aprendizaje, tiene sentido que ambas instituciones estén en cierta medida coordinadas en el diseño de proyectos en común ya que, como afirman los autores Cuenca-López y Martín-Martín (2014), a partir de los años 90 se produce un cambio en el desarrollo de actividades en los museos, otorgando mayor importancia a planteamientos de investigación, con estrategias de carácter activo y participativo donde son los visitantes los protagonistas de la acción.

Todo esto cobra más sentido si se considera que gran parte de los visitantes de los museos proceden de la Educación Formal, con lo cual es necesario que se produzca una relación óptima entre las instituciones museísticas y las escuelas (Cuenca-López y Martín-Martín, 2014).

Siguiendo esta línea, además de ser necesaria dicha relación entre ambas instituciones, la integración de las nuevas tecnologías en los museos va a permitir asentar una nueva forma de organizar y gestionarlos digitalmente, trayendo consigo numerosas posibilidades entre las que cabe destacar las siguientes de acuerdo con los autores Montero y García (2015):



A) Planificar la estrategia digital que pueda ser asumida y tenga sentido para desarrollar la gestión del museo. B) Anticipar a las expectativas del espectador y medir el impacto que pueda tener la asunción de esta estrategia en el funcionamiento global del museo. C) Desarrollar redes de trabajo entre instituciones similares. D) Promover la interacción entre los museos universitarios y las empresas tecnológicas. (Montero y García, 2015, p.391).

Entre las posibilidades descritas, es en la tercera sobre la que está centrado el presente trabajo ya que aúna la coordinación entre el binomio centros escolares y museos con el uso de las nuevas tecnologías.

Por todo ello, llegar a conseguir una conexión más próxima entre ambas instituciones propiciada por la integración y aplicación práctica de las TIC, contribuirá a acercar el entorno museístico a los escolares desde el ámbito educativo al que están habituados con una perspectiva muy distinta hacia el museo de la que poseen. Y es que el alumnado desde el inicio de la escolarización, tendrá contacto con este espacio pues como se ha mencionado anteriormente, los museos reciben un elevado porcentaje de visitantes procedentes de la educación formal. Así, se conseguirá aproximar y crear una visión más cercana, creadora y participativa ante un ente como es el museo para los niños y niñas, creando actitudes de participación y motivación hacia esta institución, llegando a vivir el museo, haciéndolo suyo y transformando la visión del museo como un edificio cerrado que alberga colecciones de arte que no se pueden tocar (López-Ruiz, 2016).

### **3. OBJETIVOS Y VARIABLES (CATEGORÍAS O DIMENSIONES)**

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el presente proyecto quedan divididos en dos tipos:

El **objetivo general** de esta investigación es “conocer si las tecnologías de la información y comunicación pueden contribuir a mejorar la relación entre tres museos y tres centros educativos de la Región de Murcia”.

Los **objetivos específicos** planteados son los siguientes:

**OE1.** Conocer la dotación y utilización de las TIC tanto en los museos como en los centros educativos participantes.

**OE2.** Conocer si existe coordinación entre los museos y centros educativos en la utilización del museo como recurso educativo.

**OE3.** Averiguar si las TIC contribuyen a mejorar la coordinación entre los museos y centros educativos.

**OE4.** Averiguar la satisfacción y el interés del profesorado implicado y del personal del museo y de qué manera los recursos digitales podrían mejorar la coordinación y visita del alumnado.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. Método**

El método responde al de tipo cuantitativo (investigación exploratoria). Este está orientado a la explicación de la coordinación existente entre el equipo docente y personal de los museos, así como la utilización de las tecnologías de la información y comunicación y su contribución como mejora del vínculo entre ambas instituciones. De esta manera, se ha podido comprobar dicha relación y los factores que la producen.

### **4.2. Muestra**

Los participantes de esta investigación se corresponden con dos perfiles distintos: 27 docentes de Educación Primaria pertenecientes a tres centros educativos públicos diferentes (9 por centro) y 12 miembros del personal de tres museos (4 guías por cada museo). Algunas de las condiciones que se tuvieron en cuenta para seleccionar la muestra, un tanto estratificada, fueron las siguientes:

- Los docentes debían haber realizado alguna salida complementaria a los museos durante los tres últimos años.
- Cierta homogeneidad de género.

La **técnica de muestreo fue un muestreo aleatorio de voluntarios**, ya que cuando se acudió a los colegios y museos escogidos, los instrumentos de recogida de información se entregaron a aquellas personas que, reuniendo las condiciones anteriormente citadas, estaban dispuestas a participar.

En cuanto a los participantes es preciso destacar ciertas características sociodemográficas. La edad del personal del museo participante oscila desde los 23 años hasta los 50, situándose la media entre la franja de los 40 y 50 años de edad. El 80% de los participantes son mujeres y prácticamente el 100% del personal no forma parte de la plantilla del museo, sino que trabaja para empresas externas a la institución. En cuanto a la formación del personal hay bastante disparidad, casi todos son licenciados en Historia del Arte. Sin embargo, otra minoría cuenta con titulaciones tales como: turismo, grado en educación infantil y primaria, pedagogía, así como másteres y doctorados.

En relación a los docentes participantes, la edad se encuentra entre los 25 y 60 años, situándose la media entre el intervalo correspondiente a los 30 y 45 años. Igualmente, el 80% de los encuestados son mujeres. La función de los docentes desempeñada en el centro correspondiente a la de tutor se sitúa en torno al 60%, un 30% a tutores y especialistas, frente al 10% de los encuestados cuya labor docente está orientada a una determinada especialidad. Casi un 70% cuenta con titulaciones complementarias en diferentes ámbitos, como por ejemplo: estilos de enseñanza, idiomas, nuevas tecnologías, pedagogía, psicología y auxiliar de enfermería.

Por otra parte, se han utilizado como unidades de estudio tres centros escolares de diferentes pedanías de la Región de Murcia y tres museos del centro de la ciudad. Los centros educativos seleccionados son: CEIP Santa Rosa de Lima, CEIP Barriomar 74 y CEIB Arteaga.

**Santa Rosa de Lima** es un colegio público ubicado en la pedanía Murciana El Palmar con una superficie de 27,07 Kilómetros<sup>2</sup> y una población de 22.996 personas. Esta pedanía está situada al Suroeste de la Capital de Murcia, a 5 km de esta, en un lugar estratégico para las comunicaciones entre Murcia y el Campo de Cartagena. El centro escolar alberga un elevado porcentaje de escolares de origen árabe y un número más

reducido de alumnos pertenecientes a la etnia gitana. El centro, que pertenece a los centros ordinarios de atención educativa preferente, cuenta de grandes instalaciones aunque en la actualidad, no son utilizadas en su totalidad. Tanto la etapa de Educación Primaria como la de Infantil es de una línea con una media de 15 escolares por curso en el caso de Primaria, ya que en Infantil esta media aumenta hasta el 22-25 por aula. En lo referente al equipo docente, el número de maestros es reducido, sumando un total de 12 correspondientes a la etapa de Primaria y 4 a la de Infantil.

Las aulas están dotadas de una pizarra digital y un ordenador con conexión a Internet. A su vez hay un aula de ordenadores denominada “Plumier” con un total de 10 ordenadores.

El centro escolar público **Barriomar 74**, se sitúa en la barriada denominada “La Purísima Barriomar” con una población de 3.913 habitantes. Es un barrio periférico de Murcia con una población residente de nivel cultural y socio-económico medio- bajo y bajo. La zona donde se ubica comparte características de zona urbana y de zona rural. En este sentido, el centro educativo cuenta con una gran mayoría de niños que desconocen el castellano, otro grupo de alumnos provienen de un sistema educativo diferente, también se cuenta con un número elevado de niños de etnia gitana, y por último, con un grupo, cada vez menor, de niños de familias españolas. Igualmente, el colegio es de una única línea, y en ocasiones, dos cursos de niveles educativos diferentes conforman uno mismo debido al reducido número de alumnos. El número de docentes en la etapa de Primaria es de 13 y en Infantil de 4.

En este centro no todas las aulas cuentan con una pizarra digital, tan solo clases disfrutan de este recurso tecnológico. El resto dispone de un ordenador muy obsoleto que dificulta la realización de actividades interactivas y un aula Plumier con un total de 14 ordenadores con conexión a Internet.

El centro educativo público **Arteaga**, está ubicado en la pedanía murciana de Sucina a 29 kilómetros de Murcia. Esta pedanía tiene una población de unos 2.500 habitantes y una extensión de 65,361 km<sup>2</sup>. Los habitantes de esta ubicación residen, en su mayoría, en el núcleo de Sucina. El resto se encuentra en caseríos diseminados o al sur.

El centro educativo Arteaga es un centro bilingüe de dos líneas conformado por la Educación Básica Obligatoria, de manera que se ofertan las etapas de Infantil, Primaria y Secundaria. El alumnado que alberga este colegio es de procedencia Marroquí e inglesa, a su vez hay un escaso número de alumnos de etnia gitana y un elevado número de niños y niñas de familias españolas. La media de alumnos por aula se sitúa entorno a los 20. La plantilla de docentes de Primaria es de 23, en Infantil 7 y en Secundaria de 12. Todas las aulas del centro están dotadas de un ordenador y una pizarra digital con buena conexión a Internet y además, el centro dispone de un aula Plumier con un total de 20 ordenadores. Igualmente, cuenta con 3 tabletas disponibles para ser utilizadas en cualquier etapa y curso.

A continuación, expondremos las tres instituciones museísticas de Murcia utilizadas como objeto de estudio, estas son: el museo Santa Clara, museo del Agua y Ciencia y el museo Arqueológico.

El **museo de Santa Clara** abrió sus puertas en el año 2005 y está localizado en pleno centro de Murcia, concretamente en la avenida Alfonso X el Sabio. En él se concentran varios siglos de historia y diferentes culturas como la gótica, islámica y barroca. En su exposición podemos hallar un jardín musulmán, el patio de Cruz del siglo XIII donde se encuentra una de las albercas árabes más antiguas de España, el Arte y la Arqueología andalusí de la ciudad de Murcia, así como una planta del museo denominada “tiempos de silencio” dedicada al patrimonio que posee la orden (Museo Santa Clara de Murcia, s.f).

Por otro lado, se trata de un museo cuyo mayor número de visitantes se corresponde con grupos escolares de diferentes partes de Murcia. Casi a diario reciben al menos dos visitas de diferentes niveles educativos ya que sus visitas están orientadas y diseñadas para escolares correspondientes desde la etapa de Infantil, hasta alumnos universitarios. En cuanto a los recursos se refiere, dispone de un proyector situado en la sala de visualizaciones y donde se suele realizar la introducción a la visita. En esta la guía proyecta un video introductorio sobre los contenidos que se van a abordar a lo largo de la visita y favorece la realización de actividades del tipo “lluvia de ideas”.

El **museo del Agua y la Ciencia** se abrió en 1996 y en el año 1998 amplió sus instalaciones, ocupando los antiguos depósitos de agua encargados de abastecer a la ciudad. Se encuentra ubicado en el centro de Murcia, junto a la conocida pasarela del Malecón. La pretensión principal de este museo es fomentar la curiosidad haciendo que los conocimientos científicos lleguen al público de una forma divertida y participativa.

Este espacio está dividido en cuatro grandes salas. La sala del agua está conformada por 38 módulos en los que se pueden apreciar las propiedades del agua, así como módulos dedicados a observar diferentes experimentos, tales como, la flotación de piedras, la máquina de vapor y la hidrodinámica de los peces, entre otras muchas. Seguidamente, este museo alberga una sala “temporal” en la cual se exponen a lo largo de todo el año y durante un periodo de tiempo, distintas exposiciones relacionadas con la ciencia. La sala denominada “descubre e imagina”, está destinada al colectivo más pequeño, como son los niños de edades comprendidas entre 3 y 7 años cuyo objetivo principal es contribuir al desarrollo de capacidades sensoriales. Por último, la cuarta sala es un planetario en el cual se puede explorar el sistema solar mediante una impresionante proyección.

Por otro lado, nos encontramos ante un espacio museístico donde podemos observar numerosos recursos tecnológicos, diferentes pantallas táctiles, códigos QR, proyectores y módulos interactivos en su mayor parte. Sirven de apoyo en los itinerarios temáticos seguidos en el museo.

Finalmente, el **museo Arqueológico de Murcia** fue creado en 1864 y se encuentra ubicado en pleno centro de la ciudad, concretamente en la avenida Alfonso X el Sabio.

Esta institución cuenta con un total de 17 salas divididas en dos plantas (planta 0 y planta alta), en las que se albergan colecciones organizadas en épocas históricas, tales como paleolítico, neolítico, arte prehistórico, tecnologías, calcolítico y bronce argárico, entre otras (Región de Murcia Digital, s.f).

Para transmitir toda la información que alberga en cada una de sus salas a los alumnos de diferentes colegios de la región, ofrecen materiales didácticos adaptados a cada etapa educativa que sirven como actividad previa a la visita para preparar y motivar al escolar.

Por último y en relación a los recursos tecnológicos que dispone el museo, es conveniente destacar su dotación constituida por ordenadores portátiles y proyectores en las aulas – talleres.

### **4.3. Procedimiento**

Con el propósito de poder llegar a alcanzar los objetivos establecidos de la investigación, fue necesario organizar y detallar las tareas que se iban a abordar para facilitar en la medida de lo posible, la labor del investigador el cual es el encargado de hacer posible este estudio. Las fases por las que se ha desarrollado la investigación son tres:

#### **1. Fase inicial**

En esta fase inicial se parte de lo observado y reflexionado acerca de la relación existente entre las aulas de los centros escolares con otras instituciones en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de las nuevas tecnologías. Así, se ha identificado un problema de investigación del cual ha surgido la pregunta de investigación. Seguidamente, se ha investigado sobre dicha problemática a través de la búsqueda y consulta de multitud de fuentes bibliográficas centradas en otras investigaciones similares y previas, las cuales permitieran determinar el estado actual de la cuestión sobre la que se pretendía realizar el estudio. Este preámbulo ha servido para establecer los objetivos, las variables de la investigación y concretar así posteriormente, todos los componentes de la metodología. Se optó por un método cuantitativo.

Seguidamente, se seleccionó las unidades de estudio o museos y centros educativos. Para ello, fue necesario determinar una muestra representativa que permitiese obtener la información necesaria, para la cual se utilizó una técnica de muestreo aleatorio de voluntarios.

Posteriormente, fue preciso concretar cuál era la información necesaria para alcanzar los objetivos específicos, por lo que se procedió a diseñar los dos cuestionarios que se iban a pasar a los participantes mediante la encuesta, concretando los ítems.

Acudir a cada uno de los centros educativos y museísticos fue la siguiente y última tarea de esta fase. En esta, es esencial que el investigador recopile el máximo posible de información referente a la relación entre ambas instituciones y existencia o no de recursos tecnológicos.

## **2. Fase de desarrollo**

En este punto de la investigación, se procedió a recabar la información de los participantes los cuales forman parte de la muestra seleccionada en cada unidad de estudio mediante el instrumento diseñado para tal fin como es el cuestionario. Acto seguido, se siguió con la organización de la misma para su posterior análisis y extracción de las conclusiones posteriores.

## **3. Fase final**

Por último, se analizó e interpretó los resultados obtenidos para la realización final del informe de investigación. En este, se describe la posibilidad de reforzar y mejorar la relación entre las instituciones estudiadas a través del uso de las TIC y propiciar así la realización conjunta de actividades educativas entre los centros escolares y los museos.

### **4.4. Técnicas e instrumentos**

En este apartado se exponen las técnicas e instrumentos utilizados para recopilar la información necesaria de la investigación. Atendiendo a Hervás (2016), las técnicas son los instrumentos que se utilizan para registrar los datos y la información durante la puesta en marcha de la investigación.

Es preciso considerar las variables (categorías o dimensiones) que se van a tener presente en la investigación para la posterior recogida de datos. En este sentido, las dimensiones o categorías de estudio quedan relacionadas de este modo:

Respecto al primer y tercer objetivo específico, hay que conocer la dimensión del contexto en cuanto a la dotación y utilización de las TIC en las dos instituciones, así como su contribución en la mejora de la coordinación de dichas instituciones.

En relación al segundo objetivo específico, las categorías que se investigan son las relativas a las variables de aprendizaje e interacción: la coordinación en la realización de



actividades durante la visita al museo en sus tres fases (previo, durante y posterior) por parte de los dos tipos de participantes y la integración de las TIC en dichas actividades.

En lo referente al cuarto objetivo específico, se definen las variables de impacto y de opinión manifestadas por los participantes en relación al vínculo existente entre los museos y centros escolares y el uso de las TIC.

Para recabar la información se confeccionaron dos cuestionarios, en ellos se solicitó información sociodemográfica básica, información relativa al contexto de los museos y colegios, funcionamiento de los profesionales del museo y docentes en las visitas realizadas a los museos, así como información de opinión y de actitud. Este instrumento está relacionado con los cuatro objetivos específicos (OE1): “Conocer la dotación y utilización de las TIC tanto en los museos como en los centros educativos participantes”. (OE2): “Conocer si existe coordinación entre los museos y centros educativos en la utilización del museo como recurso educativo.” (OE3): “Averiguar si las TIC contribuyen a mejorar la coordinación entre los museos y centros educativos.” y (OE4): “Averiguar la satisfacción y el interés del profesorado implicado y del personal del museo y de qué manera los recursos digitales podrían mejorar la coordinación y visita del alumnado”

Al tratarse de una técnica muy utilizada para recabar información de los participantes, se optó por la **encuesta** la cual se elaboró por escrito en forma de **cuestionario**, véase anexo I y II. Al abordar participantes con distinto perfil y ámbito de actuación (personal del museo y docentes de primaria) se diseñaron dos cuestionarios diferentes intentando que hubiese equilibrio entre el tipo y número de preguntas. El cuestionario dirigido al personal del museo consta de un total de 27 preguntas, de las cuales 26 son cerradas y 1 abierta. En el caso del cuestionario orientado a los docentes, este está constituido por 25 preguntas; 24 cerradas y 1 abierta. Las cuestiones de ambos cuestionarios giran en torno a la edad, género, nivel de estudios, disponibilidad de recursos digitales, interés por conocer el museo, actividades realizadas en las fases de la visita, introducción de las TIC, coordinación con el personal del museo, entre otros.

Las variables a las que aluden las preguntas del cuestionario dirigido a los docentes son las siguientes:

- **Variables sociodemográficas** para conocer el género, edad y nivel de estudios de los participantes. Las preguntas pertenecientes a esta variable son: 1, 2, 3 y 4.
- **Variables de contexto**, relativas a las instalaciones, recursos digitales y medios de los centros escolares. Las preguntas relativas son: 5, 9, 10, 11, 12 y 15.
- **Variables de aprendizaje**, en relación a los objetivos y contenidos que se abordan en las visitas y actividades. Las preguntas relativas a este aspecto son: 8, 16, 17, 18, 19 y 20
- **Variables de interacción**, aluden a las relaciones entre ambas instituciones. Estas son: 6, 7, 13 y 14.
- **Variables de impacto y opinión**, referentes al nivel de satisfacción, valoración, recomendaciones y propuestas de mejora. Estas son: 21, 22, 23, 24 y 25.

Las variables a las que aluden las preguntas del cuestionario dirigido al personal del museo son las siguientes:

- **Variables sociodemográficas** para conocer el género, edad y nivel de estudios de los participantes. Las preguntas pertenecientes a esta variable son: 1, 2 y 5.
- **Variables de contexto**, relativas a las instalaciones, departamentos de educación y acción cultural, número de visitas escolares, recursos digitales y medios de los museos. Las preguntas relativas son: 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.
- **Variables de aprendizaje**, en relación a los objetivos y contenidos que se abordan en las visitas y actividades. Las preguntas relativas a este aspecto son: 16, 17, 18 y 19, 20, 21 y 22.
- **Variables de interacción**, aluden a las relaciones entre ambas instituciones. Estas son: 5 y 6.
- **Variables de impacto y opinión**, referentes al nivel de satisfacción, interés, valoración, recomendaciones y propuestas de mejora. Estas son: 6, 7, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27.

A su vez, las preguntas se clasifican en abiertas y cerradas. En relación al cuestionario dirigido a los docentes:

- **Preguntas abiertas**, en las contiene únicamente la pregunta, dejando total libertad al participante. Se trata de la pregunta 25.
- **Preguntas cerradas**, son las que comprenden categorías o alternativas de respuesta previamente delimitadas. Estas se dividen a su vez en **cerradas dicotómicas** (solamente se establece dos alternativas de respuesta: sí o no) esta es la pregunta 12 y las **cerradas politómicas o categorizadas** (hay varias alternativas como respuesta y el participante debe elegir en unos caos una y varias en otros), estas son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24.

En relación al cuestionario dirigido al personal del museo:

- **Preguntas abiertas**: se trata de la número 26.
- **Preguntas cerradas: dicotómicas** son: 3, 4, 7, 11, 12, 13 y 15. **Cerradas politómicas o categorizadas** son: 1, 2, 5, 6, 8, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 27.

#### 4.5. Análisis de datos

Para conseguir los resultados se realizó un análisis de los datos obtenidos en los cuestionarios. Para ello, fue necesario acudir a la aplicación “*Microsoft Excel*” a través de una hoja de cálculo en la denominada estadística descriptiva, con la que se consiguieron frecuencias y porcentajes cuyas figuras (diagramas, gráficos, histogramas) aparecen en el apartado 5 de resultados.

Tras obtener los gráficos, diagramas e histogramas, se intentó establecer las relaciones de dependencia e interdependencia de los datos que arrojaron los cuestionarios.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En relación a los objetivos propuestos, los resultados obtenidos son los siguientes:

## **5.1. Conocer la dotación y utilización de las TIC tanto en los museos como en los centros educativos**

En primer lugar y atendiendo al ámbito museístico, es relevante conocer la dotación de recursos tecnológicos así como si su utilización en las visitas escolares se realiza de forma práctica.

El museo de Santa Clara y como se refleja en la figura 7, dispone de un único tipo de recurso tecnológico, concretamente de un proyector, utilizado especialmente al inicio de las visitas escolares.

En cuanto al Arqueológico de Murcia, los participantes de este museo afirman disponer de al menos dos tipos de recursos tecnológicos diferentes, especificando como tales los ordenadores portátiles y audiovisuales. Estos son utilizados para la realización de diferentes talleres llevados a cabo al finalizar las visitas escolares y como complemento a las mismas. Igualmente, sirven de complemento en la ruta desarrollada por el educador del museo con el grupo de alumnos, para reforzar lo explicado y aumentar la motivación y atención.

En la opción de tres tipos de recursos tecnológicos diferentes se sitúa el museo de la Ciencia y el Agua, cuyos participantes han señalado disponer de pizarras digitales, ordenadores táctiles, proyectores y códigos QR, siendo este museo uno de los que más apuesta en la dotación de tecnologías de la información y comunicación en sus instalaciones. La utilidad de estos recursos es muy diversa y está presente en la mayoría de las visitas escolares. A través de todos estos dispositivos los escolares tienen oportunidad de realizar juegos del tipo concursos a través de las pantallas interactivas estando relacionados con lo que han estado observando. Los códigos QR pretenden ofrecer más y mejor información sobre los espacios del museo y su utilización es algo menor en los escolares más pequeños. Las pizarras digitales están presentes en varias salas para realizar varias actividades interactivas cuyos contenidos están relacionados con la ciencia y su utilización es muy frecuente en las visitas escolares.

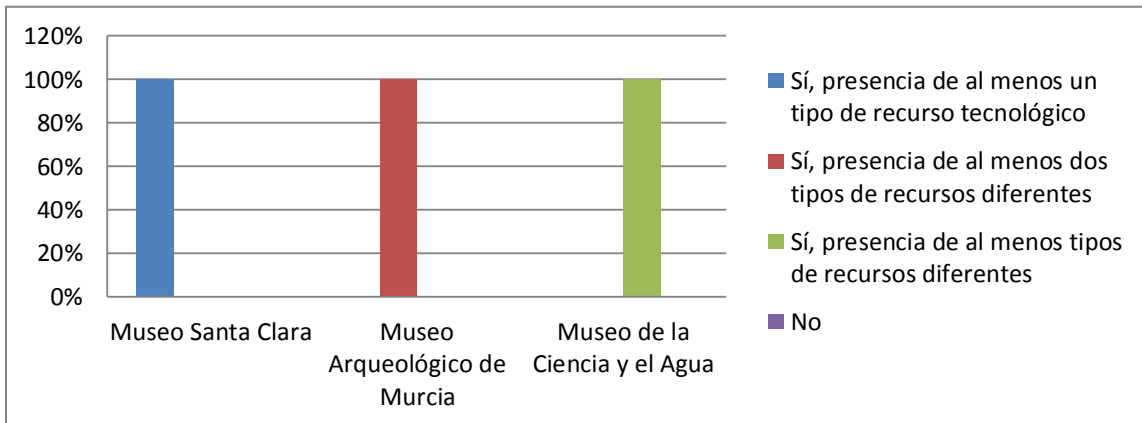


Figura 7. Dotación de recursos tecnológicos en los museos.

La figura 8 refleja los recursos utilizados durante las visitas escolares en los museos. El 100% (4 guías del museo) de los participantes del museo de Santa Clara afirma utilizar materiales digitales (proyecciones de vídeos).

Por otro lado, tanto el museo Arqueológico de Murcia, así como el museo de la Ciencia y el Agua quedan representados con un 100% (4 guías del museo) en la opción materiales impresos y digitales. Con lo cual en los tres se incluyen de una u otra manera los recursos digitales.

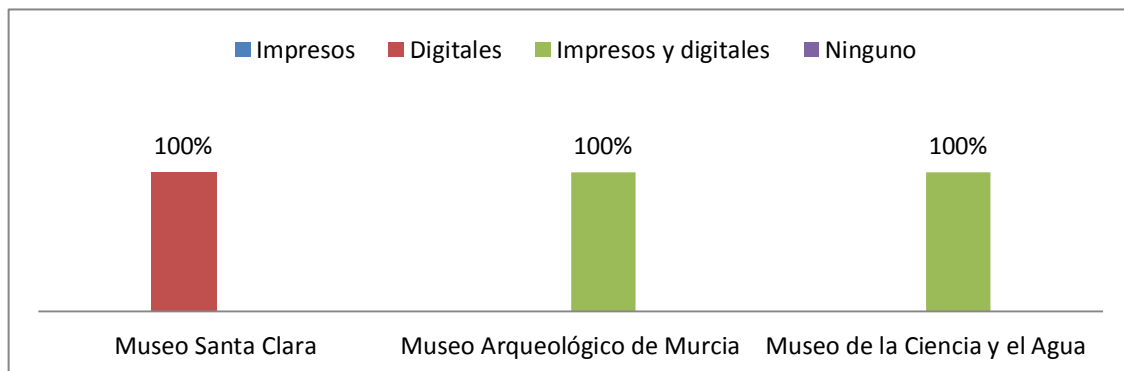


Figura 8. Recursos utilizados durante la visita.

La figura 9 muestra un elevado porcentaje de los museos que afirman utilizar con una finalidad determinada los recursos tecnológicos que disponen como es el caso del museo Arqueológico de Murcia (100%) y de la Ciencia y el agua (100%), mientras que en el museo de Santa Clara, el 25% (1 guía el museo) no los utiliza y el otro 75% (3 guías), sí.

Los diferentes recursos tecnológicos utilizados por estos museos son los siguientes. En el de Santa Clara el uso de estos recursos queda reducido a la visualización de diferentes vídeos. En el museo Arqueológico de Murcia destacan los siguientes: Power point, audiovisuales, videos, pantallas táctiles, dispositivos multimedia en las salas, y el museo de la Ciencia y el Agua dispone de los siguientes: planetario, audiovisuales, dispositivos interactivos y salas interactivas llamadas “Percibe y Descubre”.

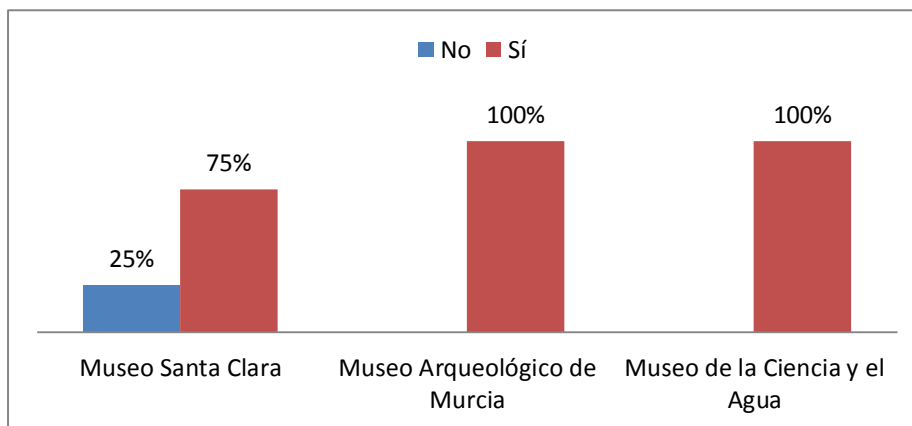


Figura 9. Aplicación de los recursos tecnológicos en las visitas escolares.

La interacción de los escolares con los recursos tecnológicos durante la visita al museo es inexistente en el caso del museo de Santa Clara (véase figura 10), ya que en otras preguntas se ha conocido que solo dispone de un recurso tecnológico (proyector).

El museo Arqueológico de Murcia representa cierta incongruencia. La mitad de sus participantes (2 guías) afirman que los escolares tienen siempre la posibilidad de interactuar frente a la otra mitad que niega dicha interacción. Y es que dependiendo de los grupos de visitantes que tengan asignados, dicha interacción se llevará a cabo o no.

En lo que respecta al museo de la Ciencia y el Agua, los guías encuestados afirman que los escolares tienen siempre la posibilidad de interactuar mediante la utilización de algún medio tecnológico. Estos datos unidos a los de la dotación, reflejan la elevada inclusión de las TIC en este museo y su utilización en las visitas escolares.

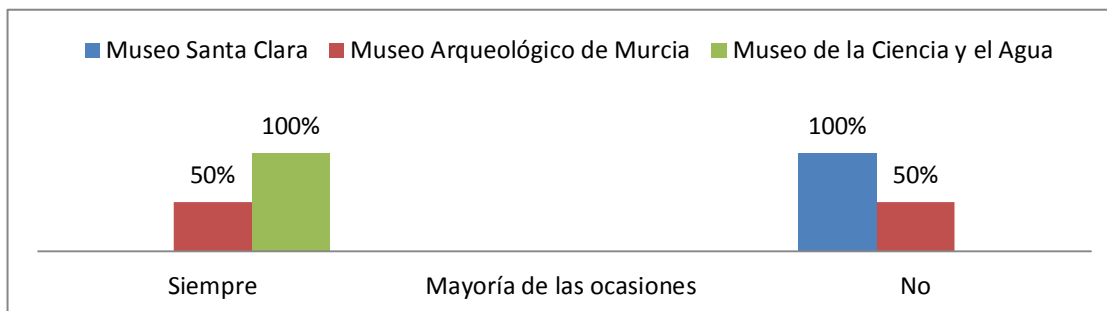


Figura 10. Interacción digital de los escolares durante la visita.

En lo que al uso de software respecta y a simple vista, la figura 11 muestra una escasa utilización de las aplicaciones y software propuestos en las opciones de respuesta. El museo Arqueológico de Murcia señala las redes sociales como el software más utilizado, situándose en un 100% (4 guías) entre todos los ofrecidos en el cuestionario.

Con un 100% (4 guías) también, pero en este caso referente al software “visita virtual” se encuentra el museo de Santa Clara. Este tipo de recurso ayuda considerablemente al público del museo a conocer de forma previa sus instalaciones y realizar diversos trabajos y/o estudios sobre sus colecciones. No obstante, en los cuestionarios, los participantes aclaran que esta visita virtual es reducida a la existencia de unas pocas imágenes correspondientes a determinadas colecciones. No se trata de una visita virtual en la que se puede conocer todas las instalaciones del museo.

En cuanto al uso de las redes sociales, la figura 11 muestra como el museo de la Ciencia y el Agua es usuario en un alto porcentaje (75%) (3 guías), mientras que el 25% (1 guía) de los encuestados asegura utilizar además, Google Earth.

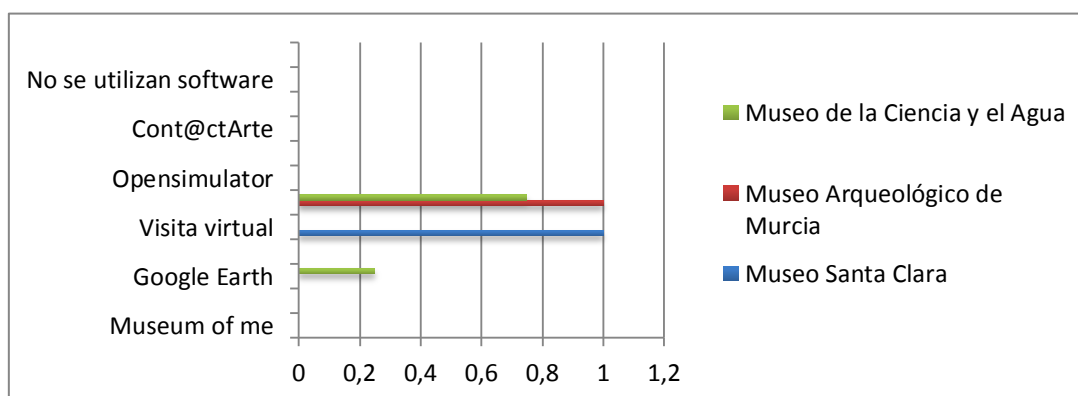


Figura 11. Software utilizados en los museos.

Siguiendo esta línea y como se aprecia en la figura 11, los participantes de los tres museos afirman que estos tienen web. Sin embargo, el museo de Santa Clara y el Arqueológico de Murcia pertenecen a una página web global de cultura<sup>2</sup> que aglutina enlaces de diferentes museos, entre los que se encuentran estos.

El museo de la Ciencia y el Agua sí dispone de un propio espacio online cuyo contenido es abundante, está bien estructurado y actualizado, incluso ofrece la posibilidad de visualizar su contenido en una versión en inglés.

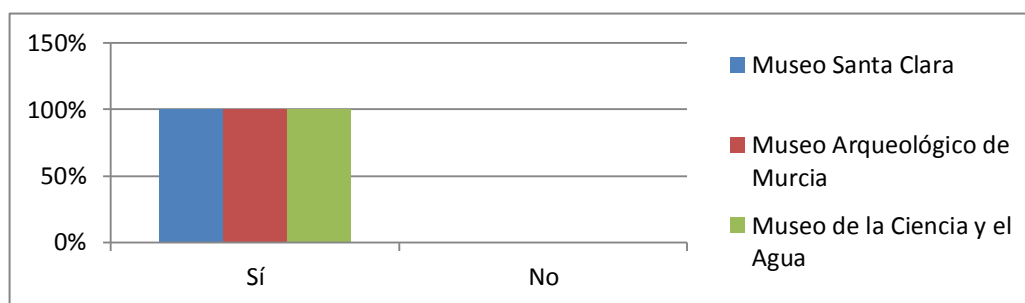


Figura 11. Web del museo.

Respecto a la difusión de las experiencias realizadas por los escolares, los encuestados del museo de Santa Clara coinciden en no difundir las visitas de los escolares en la web del museo (véase figura 12). Algo coherente si se tiene presente la ausencia de una página web propia para esta institución.

Por el contrario, el 50% (2 guías) de los participantes referentes al museo Arqueológico de Murcia señalan la opción “*algunas veces*” y otro 50% (2 guías) la de “*no*”, con lo cual es evidente que no están muy habituados a dar difusión de las experiencias de los escolares, hecho comprensible ya que no disponen de una web.

Los guías encuestados en el museo de la Ciencia y el Agua sitúan la opción de “*algunas veces*” en un 25% (1 guía), otro 25% (1 guía) se corresponde con la opción “*no*”, mientras que el otro 50% (2 guías) restante hace referencia a la opción de “*siempre*”, lo que indica que la mayoría del personal de este museo (75%) (3 de 4 guías) sí intenta compartir a través de su web, las experiencias de los escolares en sus instalaciones.

<sup>2</sup> Visitar “Museos Región de Murcia”: <https://www.museosregiondemurcia.es/museo-santa-clara-de-murcia>



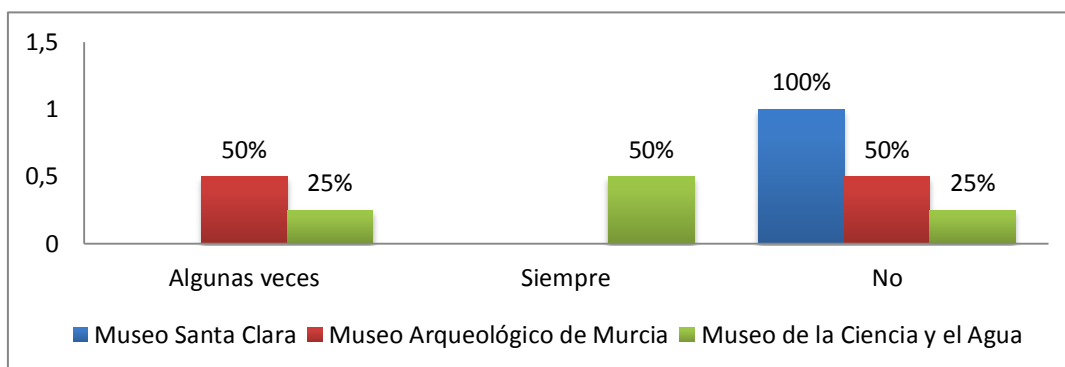


Figura 7. Difusión de las visitas escolares a través de la web del museo.

La pertenencia de los museos a la Red Digital de Museos favorece en gran medida la utilización de los recursos tecnológicos en línea. Sin embargo, como muestra la figura 13, los participantes han respondido de forma contradictoria ante la pregunta “¿el museo pertenece a la Red Digital de Museos de España?” que responde a un sí o a un no a la pregunta, pero no a ambos a la vez. Así, el museo Arqueológico y el de la Ciencia y el Agua afirman (75% representa a 3 guías) la inclusión de los respectivos museos a la Red Digital de Museos, frente al 25% (1 guía) que la niega.

Por otro lado, la totalidad de los participantes del museo de Santa Clara niegan la inclusión de su museo a dicha red.

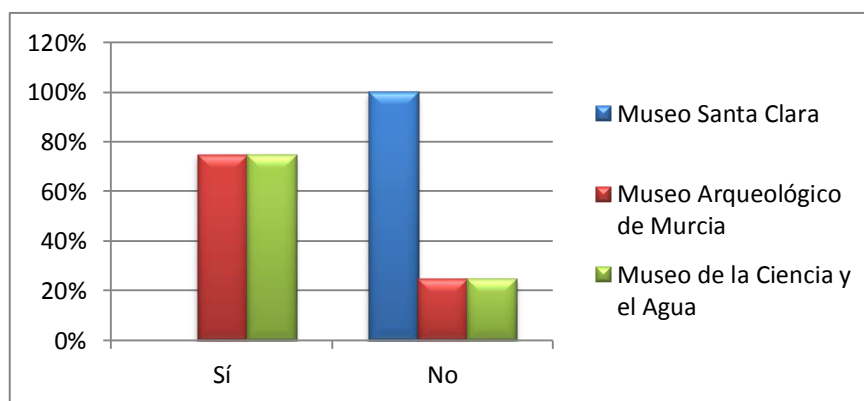


Figura 13. Presencia de los museos en la Red Digital de Museos de España.

Por otro lado, tener una buena dotación en recursos tecnológicos propicia su inclusión y utilización en las diferentes experiencias programadas en los museos. Para que esto suceda con una finalidad práctica y concreta es conveniente que los educadores de los

museos dispongan de una formación que así lo garantice. En este sentido, en los tres museos estudiados (véase figura 14), se observa un interés total (100% 4 de 4 guías) por parte del personal encuestado en formarse y/o especializarse en la utilización de diversos recursos tecnológicos en el museo lo que favorece la utilización práctica de los recursos digitales.

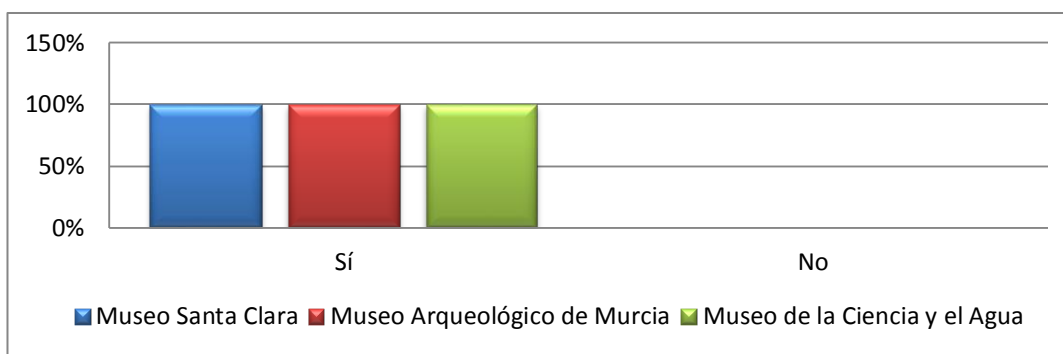


Figura 14. Interés de los participantes en la aplicación de recursos tecnológicos.

En segundo lugar, si atendemos a los resultados obtenidos por parte de los centros educativos y considerando el objetivo sobre el cual nos centramos, cabe hacer mención a los siguientes aspectos.

En este sentido y en relación a la dotación de recursos tecnológicos en los centros escolares estudiados, se puede observar tal y como muestra la figura 15 que la mayoría de los docentes encuestados disponen de recursos tecnológicos en sus aulas. No obstante se aprecian considerables diferencias entre un colegio y otro.

Las aulas del centro Barriomar 74 cuentan con un ordenador (55%, 5 docentes), un porcentaje más reducido afirma disponer de ordenador y pizarra digital (11%, 1 docente), frente a un 34% (3 docentes) quienes aseguran no tener ningún tipo de dispositivo tecnológico. En este caso pueden estar relacionados con los participantes especialistas, tales como Educación Física y Audición y Lenguaje.

Los participantes del centro Arteaga aseguran en su totalidad (9 docentes) disponer en sus aulas de un ordenador y pizarra digital. Un aspecto muy positivo.

La mayor parte de los encuestados del centro de Santa Rosa de Lima afirma que sus aulas están dotadas de ordenadores y pizarras digitales (89%, 8 docentes), frente al 11% (1 docente) que señala no disponer de nada, y como ocurría en el caso del colegio Barriomar 74, este dato podría corresponderse con la especialidad de Educación Física.

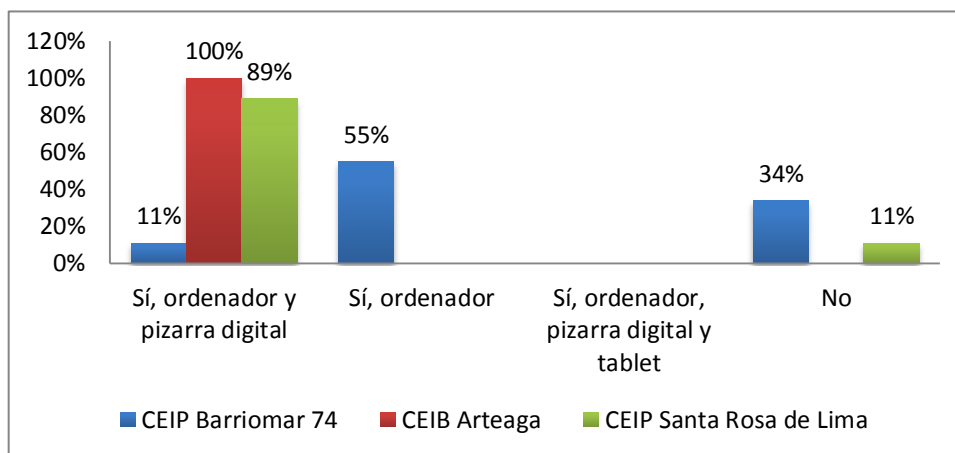


Figura 15. Dotación de recursos tecnológicos.

Asimismo, todos los participantes de los tres centros escolares afirman tener conexión a Internet en sus aulas (véase figura 16). Esto facilita en gran medida la utilización de multitud de aplicaciones digitales que ayuden a interactuar con el museo, así como propiciar las visitas virtuales, ente otros.

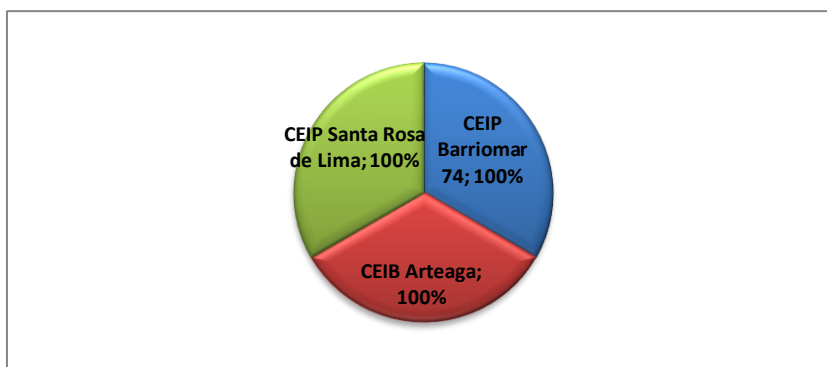


Figura 16. Conexión a Internet en el aula.

La totalidad de los participantes afirma disponer en sus centros de un aula Plumier, pero con alguna matización. En la figura 17 observamos que el 55%, representando a 5 docentes del colegio Barriomar 74, señala la opción “sí, pero no hay ordenadores

suficientes”, un 34% (2 docentes) se decanta por “sí y están bien equipados con conexión a Internet”, frente al 11% (1 docente) quienes aseguran que la conexión a Internet no es la adecuada.

En el centro Arteaga, el 66% (8 docentes) de los encuestados afirman tener una buena aula Plumier con conexión a internet, frente al 34% (1 docente) quienes aseguran contar con ordenadores insuficientes para todo el alumnado.

Santa Rosa de Lima también goza de aula Plumier pero los docentes señalan en un 78% (7 docentes) la insuficiente dotación de ordenadores y otro 23% (2 docentes) afirma que sí está bien equipada.

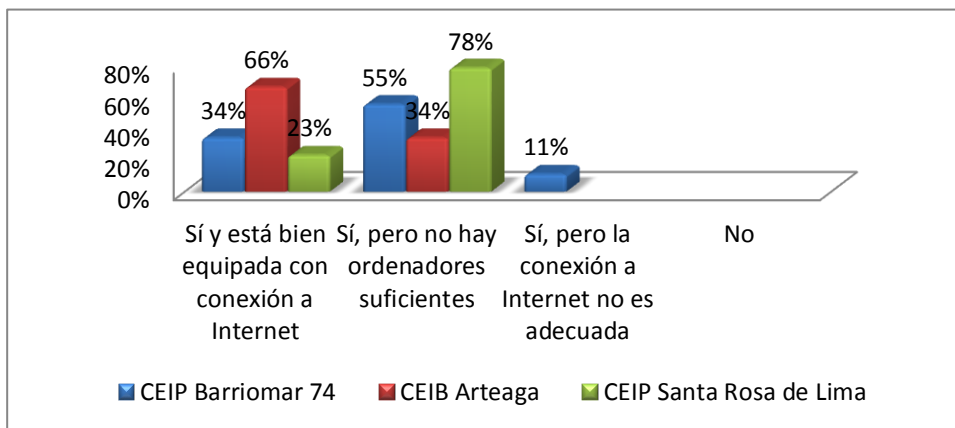


Figura 17. Dotación de Aula Plumier en el centro escolar.

Tal y como refleja la figura 18, existe cierto equilibrio entre los encuestados al asegurar que sí/no utilizan aplicaciones digitales en el aula. El centro que más afirma utilizar dichas aplicaciones es el Arteaga con un porcentaje del 55% (5 docentes), frente al 46% (3 docentes) que lo niega. Le sigue el colegio Santa Rosa de Lima con un 55% asegurando que sí las maneja, en contraposición al 45%. Se queda en el tercer lugar, aunque por muy poca diferencia, el colegio Barriomar 74 cuyos encuestados afirman su uso en el 46%.

Los encuestados que afirman utilizar aplicaciones digitales han especificado algunas de ellas, tales como: Youtube, Pinterest, Edmodo, BBC App, Mindmeister, ClassDojo y ActivInspire.

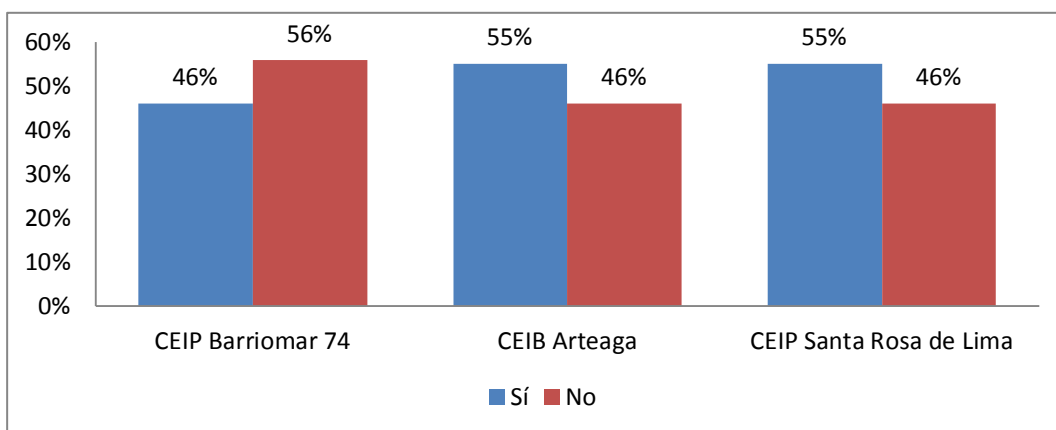


Figura 18. Uso de aplicaciones en clase.

Como infiere la figura 19, gran parte del profesorado encuestado estaría interesado en realizar actividades relacionadas con las nuevas tecnologías y llevarlas a cabo en los museos.

Los participantes del centro Santa Rosa de Lima y Barriomar 74 se sitúan con un 66% (6 docentes) en aquellos que estarían interesados en este aspecto, frente al 34% (3 docentes) que optan por un determinante “no”. El centro Arteaga se posiciona con un 78% (7 docentes) en la opción “no, pero estaría interesado”, un 11% (1 docente) señala la opción “no” y otro 11% (1 docente) opta por la opción “sí”.

Se puede apreciar la reducida experiencia del profesorado en el desarrollo de este tipo de actividades en conjunto con los museos, pues de todos los participantes, tan solo uno de ellos asegura tener experiencia.

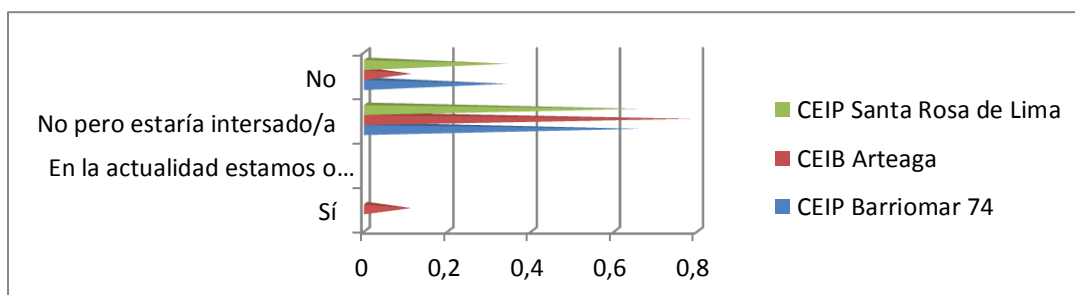


Figura 19. Experiencia en el desarrollo de proyectos educativos relacionados con las TIC y en el museo.

Tal y como vemos en la figura 20, un elevado porcentaje de dos colegios distintos no conoce ninguna de las aplicaciones ofrecidas ni señala “*otras*”. Mientras que en otro centro, se observan distintos porcentajes en diversas aplicaciones.

El colegio Arteaga es el que más desconocimiento muestra con un 78% (7 docentes) de los encuestados al marcar la opción “*no*”. El resto asegura conocer Google Earth (11% equivale a 1 docente), Visita virtual y las redes sociales (11%).

Los participantes del centro Santa Rosa afirman no conocer estas aplicaciones en un 44%, (4 docentes) frente a los que sí señalan conocer aplicaciones tales como, Google Earth (34%, 3 docentes), Visita virtual (11%, 1 docente) y redes sociales (11%, 1 docente).

El centro que más parece dominar y conocer las aplicaciones propuestas es Barriomar 74 ya que los encuestados señalan las opciones Google Earth (33%), visita virtual (23%), Opensimulator (33%) y Conta@ctArte (11%).

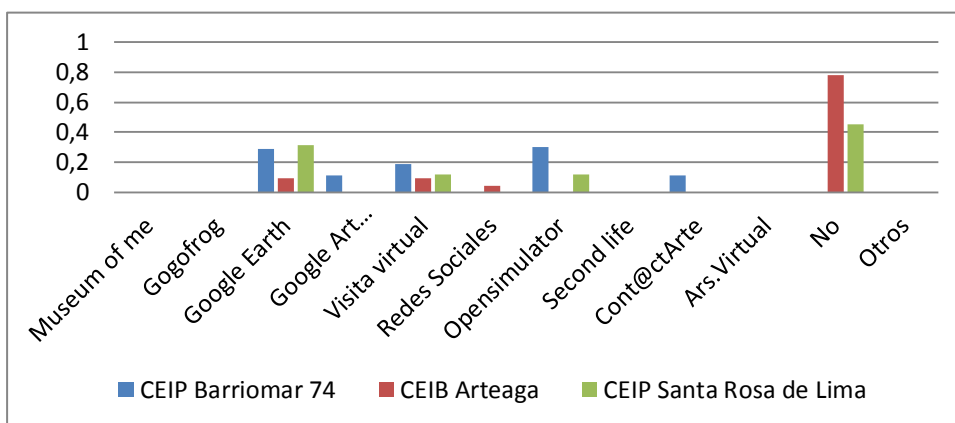


Figura 20. Conocimiento de las aplicaciones digitales.

## 5.2. Conocer si existe coordinación entre los museos y centros educativos en la utilización del museo como recurso educativo. Averiguar si las TIC contribuyen a mejorar la coordinación entre los museos y centros educativos

Comenzando en primer lugar con los museos analizados y como muestra la figura 21, todos los participantes de estas instituciones sitúan el número de visitas escolares recibidas anualmente por encima de 80, lo cual nos indica que los museos son un espacio muy frecuentado por los escolares.

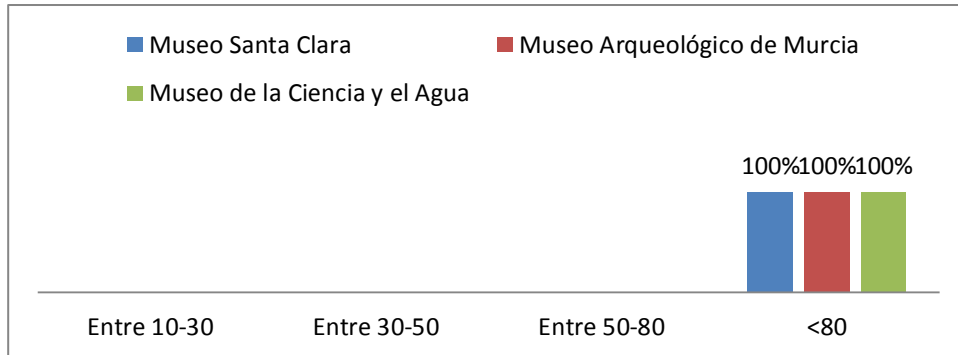


Figura 21. Número de visitas escolares por año.

La figura 22 refleja las diferentes vías a través de las cuales se difunden las visitas escolares a los colegios. En el museo de Santa Clara predominan los participantes que señalan la opción “*ofertada por la Consejería de Educación*” con un 50%. Otros señalan la vía telemática o telefónica.

Los participantes del museo Arqueológico de Murcia muestran que la vía más utilizada para llevar a cabo dicha difusión es el correo electrónico (75% equivalente a 3 guías), mientras que otros, en su minoría, señalan el teléfono (25%, 1 guía). Este museo apuesta mayoritariamente por los nuevos recursos tecnológicos como reclamo hacia las ofertas escolares.

El museo de la Ciencia y el Agua se coloca igualmente que el anterior con un 75% (3 guías) en la utilización del correo electrónico para difundir las actividades del museo, frente al 25% (1 guía) que lo hace telefónicamente. Como sucedía en el museo anterior, se aprecia un uso considerable de los medios tecnológicos para ofertar sus talleres y visitas escolares.

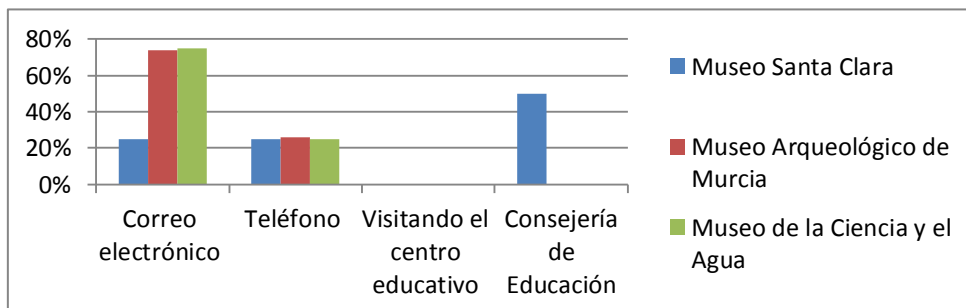


Figura 22. Difusión de las visitas escolares.

Convocar al profesorado de aquellos grupos de alumnos que tienen previsto realizar una visita escolar al museo no es algo habitual como refleja la figura 23. Tanto el museo de Santa Clara y el Arqueológico de Murcia los 4 guías afirman no convocar al profesorado, en oposición al de la Ciencia y el Agua, que aunque los participantes no seleccionan la opción de “*siempre*”, lo cierto es que sí se producen algunas veces un encuentro previo a la visita programada entre profesorado y personal del museo. Esto favorecerá que los objetivos de la visita se consigan en gran medida y las actividades diseñadas estén adaptadas al nivel y características del grupo de alumnos.

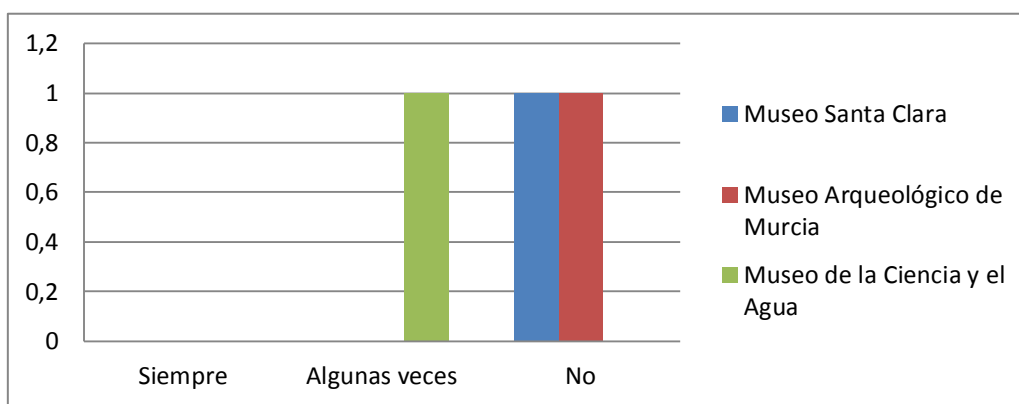


Figura 23. Contacto con el profesorado antes de realizar la visita.

El museo de Santa Clara no dispone de ningún departamento o personal encargado de gestionar las programaciones orientadas a las visitas escolares, en contraposición al museo Arqueológico de Murcia y de la Ciencia y el Agua cuyos participantes afirman disponer de un personal encargado para llevar a cabo dicha finalidad como muestra la figura 24.

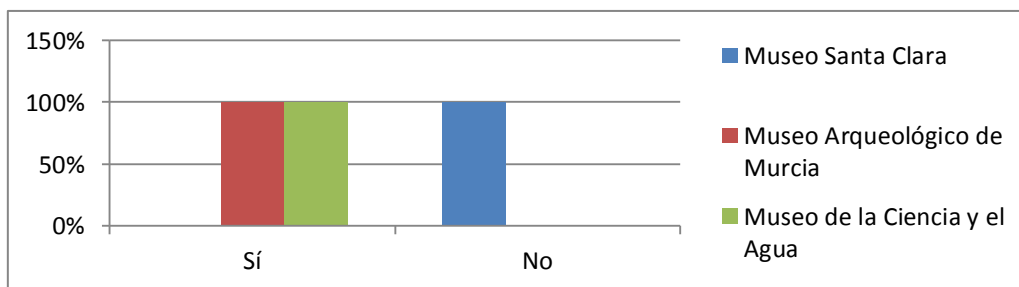


Figura 24. Personal del museo encargado de gestionar los programas educativos para las visitas escolares.



La coordinación entre las instituciones museísticas y las educativas es muy importante si el objetivo es conseguir que las actividades realizadas en el primer espacio sean prácticas, significativas y adaptadas a los escolares que visitan las instalaciones del museo. En este sentido, la figura 25 refleja datos de todo tipo. El museo de Santa Clara se sitúa con un 100% ante una nula relación entre ambos organismos ya que en la pregunta anterior señala la ausencia de un departamento responsable para desarrollar esta coordinación.

El museo Arqueológico refleja cierta incoherencia ya que la mitad de los participantes afirman la existencia de esta interacción, y la otra mitad, la niega.

Algo totalmente diferente ocurre con el museo de la Ciencia y el Agua donde el 100% de los encuestados afirman que sí hay una interacción entre ambas instituciones.

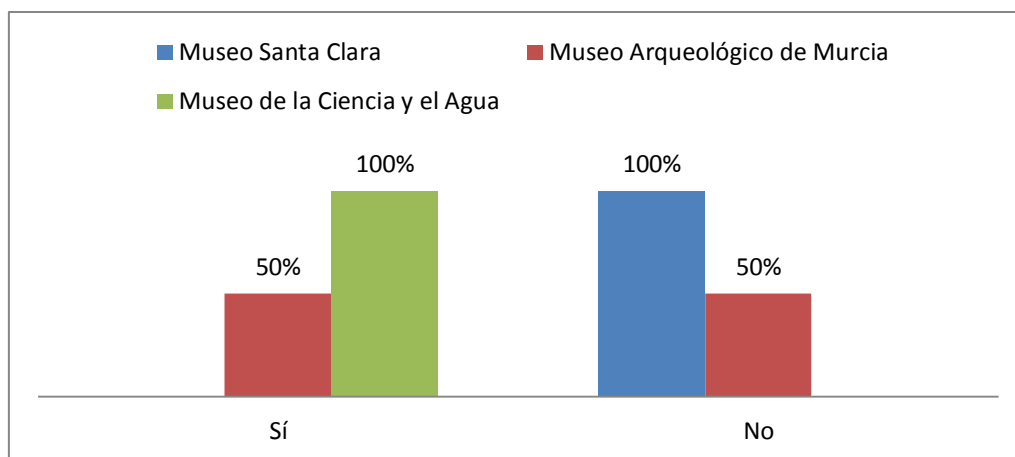


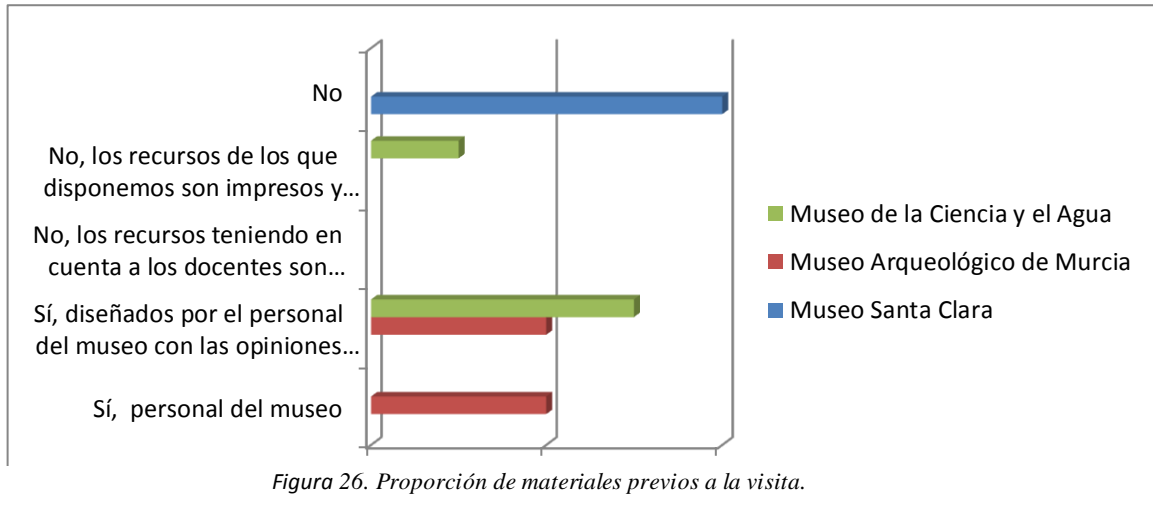
Figura 25. Coordinación entre el personal responsable de los educadores del museo y los centros escolares.

En la figura 26 se aprecia una tendencia bastante evidente hacia la opción de “no” (100%, 4 guías) si atendemos al museo de Santa Clara cuyos participantes aseguran no ofrecer materiales o recursos digitales previos a la visita de los escolares.

Los encuestados del museo Arqueológico de Murcia con un 50% (2 guías), señalan la opción “sí, diseñados por el personal del museo teniendo en cuenta las opiniones de los docentes” y otro 50% eligen la opción “sí, los diseñados por el personal del museo”.

Con mayor variedad en cuanto a opciones elegidas se refiere, los participantes del museo de la Ciencia y el Agua, eligen con un 75% (3 guías) “sí, diseñados por el personal

del museo teniendo en cuenta las opiniones de los docentes”, mientras que el 25% de los encuestados señalan la opción “no, los recursos de los que disponemos son impresos y no están disponibles en la web”.



Como infiere la figura 27, el museo de la Ciencia y el Agua no ofrece actividades digitales tras la visita al museo, sino que las que proporciona están disponibles en formato impreso.

El museo Arqueológico presenta cierta incongruencia entre los participantes al decantarse la mitad (2 de 4) de los mismos hacia un “no” y la otra, hacia la opción “sí, las diseñadas por el personal del museo disponibles en la web del mismo”.

Con un 100% en la opción de “no” se sitúa el museo Santa Clara, pues no ofrece ningún tipo de material tras la visita al museo.

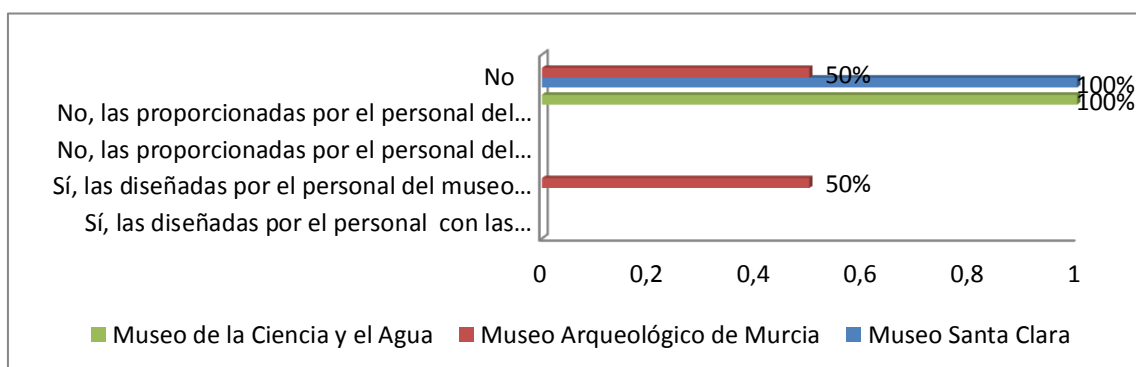


Figura 27. Recursos digitales interactivos ofertados por el museo tras la visita.

La evaluación tras la visita al museo es un aspecto de gran relevancia y que podemos comprobar en la figura 28 cómo se está llevando a cabo. Si se observa el museo Arqueológico de Murcia y el de Santa Clara, esta evaluación es contemplada y desarrollada en su totalidad a través de un formulario impreso (100%, 4 guías).

Por otro lado, los participantes del museo de la Ciencia y el Agua señalan con un 25% (1 guía) la opción “sí, mediante un formulario impreso”, frente al resto 3 guías (75%) los cuales afirman recibir dicha evaluación a través de una plataforma habilitada en la página web del museo. Este aspecto ayuda a que la evaluación se desarrolle con más facilidad y con un mayor número de participantes.

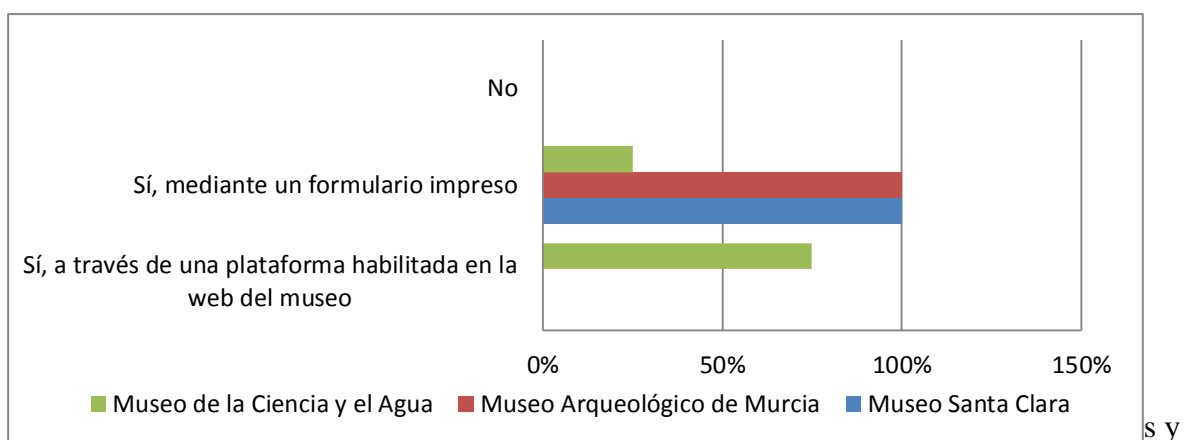


Figura 28. Evaluación de la visita por parte de los docentes.

Tal y como muestra la figura 29, los participantes de los tres centros escolares han realizado salidas escolares a museos en los tres últimos años. El profesorado del colegio Santa Rosa de Lima es el que más alto porcentaje presenta en cuanto al número de excursiones realizadas, de 2 a 3 (56%, 6 docentes), de 3 a 4 está representado por un 23% (2 docentes), así como una única salida con otro 23% (2 docentes).

En la misma línea se encuentra el profesorado del colegio Arteaga, ya que el número de salidas comprendidas entre 2 y 3 tiene un porcentaje de un 55% (5 docentes), 3 y 4 con un 23% (2 docentes), entre 4 y 5 representado por un 11% (1 docente) y una única salida con otro 11% (1 docente).

Datos muy diferentes son los observados en el colegio Barriomar, ya que el 45% (3 docentes) de sus participantes han tenido oportunidad de realizar entre 2 y 3 salidas, frente al 55% (5 docentes) que asegura haber realizado una única salida.

En suma, se puede afirmar que estos colegios han desarrollado varias salidas escolares a museos, destacando especialmente el colegio Arteaga cuyo profesorado ha llegado a tener entre 4 y 5 en los tres últimos años.

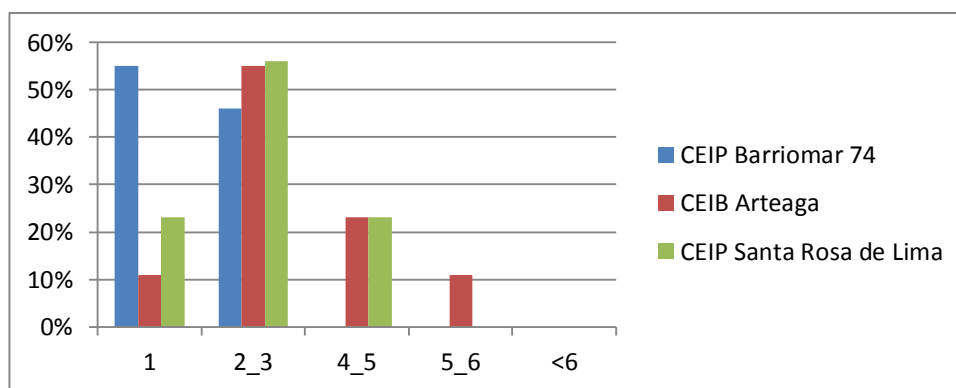


Figura 29. Visitas escolares realizadas en los tres últimos años.

La forma más utilizada y a través de la cual los participantes conocen las ofertas de las visitas escolares, es por medio del equipo directivo (véase figura 30). En el colegio Santa Rosa de Lima el 89% (8 docentes) de los encuestados afirman que su principal vía es el equipo directivo, seguido de un 11% (1 docente) el correo electrónico por parte del museo.

Entre los participantes del centro Arteaga, la opción más elegida es igualmente el equipo directivo (55%, 5 docentes), seguida de una búsqueda en Internet (33%, 3 docentes) y por último, mediante la recepción de un correo electrónico del museo (11%, 1 docente).

El profesorado del colegio Barriomar señala también el equipo directivo como la principal vía para conocer las ofertas de las visitas a los museos (55%, 5 docentes), en segundo lugar se sitúa tanto el correo electrónico y la búsqueda en Internet (23%, 2 docentes respectivamente) como medios para conocer las ofertas.

Ante estos datos se puede apreciar que no hay una relación estrecha entre ambas instituciones para dar a conocer las ofertas de los museos a los centros educativos, pero sí

se aprecia que el profesorado utiliza la búsqueda en Internet para buscar ofertas y/o información al respecto.

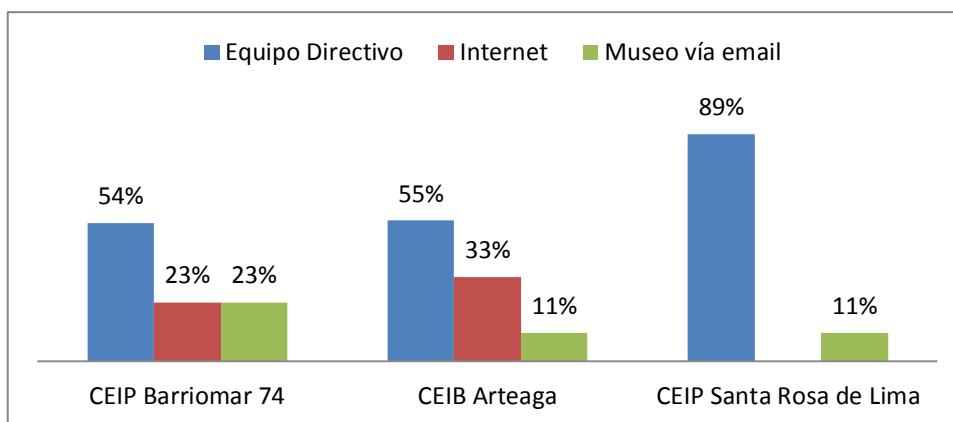


Figura 30. Conocimiento de las salidas a los museos ofertadas.

En la figura 31 se muestra el interés del docente por conocer las instalaciones y el programa educativo del museo previamente a la visita. Podemos observar diferentes datos muy significativos. Los participantes del colegio Santa Rosa de Lima afirman no visitar el museo, sino que buscan información en la web del mismo (55%, 5 docentes), un 23% (3 docentes) señala realizar la visita en algunas ocasiones, y tanto un 11% (1 docente) apunta hacer la visita siempre, así como “no, ya que la visita y el desarrollo de la misma se ha ido realizando de manera conjunta con el personal del museo”.

Los encuestados del colegio Arteaga se sitúan en un 55% (5 docentes) en la búsqueda de información en la web del museo, seguido de un 23% (2 docentes) la opción “no, ya que es competencia del museo, yo acompaño al alumnado a la visita”, la opción “No, ya que la visita y el desarrollo de la misma se ha ido realizando de manera conjunta con el personal del museo” está representada por un 11% (1 docente) y finalmente, un 11% (1 docente) de los docentes aseguran acudir “en algunas ocasiones”.

El 55% (5 docentes) del profesorado del colegio Barriomar 74 asegura no acudir al museo previamente ya que busca la información en la web del mismo, frente al 45% (4 docentes) que afirma asistir en algunas ocasiones.

Los tres colegios de una u otra manera intentan conocer el museo al que van a visitar, destacando especialmente Barriomar 74 al reflejar en todo momento su intención

por conocer la instalación ya sea acudiendo físicamente o por Internet visitando la página web. Un número muy reducido y tan solo en un centro escolar de los estudiados elige la opción “*la visita es competencia del museo y yo acompaño al alumnado*”, algo muy positivo al desligarse por completo de la actividad en solo participante.

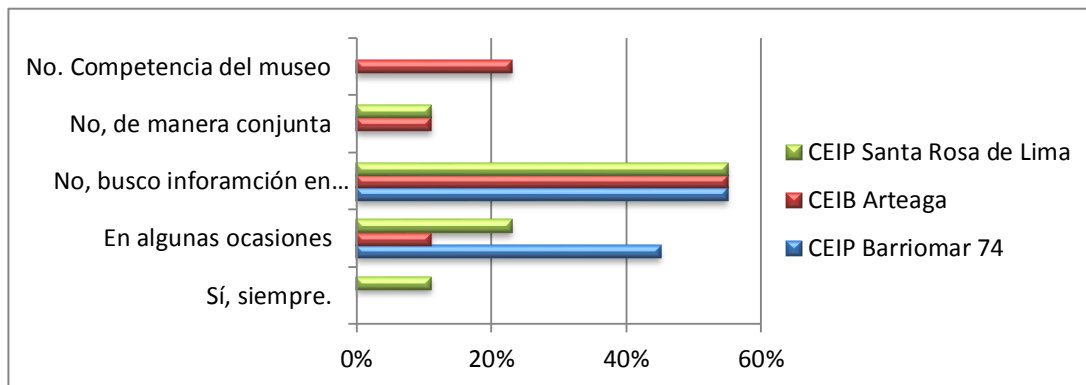


Figura 31. Información previa sobre la visita al museo.

La relación de los contenidos trabajados en el aula y los abordados en el museo suscitan diferentes opiniones entre el profesorado de los centros escolares (véase figura 32). La mayor parte de los participantes de Barriomar 74 considera que algunas veces sí existe esa relación (55%, 4 docentes), otra parte opina que la relación está siempre (23%, 2 docentes), frente a unos pocos cuyas opiniones se centran en una nula relación entre contenidos (23%, 2 docentes).

Los encuestados del colegio Arteaga reflejan unos resultados más positivos que en el anterior pues el 89% (8 docentes) de estos aseguran la existencia de la relación entre contenidos en algunas ocasiones, frente al 11% (1 docente) que considera la existencia de tal relación siempre.

El 55% (5 docentes) de los docentes de Santa Rosa de Lima señalan la opción “*algunas veces*” en contraposición al 45% (4 docentes), quienes opinan que no hay tal relación entre los contenidos abordados en ambas instituciones.

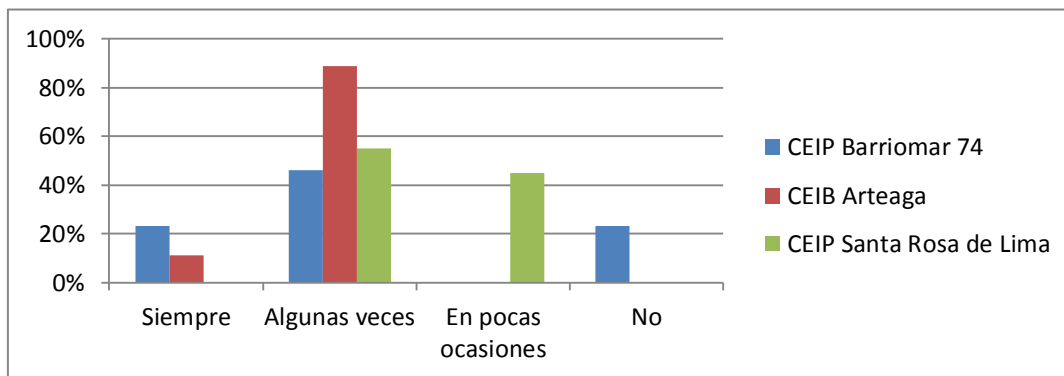


Figura 32. Relación entre los contenidos del museo con los del aula.

A simple vista en la figura 33, se puede apreciar una clara tendencia de los docentes hacia una ausencia de planificación previa a la visita con los educadores del museo. Santa Rosa de Lima se declina en su totalidad por el “no” señalando el 55 % (5 docentes) de sus docentes encuestados la opción “no, confío en los proyectos educativos realizados por los museos”, y un 45% (4 docentes) “no porque no se atienden a los correos electrónicos y no dispongo de tiempo para acudir de forma presencial con el personal del museo”.

El 78% (7 docentes) de los encuestados en el colegio Arteaga coinciden en la primera opción descrita, frente al 22% (2 docentes) que afirman coordinarse a través del correo electrónico o en la plataforma habilitada en la web del museo.

Los participantes de Barriomar 74 son los que más interés muestran por llevar a cabo esta coordinación ya que el 55% (5 docentes) de ellos aseguran realizar dicha coordinación a través del correo electrónico o en la propia web del museo, en oposición al 45% (4 docentes) quienes confiesan confiar en los proyectos educativos realizados por el personal del museo.

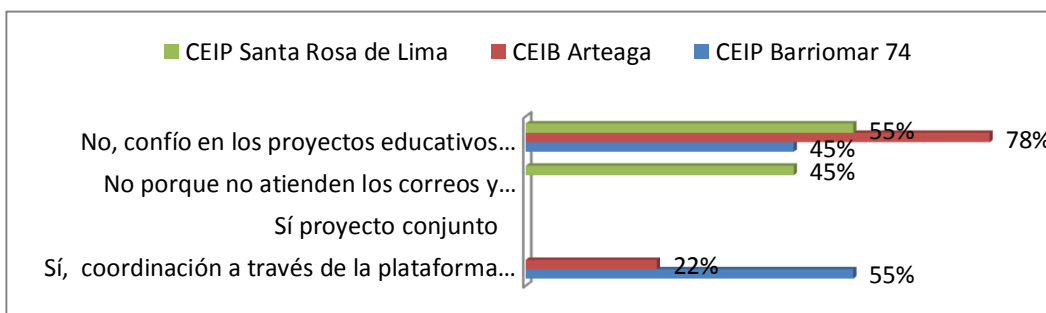


Figura 33. Planificación previa de la visita con el educador del museo.

Como refleja la figura 34, se observa una clara tendencia a no desarrollar actividades previas a la visita del museo, destacando especialmente el colegio Santa Rosa de Lima y Arteaga cuyos datos se sitúan en un 55% (5 docentes).

Los participantes de Santa Rosa de Lima señalan realizar actividades previas ofertadas por el museo en papel (23%, 2 docentes), otro 11% (1 docente) asegura realizarlas en clase de forma oral, un 11% (1 docente) señala la opción “sí realizo las actividades del museo propuestas en la web del mismo”, frente al 55% (5 docentes) que confiesa no desarrollar ninguna.

Los encuestados del colegio Arteaga con un 55% (5 docentes) afirman realizar actividades a nivel de aula de forma oral (diálogos, puestas en común, visualización de vídeos), un 23% (2 docentes) asegura realizar las ofertadas por el museo en formato impreso, otro 11% (1 docente) realizar aquellas disponibles en la web del museo con la pizarra digital, en oposición al otro 11% (1 docente) que niega hacer cualquier tipo de actividad previa.

Los porcentajes correspondientes a los docentes encuestados en el colegio Barriomar 74 se asemejan a los obtenidos en los dos anteriores. Un 33% (3 docentes) asegura realizar actividades en el aula de forma oral y escrita y otro 33% (3 docentes) aquellas en formato impreso ofrecidas por el museo, junto con un 11% (1 docente) que señala realizar las propuestas en la web del museo y frente a un 23% (2 docentes), quienes seleccionan la opción de no realizar ninguna actividad previa.

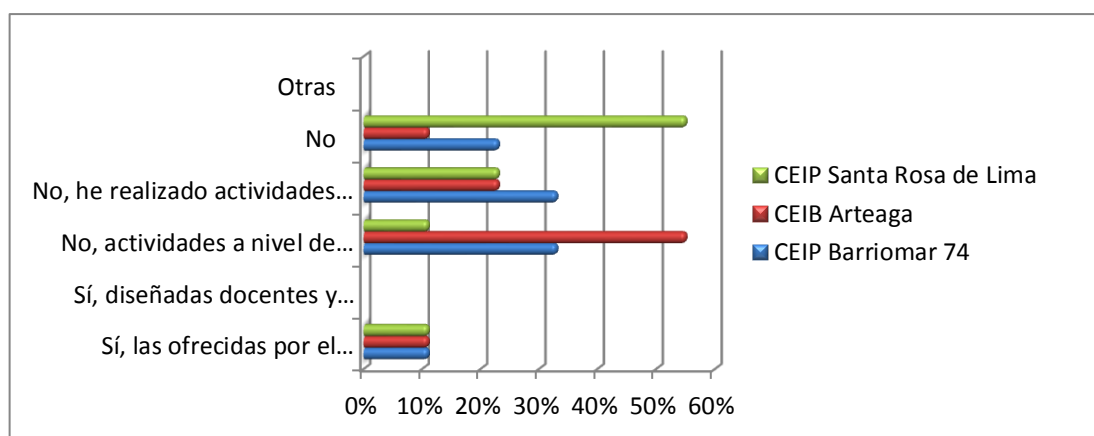


Figura 34. Actividades previas a la visita utilizando las TIC.



Observando la figura 35, se aprecia que la utilización de las nuevas tecnologías durante la visita es escasa según los participantes. Santa Rosa de Lima con un 66% (6 docentes) confiesa no realizar ninguna actividad cuyo uso suponga la utilización de las TIC, frente a un 34% (3 docentes) que afirma desarrollar aquellas que han sido preparadas a nivel de aula (diario de excursiones, fichas de registro observacional).

Los encuestados del colegio Arteaga afirman llevar a cabo aquellas diseñadas en el aula (55%, 5 docentes), las ofrecidas por el personal del museo cuya utilización sí requiere el uso de las TIC (33%, 3 docentes), en oposición al 11% (1 docente) que señalan no realizar ninguna actividad.

En lo referente al centro educativo Barriomar los datos son prácticamente iguales al anterior con pequeñas variaciones respecto a quienes afirman no realizar ningún tipo de actividad con un 23% (2 docentes), un 46% (4 docentes) para aquellos quienes señalan que las actividades realizadas son las diseñadas en el aula y un 33% (3 docentes) destinado a los que afirman que las tareas desarrolladas son las ofrecidas por el personal del museo.

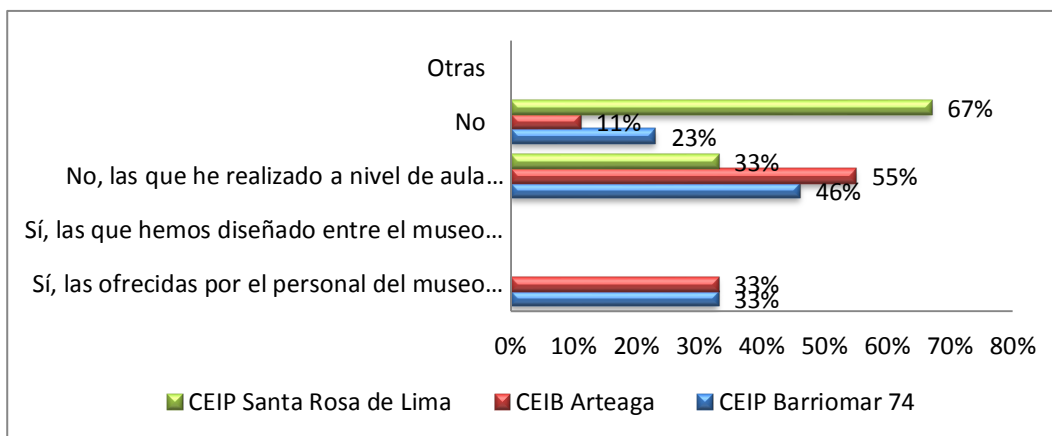


Figura 35. Actividades durante la visita utilizando las TIC.

La utilización de las redes sociales para propiciar la relación entre el museo y la comunidad educativa se lleva a cabo en un escaso porcentaje (véase figura 36). Los tres colegios coinciden en no utilizar estas aplicaciones con un 67% (6 docentes), frente al 33% (3 docentes) de los encuestados quienes afirman sí utilizarlas. Esto demuestra que no hay o

no se le da la importancia que se merece a este tipo de excursiones, puesto que los tres colegios han afirmado tener página web oficial y/o Facebook.

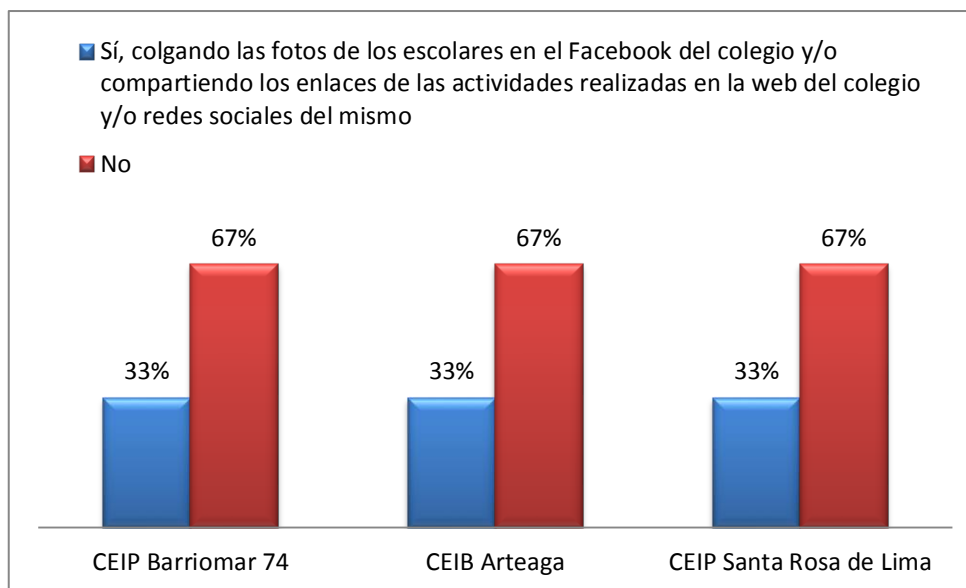


Figura 36. Uso de las redes sociales durante la visita.

Los tres colegios coinciden prácticamente en su totalidad a la hora de responder que no se hacen actividades utilizando las TIC posteriormente a la visita, como se puede apreciar en la figura 37. El centro escolar Santa Rosa de Lima presenta un notable porcentaje en la opción no realizar ningún tipo de actividad (45%, 4 docentes), frente al desarrollar actividades en el aula de forma escrita y/u oral (reflexiones, debates, resúmenes). Si se atiende al centro Arteaga, este sobresale especialmente en estas últimas actividades con un 89% (8 docentes), mientras que el otro 11% (1 docente) confiesa no realizar ninguna actividad posterior a la visita.

Barriomar 74 es el único centro que afirma llevar a cabo aquellas ofertadas por los museos en formato digital aunque representa un pequeño porcentaje (11%, 1 docente), un 55% (5 docentes) señala realizar las propias del aula a nivel escrito y/u oral, frente al 34% (3 docentes) quienes aseguran no desarrollar ninguna actividad.

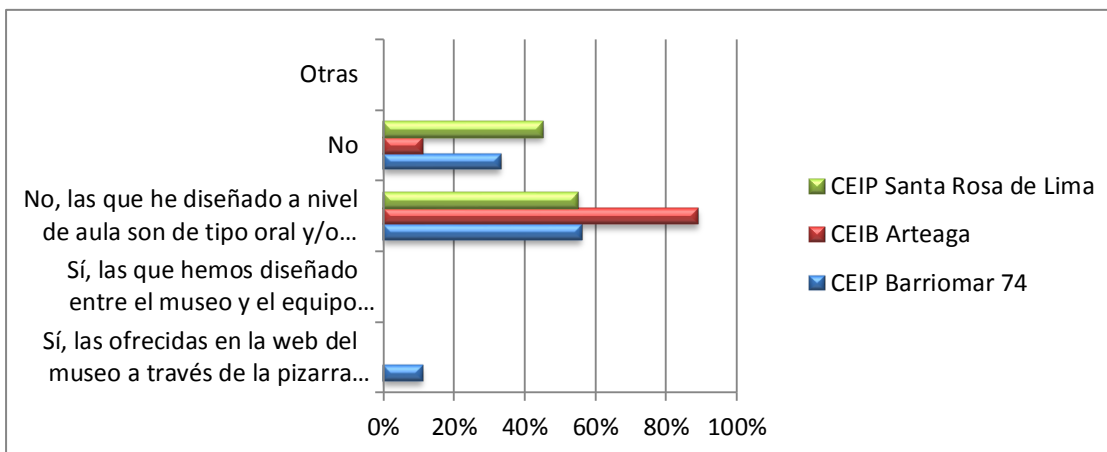


Figura 87. Actividad posterior a la visita utilizando las TIC.

La figura 38 refleja a simple vista que no es habitual difundir las actividades finales realizadas a la visita identificando el museo. No obstante, se pueden observar datos bastante representativos de otro porcentaje el cual afirma difundirlas “a veces”.

El colegio Barriomar 74 con un 55% (5 docentes) señala la opción “nunca” y un 45% (4 docentes) la de “a veces”. Los encuestados en el centro Arteaga elijen la opción de nunca con un 33% (3 docentes), “a veces” se sitúa en un 55% (5 docentes) frente a un 11% (1 docente) representando la de “siempre”. Los docentes de Santa Rosa de Lima son más reacios a difundir las actividades a través de las redes sociales (77% 7 docentes), frente al 33% (2 docentes) que sí afirman compartirlas “a veces”.

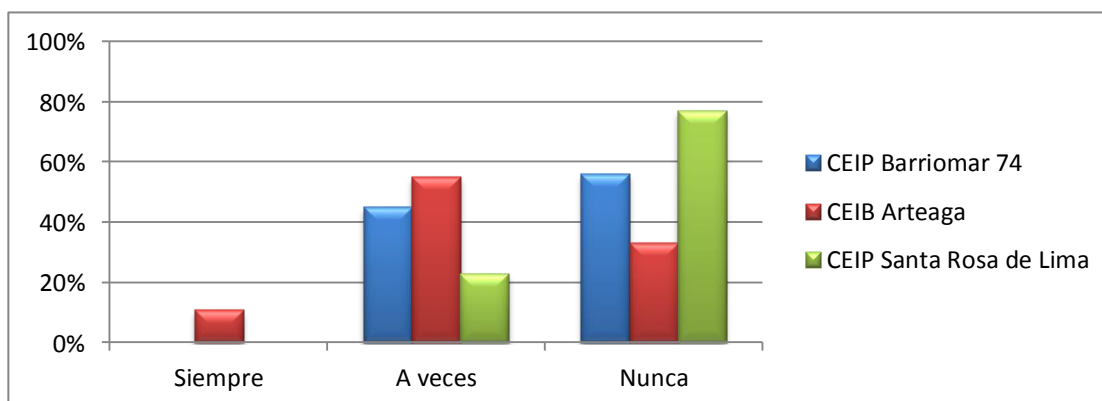


Figura 38. Difusión de las actividades realizadas en el museo a través de las redes sociales.

Entre aquellos que afirman utilizarlas siempre o algunas veces es interesante indicar cuáles son las más recurridas. Cabe resaltar Facebook y la web del colegio como las más utilizadas, seguidas de Instagram y Twitter, véase figura 39.

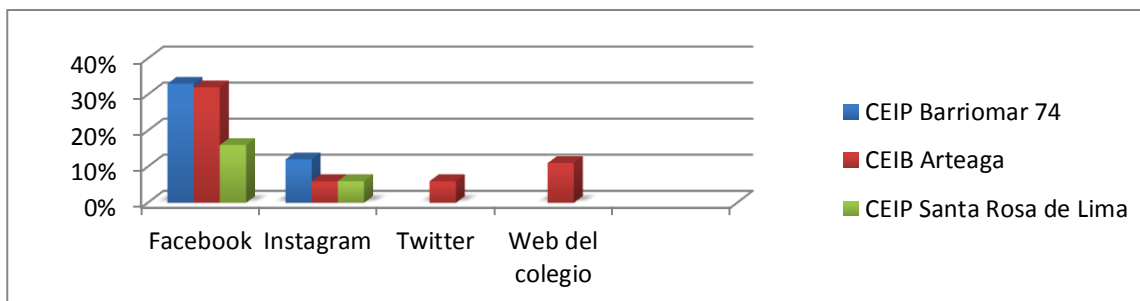


Figura 39. Medios de difusión.

### 5.3. Averiguar la satisfacción y el interés del profesorado implicado y del personal del museo y de qué manera los recursos digitales podrían mejorar la coordinación y visita del alumnado

Los resultados obtenidos para este objetivo en el ámbito museístico son los expuestos a continuación.

La utilización de los recursos tecnológicos en las visitas escolares y su posibilidad de aumentar la atención de los escolares es un hecho reconocido por los tres museos estudiados. La figura 40 refleja una clara tendencia hacia las opciones de “*siempre*” y “*generalmente sí*”. Así, el museo de Santa Clara con la totalidad de los encuestados se sitúa en un 100% (4 guías) considerando que generalmente sí se contribuye a aumentar la atención de los escolares utilizando recursos digitales.

Los participantes del museo Arqueológico de Murcia eligen la opción “*a veces*” (25%, 1 guía), “*generalmente sí*” (50%, 2 guías) y “*siempre*” (25%, 1 guía).

En lo que respecta a los encuestados del museo de la Ciencia y el Agua, el 75% (3 guías) se decanta por la opción de “*siempre*” y el otro 25% (1 guía) “*generalmente sí*”, bastante lógico si consideramos que la utilización de las TIC en esta institución es muy habitual.

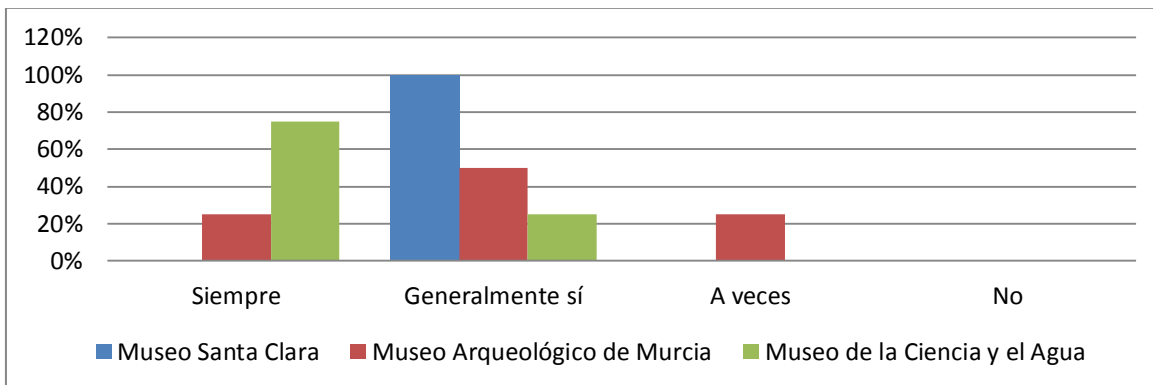


Figura 40. Valoración de los recursos tecnológicos en las visitas escolares.

Como se puede observar en la figura 41, hay cierto equilibrio entre las valoraciones de los participantes. Aquellas referentes al museo de Santa Clara se sitúan en el 25% (1 guías) al considerar la relación “buena”, frente al 75% (3 guías) calificada como “regular”. Le sigue el museo de la Ciencia y el Agua que con un 75% (3 guías) señala la opción de “excelente”, frente al 25% (1 guía) que opta por la de “mala”. Es el museo Arqueológico de Murcia cuyos encuestados se decantan de forma unánime hacia una relación “regular”, especificando que es necesario una mayor implicación del profesorado en las visitas escolares, ya que esta queda reducida al acompañamiento.

La relación que debe existir entre ambas instituciones debería ser excelente, pues los museos son uno de los principales destinos de las salidas escolares y su aprovechamiento tendría que ser especialmente considerado en todos los ámbitos, especialmente en el diseño de actividades y/o proyectos conjuntos.

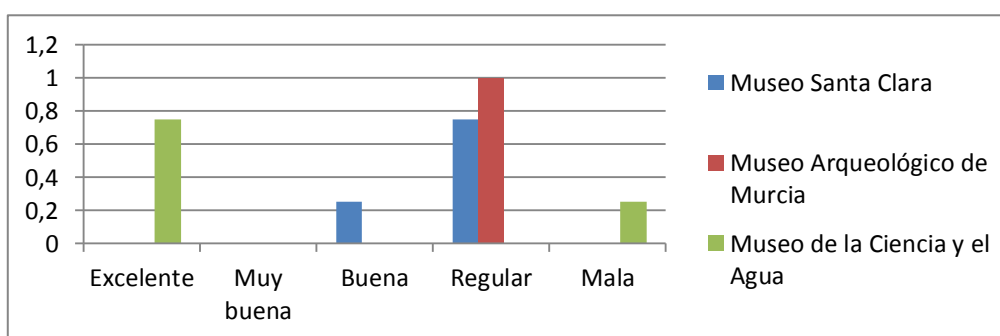


Figura 41. Valoración de la relación entre centros educativos y museos.

El potencial de las nuevas tecnologías para aumentar la relación entre los museos y los centros educativos es reconocido por la totalidad de los participantes de cada uno de los museos como refleja la figura 42. El reconocimiento de este hecho hacia las nuevas tecnologías por los guías de los museos hace plantearse la idea de introducir más medios tecnológicos en este tipo de instituciones ya que su utilización, podría mejorar la relación con el resto de organismos.

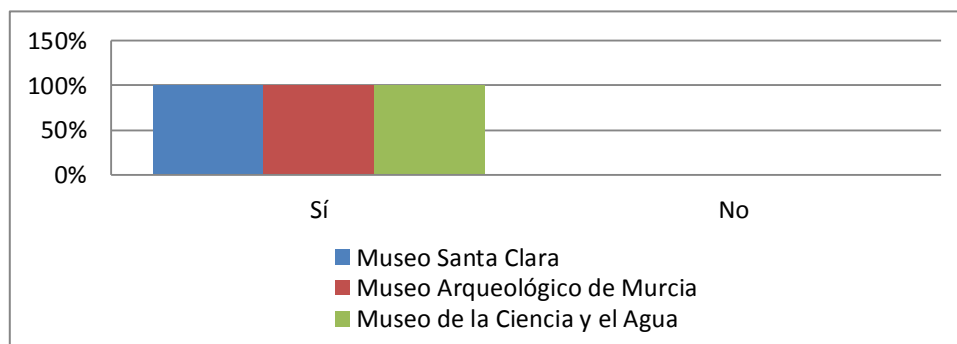


Figura 42. Las nuevas tecnologías aumentan la relación entre museo y centro escolar.

Los participantes han reflejado algunos motivos que justifican su elección, tales como *“permiten trabajar en conjunto proyectos”*, *“crear iniciativas y proyectos en común, compartir experiencias”* (Museo de la Ciencia y el Agua); *“refuerzan el proceso de aprendizaje”*, *“ayudan a reforzar conceptos, información, son visuales y permiten adaptar los contenidos a diferentes niveles educativos y edades”* (Museo Santa Clara) y *“facilitan la comunicación entre ambos”*, *“permiten un trabajo conjunto para completar la visita”* (Museo Arqueológico de Murcia).

Por último, la intención de la pregunta abierta del cuestionario es que los participantes expusieran algún elemento no mencionado con anterioridad que pudiera influir de manera positiva o negativa a la relación entre los museos y centros escolares analizados en cuanto al desarrollo de proyectos educativos utilizando las TIC. Sin embargo, la mayoría de estos dejaron la pregunta en blanco, a excepción de algunos cuyas aportaciones merecen ser mencionadas: *“Los docentes deberían implicarse más en su tarea de preparar al alumnado previamente a la visita”* (museo Arqueológico de Murcia), *“falta de interés por parte de los docentes a la hora de informarse sobre las visitas que*

tienen previstas” (museo Arqueológico de Murcia) y “es preciso resaltar la gran importancia de que los escolares trabajen en los museos de forma interactiva y experimentando” (museo de la Ciencia y el Agua).

Estas aportaciones indican las demandas desde las instituciones museísticas centradas en la necesidad de aumentar la implicación del profesorado a la hora de realizar las visitas escolares, preparando de forma previa a los escolares, así como informándose sobre qué se va a trabajar y visitar en esas instalaciones, en suma, el fin de la misma. Igualmente, se aprecia desde el personal del museo cierta inclinación hacia el uso de las nuevas tecnologías para que la experiencia de los escolares en el museo sea interactiva.

En cuanto al entorno educativo, los resultados obtenidos para este mismo objetivo son los siguientes.

Tal y como infiere la figura 43, casi la totalidad de los participantes de los tres colegios consideran que los recursos tecnológicos sí podrían contribuir a que las actividades fuesen más motivadoras. Cabe destacar un pequeño porcentaje de encuestados pertenecientes al centro Barriomar 74 quienes además de afirmar este hecho, aportan el nombre de un recurso tecnológico en concreto y que en la actualidad, está en auge como es la realidad aumentada.

Estos datos revelan una perspectiva positiva y compartida por la totalidad de los participantes acerca de las TIC y su potencial para mejorar las actividades ofertadas en los museos, incrementando así la motivación y el atractivo de estas.

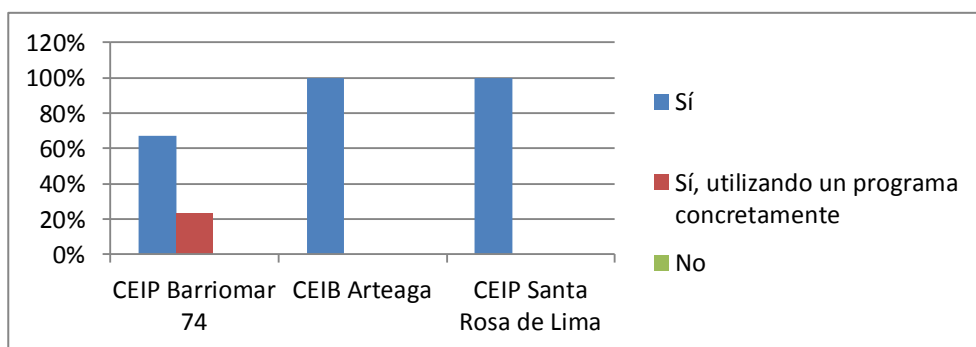


Figura 43. Motivación de las actividades utilizando las TIC.

En esta figura 44 se puede comprobar una elevada coincidencia en las opiniones de los participantes referentes a la relación entre colegios y museos. El 46% de los encuestados del colegio Barriomar 74 considera dicha relación como “*mala*”, seguido de un 33% que la describe como “*regular*” y un 23% como “*buena*”. Los participantes del colegio Arteaga, tal y como indica la figura, tienen opiniones más repartidas, el 23% cataloga la relación como “*mala*”, un 44% como “*regular*”, “*buena*” con un 23% y un 11% afirmando que se trata de una relación “*muy buena*”. Probablemente, este dato que sobresale de la media se corresponda con la persona que afirmó haber realizado un proyecto educativo conjunto con el museo. Por su parte, los docentes del centro Santa Rosa de Lima destacan con 67% describiendo como “*regular*” la relación entre ambas instituciones, frente a un 33% que la cataloga como “*mala*”.

Estos datos son coherentes si tenemos en cuenta los obtenidos en preguntas anteriores donde se puede apreciar la falta de relación existente entre ambas instituciones a la hora de realizar una visita escolar.

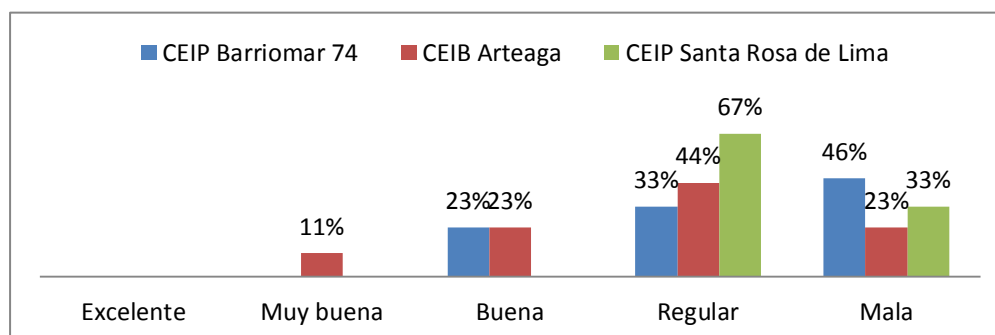


Figura 44. Valoración de la relación entre centros escolares y museos en el desarrollo de proyectos.

La figura 45 muestra claramente una unanimidad entre todos los encuestados a la hora de responder si las nuevas tecnologías podrían aumentar y/o mejorar la relación entre las instituciones que se están estudiando. Esto indica la posibilidad de reforzar esa relación si se produjese una inclusión y utilización práctica de las TIC tanto en colegios como museos.



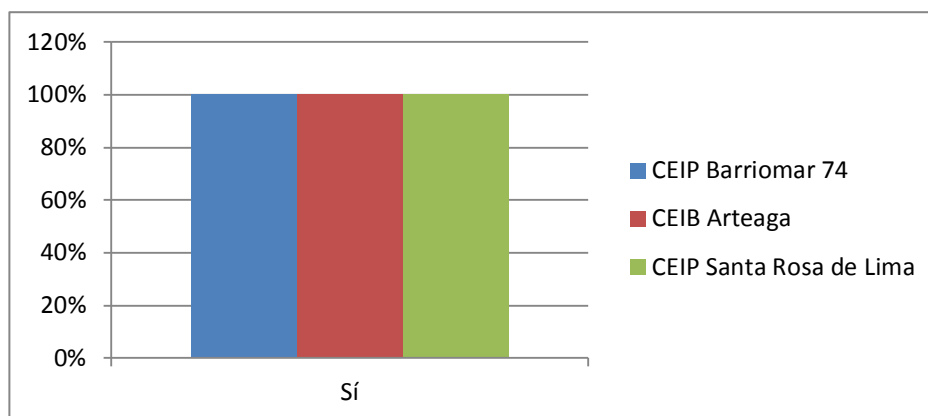


Figura 45. Aumento de la relación entre museos y colegios a través del uso de las TIC.

Por otro lado, es interesante recoger y destacar los motivos por los cuales los participantes consideran que las TIC sí podrían ofrecer considerables ventajas en la relación entre estas organizaciones (véase figura 46).

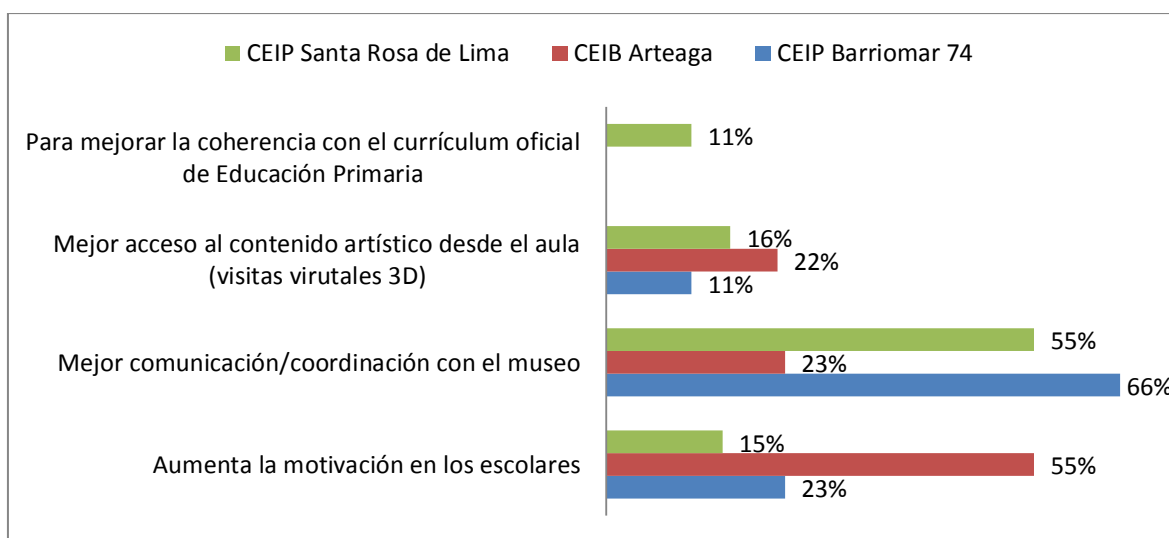


Figura 46. Motivos.

Los motivos en los que más coinciden los participantes con un 66% (6 docentes del centro Barriomar 74), 23% (2 docentes del centro Arteaga) y con un 55% (5 docentes del centro Santa Rosa de Lima) son: “*mejor comunicación/coordinación con el museo*”, así como, “*aumenta la motivación en los escolares*” con un 23% (2 docentes del colegio

Bariomar 74), 55% (5 docentes del centro Arteaga) y un 15% (1 docente del colegio Santa Rosa de Lima). Otras también mencionadas son: “*Mejor acceso al contenido artístico desde el aula (visitas virtuales)*” y “*mejorar la coherencia con el currículum oficial de Educación Primaria*”.

Estos motivos denotan ciertas demandas por parte de este colectivo, especialmente aquellas centradas en la necesidad de contar con una mayor motivación en las visitas escolares realizadas en museos y mejorar la comunicación entre personal del museo y docente.

Por último y atendiendo a la pregunta abierta propuesta en el cuestionario, los participantes no han aportado ningún aspecto a destacar.

#### **5.4. Discusión de los resultados obtenidos**

Tras los resultados expuestos es preciso realizar una discusión de los mismos para contrastarlos con las aportaciones recopiladas de diferentes autores en el marco teórico. Para ello, se realizará teniendo en cuenta y de forma estructurada los objetivos del trabajo.

#### **Dotación y utilización de las TIC en los museos y en los centros educativos**

La dotación de recursos tecnológicos resulta bastante dispar entre las dos instituciones estudiadas. Casi la totalidad de los centros escolares disponen de ordenadores, pizarras digitales y conexión a Internet en sus aulas, así como un aula de ordenadores compartida por todo el centro que por lo general, está bien dotada. En cuanto a los museos, sus dotaciones son más reducidas, especialmente en algún caso donde se cuenta con un único proyector en todas sus instalaciones, frente a otros de los estudiados que disponen de un número más elevado de dispositivos digitales en sus diferentes espacios. De este modo, los resultados obtenidos en los colegios se corresponden totalmente con lo establecido por Area, Sanabria y Vega (2013), ya que la comunidad autónoma de la Región de Murcia ha conseguido desarrollar y aplicar de forma adecuada, los programas relacionados con la inclusión de las TIC en el ámbito escolar, en contraposición a la escasa dotación de recursos digitales en las instituciones museísticas como bien afirma Asensio citado por

Puiggrós, Tort y Fondevilla (2017), puesto que tal equipación tecnológica no se ha producido por igual en todos los ámbitos culturales.

Los participantes de los tres museos han señalado la existencia de una página web, pero lo cierto es que tan solo el museo de la Ciencia y el Agua dispone de una web propia, a través de la cual se establece una mayor comunicación con el equipo docente, así como una oferta de actividades interactivas más amplia. Al respecto, esta web se clasifica en la llamada web 2.0 descrita por Mariketi (2012). En contraposición, los otros dos museos están integrados en una página web global cultural donde se incluyen enlaces de diferentes museos de la Región. La actualización de esta web es muy reducida y la oferta didáctica es bastante escasa, incluso nula para el museo de Santa Clara. De esta manera y siguiendo a Mariketi (2012), se confirma que la mayoría de los espacios museísticos disponen de una web correspondiente a la web 1.0 cuya utilidad es mínima. Contar con una página online posibilita ofrecer diferentes actividades digitales e interactivas que pueden ser realizadas por los escolares como preparación previa a la visita, contribuyendo así al aumento de las visitas escolares (Carrera, 2005). Al respecto, los resultados obtenidos en el museo de la Ciencia y el Agua, reflejan que el perfil del público dominante se corresponde con los escolares casi en un 80%. Estos datos están relacionados con la disposición de una página web propia y actualizada, ya que según varios autores las páginas online de los museos son un factor influyente en el aumento de las visitas escolares.

A su vez y de acuerdo a Río (2003), los recursos digitales sí posibilitan compartir las experiencias del alumnado desarrolladas en las visitas al museo, como así afirman hacer gran parte de los docentes y los guías, aunque estos últimos en un número más reducido. Esto supondrá un medio de difusión al alcance de gran parte de los ciudadanos, incluyendo los colectivos de educación obligatoria y posibilitará acercar esta institución museística a la realidad de todos.

Las páginas webs de los espacios museísticos contribuyen a aumentar la relación entre los docentes y el personal de dichos espacios como establece Carrera (2005) y como se ha podido comprobar en los resultados analizados. Pues el museo de la Ciencia y Agua

el cual dispone de una página web propia, asegura recibir las evaluaciones de los docentes sobre las visitas escolares a través de una sección destinada para tal fin en dicha web, así como atender los correos electrónicos del profesorado aclarando y/o aportando información sobre el contenido de la visita programada.

Por otro lado, ninguno de ellos pertenece a la Red Digital de Museos de España descrita por Burgueño (2017) cuya pretensión es facilitar el acceso en línea de los contenidos digitales. Esta inclusión beneficiaría considerablemente a los museos estudiados si se tiene en cuenta que casi la totalidad de los docentes alegan visitar las páginas online o realizar búsquedas en Internet sobre los museos previamente a la visita, facilitando así la comunicación e interacción con el colectivo docente.

### **Coordinación entre los museos y centros educativos en la utilización del museo como recurso educativo. Utilización de las TIC como contribución a mejorar la coordinación entre los museos y centros educativos**

Atendiendo al número de visitas escolares desarrolladas en los museos cada año, se puede afirmar la elección de estos espacios como una de las primeras opciones entre los centros educativos. De los 27 docentes encuestados, más del 50% afirma haber realizado entre 2 y 3 salidas en los tres últimos años, y un 20% señala un intervalo entre 4 y 5. Igualmente, los museos indican una media superior a 80 visitas de escolares recibidas anualmente. Estos datos coinciden con las consideraciones realizadas por Cuenca-López y Martín-Martín (2014), al señalar que gran parte de los visitantes de los museos coincide con un público procedente de la educación formal. Así, teniendo presente la gran afluencia de visitantes escolares en los museos, el vínculo entre ambas instituciones debería ser próximo, desarrollando diferentes actividades y proyectos de forma conjunta. Pero lo cierto es que no se está produciendo tal conexión como han mostrado los resultados analizados por parte de los docentes y del personal del museo. Al respecto, López-Ruiz (2016), sugiere la posibilidad de crear un museo escolar donde se expongan diferentes colecciones de diversos centros pudiéndose unir cualquier institución educativa bajo el nombre “Red de

Museos den la Región de Murcia”, como alternativa a la ausencia de unión entre los museos de la Región y los centros escolares.

Los departamentos encargados de organizar y/o diseñar programas escolares y difundirlos (conocidos anteriormente como DEAC) tienen como función principal ejercer de mediadores entre centros museísticos y educativos, y así lo muestra parte de los resultados obtenidos ya que el departamento correspondiente al Museo de la Ciencia y el Agua realiza su misión de unir ambas instituciones en la realización de actividades educativas, algo muy distinto sucede en los otros dos museos estudiados, entre los que es necesario resaltar la ausencia de dicho departamento en el museo de Santa Clara. Si se tiene en cuenta que los guías de los museos no pertenecen a la plantilla de los mismos, sino que trabajan para empresas externas, es probable que este sea el motivo por el cual no exista un departamento común y estable para desarrollar la finalidad de difusión y coordinación entre las diversas instituciones.

La primera actividad que se debe realizar antes de llevar a cabo la salida al museo está relacionada con la puesta en práctica de una adecuada comunicación entre docente y personal del museo con el objetivo de facilitar diferentes informaciones relativas al contenido de la visita, así como a las características de los visitantes. Teniendo en cuenta los resultados conseguidos, muchos docentes confiesan no tener tiempo para acudir al museo y solicitar información, por lo que optan visitar las páginas online de los museos, aunque otros afirman no realizar ninguna de estas opciones. Visitar el museo por parte del docente es un requisito que se debería cumplir como afirman Moretin y Ajuria (s.f). No obstante, este podría ser suplido por un contacto previo digital si se reuniesen las condiciones necesarias. De este modo, dado que no se produce un acercamiento entre estos dos colectivos, no se lleva a cabo el diseño conjunto de estrategias comunicativas que posibiliten la transmisión del contenido en función del grupo escolar visitante como apunta Carrera (2005). Lo que justifica que muchos docentes indiquen la falta de conexión y/o de adaptación de las visitas escolares al nivel de su grupo de alumnos.

Las fases que conforman una visita son tres: previa, durante y posterior. Tan solo uno de los museos analizados afirma ofrecer material digital destinado a los escolares para ser trabajado como preparación previa a la visita. Por ello y debido a esta ausencia de material online, muchos docentes señalan llevar a cabo tareas diseñadas por ellos de tipo oral (lluvia de ideas, debates) y otros por el contrario, confiesan no realizar ninguna, un hecho el cual contribuye a reducir la relación entre los docentes y museos. En la segunda fase de la visita, la mitad de los docentes y los guías de un museo señalan la falta de uso de recursos tecnológicos durante las actividades desarrolladas. Asimismo, la interacción y participación activa de los escolares en dichas visitas son escasas al no introducir, en parte, estos medios tecnológicos. Con lo cual no se está cumpliendo con las orientaciones propuestas por Carrera (2005) en cuanto al uso de plataformas digitales durante las visitas escolares.

Carrera (2005) señala que la disponibilidad de recursos multimedia en las webs de los museos tiene como finalidad principal responder a objetivos pedagógicos, de manera que la utilización de estos por parte del alumnado, aumentaría las posibilidades de visitar estas instituciones con mayor preparación. En relación a los resultados, se puede observar que este hecho no se está produciendo en los museos analizados ya que no tienen control sobre sus páginas webs a excepción del museo de la Ciencia y el Agua.

Si atendemos a la fase posterior de la visita, los resultados no son muy positivos. Casi la totalidad del personal del museo señala no proporcionar actividades posteriores a la visita en formato digital, asimismo es corroborado por los docentes ya que muchos indican que las actividades realizadas son las diseñadas por ellos en el aula de tipo oral y/o escrito. De esta manera no se contribuye a lo establecido en el estudio de los Museos en la Era Digital (2013), en el que se apunta la necesidad de ofrecer experiencias online a los escolares que sirvan de complemento a las visitas. Igualmente, no se aprecia una coordinación entre los participantes a la hora de diseñar actividades u organizar tareas en ninguna de las fases de la salida descritas. Esto se puede comprobar con las preguntas del cuestionario referentes a estas fases, ya que tan solo una minoría de la muestra ha señalado

las opciones referidas a la confección del material de manera conjunta y/o teniendo en cuenta las opiniones del profesorado.

### **Satisfacción e interés del profesorado implicado y del personal del museo. Manera en la que los recursos digitales podrían mejorar la coordinación y visita del alumnado.**

La totalidad de los participantes consideran, aportando diferentes motivos y recogidos en el apartado 5.3 descrito anteriormente, que el uso de las tecnologías de la información y comunicación podría mejorar la relación entre los museos y centros escolares. La mejora de este vínculo, el cual califican de malo y regular, reduciría el descontento manifestado por algunos docentes al considerar que las visitas no están adaptadas al nivel educativo y por tanto, se favorecería una conexión y cooperación en el desarrollo conjunto de actividades y proyectos que requieran el manejo de las TIC. Estos resultados coinciden con las aportaciones de López-Ruiz (2016), el cual señala el potencial de introducir y aplicar las TIC en las visitas escolares para conseguir una conexión más próxima entre ambas instituciones y un mayor acercamiento hacia el contexto escolar en cuanto al uso de dispositivos tecnológicos. Igualmente, los participantes de las entidades museísticas manifiestan en su totalidad un interés muy elevado hacia las nuevas tecnologías y demandan introducirlas para enriquecer la experiencia de los visitantes en las tres fases y la relación con el colectivo docente, la cual califican de regular y mala.

## **6. CONCLUSIONES**

El presente trabajo ha permitido conocer de forma más detallada, la relación existente entre dos grandes instituciones: los museos y los centros escolares, así como su implicación en la utilización de las TIC en los diferentes momentos de la visita museística.

A través de todo el proceso seguido se ha podido conocer la dotación y utilización de las TIC en ambas instituciones (OE1 “Conocer la dotación y utilización de las TIC tanto en los museos como en los centros educativos”). Igualmente, se ha conseguido averiguar la existencia de coordinación entre los museos y los centros escolares y el papel de las TIC en la mejora del vínculo en dichas instituciones (OE2 “Conocer si existe

coordinación entre los museos y centros educativos en la utilización del museo como recurso educativo” y OE3: “Averiguar si las TIC contribuyen a mejorar la coordinación entre los museos y centros educativos”). Por último, se ha podido conocer la percepción que ambos colectivos tienen sobre el uso de las nuevas tecnologías para mejorar esta relación (OE4: “Averiguar la satisfacción y el interés del profesorado implicado y del personal del museo y de qué manera los recursos digitales podrían mejorar la coordinación y visita del alumnado.”). La unión de todos estos objetivos posibilita tener una perspectiva global de la relación real entre estas instituciones y su implicación en el uso de las TIC, respondiendo al objetivo general expuesto al inicio “conocer si las tecnologías de la información y comunicación pueden contribuir a mejorar la relación entre tres museos y tres centros educativos de la Región de Murcia”.

Teniendo presente el recorrido realizado a lo largo del estudio, se puede afirmar que las tecnologías de la información y comunicación sí pueden mejorar la relación entre los museos y centros educativos. En términos generales las dos instituciones están dotadas de algún recurso tecnológico que favorece una relación más próxima entre docentes y educadores del museo. No obstante, su presencia y acceso online es una cuestión que queda, en gran medida aún pendiente, dificultando de cierto modo una mayor conexión a la hora de ofertar, planificar, coordinar y diseñar las visitas escolares entre profesorado y personal del museo. Al respecto, sería ideal llevar a cabo estudios más detallados orientados al análisis de otros museos y centros escolares con diferentes contextos y ubicación, pudiendo así desarrollar investigaciones más pormenorizadas sobre el vínculo de estas instituciones.

Por un lado se expondrán las conclusiones obtenidas para cada uno de los museos analizados y por otro, las referentes a los colegios. Las relativas a los **museos** han sido las siguientes:

Los museos constituyen uno de los principales destinos de las salidas escolares, recibiendo más de 80 visitas anuales. Por ello, la relación entre la institución museística y educativa debe ser lo más estrecha posible. El personal de los tres museos estudiados presenta interés en la utilización de las nuevas tecnologías, manifestando voluntad para



realizar cursos de formación relacionados con el uso de las TIC y su aplicación en los museos. Todos coinciden en el potencial de estos recursos para aumentar la motivación y predisposición de los escolares durante la visita. Por otro lado, en aquellos museos que tienen páginas webs se aprecia una mayor relación con el profesorado al utilizar el correo electrónico y las herramientas habilitadas en dichas webs para ofrecer información sobre la visita y actividades, como ocurre en el museo de la Ciencia y el Agua, a diferencia del museo Arqueológico de Murcia y el museo de Santa Clara los cuales no disponen. Suponen una forma de acercamiento al contenido cultural y educativo que albergan los museos y que debe ser aprovechado desde el ámbito educativo, entre otros. Uno de los software más utilizados en los museos son las Redes Sociales, orientadas en el establecimiento de vínculos entre los diferentes colegios asistentes a las visitas y el propio museo de destino cuya utilización está muy expandida entre la sociedad.

La posibilidad de utilizar los recursos digitales favorece, en un alto porcentaje, mayor conexión con el contexto escolar ya que los colegios al estar dotados de recursos digitales en su totalidad, posibilitan la posibilidad de realizar actividades digitales propuestas por los museos desde la propia aula. En este sentido y con una adecuada dotación digital, las actividades correspondientes a las diferentes fases que conforman la visita al museo, se podrían realizar de forma interactiva y dinámica, contribuyendo tanto a la preparación previa que todo escolar debería tener antes de visitar cualquier museo, como “durante”, mediante diarios iniciados en el aula para desarrollarlos a lo largo de la visita, y por supuesto, posteriormente a la misma, con actividades de reflexión y síntesis de lo abordado en la visita. En contraposición, en aquellos museos cuya variedad y cantidad de recursos digitales es más reducida y prácticamente inexistente, no se posibilita el desarrollo de ninguna actividad que requiera el uso de las nuevas tecnologías y pueda ser complementada digitalmente desde el aula, dificultando una mayor interacción entre el colectivo docente y estudiantil. Esto sucede en el museo de Santa Clara, el cual se corresponde con una escasa dotación tecnológica lo que contribuye a que la valoración sobre la relación existente entre el colegio y museo sea catalogada de regular. Los encuestados de aquellos museos con mayor servicio digital, como es el museo de la Ciencia y el Agua, valoran dicha relación de excelente.

Asimismo, los guías de los museos aseguran la posibilidad de aumentar y/o mejorar el vínculo entre ambas instituciones con el uso de los recursos tecnológicos, al propiciar y favorecer el trabajo conjunto y la comunicación.

Por otra parte, las conclusiones relativas a los **centros escolares** son las siguientes:

Entre la diversidad de salidas escolares que se programan para un curso escolar, las visitas a los museos ocupan un lugar muy importante. Todo el profesorado tiene oportunidad de asistir a un museo con el grupo de alumnos al menos en una ocasión a lo largo de tres años, aunque la media es bastante más elevada. Los docentes, independientemente de la edad, muestran especial interés en el uso de las nuevas tecnologías, especialmente en el colegio Arteaga y Barriomar 74, donde gran parte del profesorado está formado en materia tecnológica. Al respecto y al estar habituados a su uso, un alto porcentaje de ellos afirman buscar información en las páginas webs de los museos antes de la visita para conocer el programa educativo y sus colecciones. Sin embargo, las páginas online no siempre están estructuradas y diseñadas adecuadamente con lo cual, la información expuesta es en muchas ocasiones, insuficiente y poco práctica. Asimismo, existe un número considerable de docentes los cuales manifiestan estar habituados a difundir y compartir las experiencias de las diferentes salidas escolares a través de las redes sociales, acercando el contexto educativo al cultural del museo. En cuanto a la recepción de las ofertas escolares para las salidas a instituciones museísticas, el profesorado las recibe por mediación del equipo directivo, reflejando una falta de conexión con el personal de dichas instituciones. Por este motivo, tan solo en algunas ocasiones, los contenidos abordados en los museos están en consonancia con los trabajados en el aula. En este sentido y según los datos analizados, gran parte del colectivo docente muestra interés en el desarrollo de actividades educativas llevadas a cabo de forma conjunta con los educadores de los museos, y dado que estos dominan en mayor medida diferentes aplicaciones digitales, su ayuda y/o aportación puede resultar de gran interés en el diseño de actividades más próximas a la realidad de las aulas (nivel, características de los alumnos, necesidades), a la vez que dinámicas e interactivas. Teniendo en cuenta que generalmente desde el museo no se ofertan actividades en formato digital, las realizadas en

las tres fases que constituyen una visita suelen ser, en su mayoría, de tipo oral y/o escrito, aunque en algunas ocasiones la preparación previa y las actividades posteriores no se llega ni a contemplar. Por todo ello, atendiendo a la valoración de los docentes en cuanto al vínculo existente entre estas dos instituciones, esta es bastante negativa llegando a ser calificada de regular y mala. Así, estos consideran que el uso de las nuevas tecnologías de una forma coherente y práctica, puede mejorar y establecer una relación más cercana con la institución museística.

Desde el punto de vista de ambas instituciones las nuevas tecnologías sí son una opción para mejorar la relación entre estos dos colectivos descritos, lo cual conduciría a la creación de más proyectos educativos relacionados con las TIC elaborados entre maestros y educadores del museo, exprimiendo al máximo las posibilidades didácticas del espacio museístico en coherencia con uno de sus principales visitantes, los escolares.

La principal dificultad que se ha encontrado en el desarrollo de presente estudio, fue la elaboración de dos cuestionarios lo más equilibrados y similares posibles orientados a recabar la información que se precisaba en dos espacios distintos y destinados a una muestra de participantes con un perfil distinto. También lo fue la extracción de los resultados de una manera minuciosa y pormenorizada ya que los participantes pertenecían a dos instituciones distintas cuyas características eran muy dispares, así como la variedad de aspectos a analizar.

Según Huerta (2010), “los museos necesitan a las escuelas y viceversa” (p. 13), de esta manera es esencial que la escuela y el museo trabajen de forma conjunta. Dicha cohesión deberá aumentar a medida que se replantean las posibilidades educativas de los museos y es que en palabras de Huerta (2010), “la voz de los maestros y maestras ha de poder encajar en la coyuntura educativa del museo” (p. 23). Para lograr una mayor unión entre ambas instituciones es importante incidir en el uso de las tecnologías ya que favorecería el contacto con los educadores y con los museos, de forma que se consiga ayudar a diseñar nuevas estrategias de educación en los museos, desde una perspectiva multidisciplinar y colaborativa. A través de estas prácticas se conseguirá poner al alcance

del profesorado y de los museos diversas herramientas, recursos y estrategias más acordes con la realidad tan cambiante que rodea al ser humano (Huerta, 2010).

## 7. REFERENCIAS

- Álvaro, P. (2011). Museos Virtuales de Pedagogía, Enseñanza y Educación: hacia una Didáctica del Patrimonio Histórico-Educativo. *Educación Artística Revista de Investigación*, (2), 23-27.
- Area, M., Sanabria, A.L. y Vega, A.M. (2013). Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las Comunidades Autónomas de España desde la visión del profesorado. *Revista Científica de Tecnología Educativa*, 11(1), 75-88.
- Bautista, M.G., Martínez, A, R. y Hiracheta, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Revista Ciencia y Tecnología*, (14), 183-194.
- Burgueño, M.J. (30 de marzo de 2017). *España está a la cabeza de Europa en digitalización del Patrimonio*. [Entrada de blog]. Recuperado de <https://www.revistadearte.com/2017/03/30/espana-esta-a-la-cabeza-de-europa-en-digitalizacion-del-patrimonio/>
- Caballero, M.R. (2017). *Cómo desarrollar la función educativa del museo*. Murcia: eMus.
- Cambil, M.E. (2010). *Las nuevas tecnologías y los itinerarios didácticos: el Museo de la Memoria de Granada*. II Congreso Internacional de Didáctica. Granada: Universidad de Granada.
- Carrera, C. (2005). Los proyectos de educación en museos a través de las nuevas tecnologías. *Mus-A*, (5). [34- 38].
- Carrera, C. (2005). El estudio sobre el impacto de las nuevas tecnologías en el público de los museos. *Mus-A*, (5). [39-42].
- Consejería de Educación, Formación y Empleo (7 de enero de 2012). Resolución de 21 de diciembre de 2011 por la que se dispone la publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia del “Convenio marco de colaboración entre el Ministerio de

Educación y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia a través de la Consejería de Educación, Formación y Empleo para la aplicación del programa Escuela 2.0” [306]. DO: [BOLETÍN OFICIAL DE LA REGIÓN DE MURCIA]/ Recuperado de <https://www.borm.es/borm/documento?obj=anu&id=486855>

Consejería de Educación y Universidades. (7 de noviembre de 2001). Orden de 7 de noviembre de 2001, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se regula la elaboración del Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para la adscripción al Proyecto PLUMIER, y la figura del responsable de medios informáticos de los centros docentes públicos no universitarios de la Región de Murcia. [11772]. DO: [BOLETÍN OFICIAL DE LA REGIÓN DE MURCIA]/ Recuperado de [https://www.murciaeduca.es/cplaasomada/aula/archivos/repositorio/0/72/Plumier\\_2001.pdf](https://www.murciaeduca.es/cplaasomada/aula/archivos/repositorio/0/72/Plumier_2001.pdf)

Consejo de gobierno. (6 de septiembre de 2014). Decreto por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. [198/2014]. DO: [BOLETÍN OFICIAL DE LA REGIÓN DE MURCIA]/ Recuperado de <https://www.borm.es/borm/documento?obj=anu&id=713895>

Córdoba, M.M., López, E.E., Ospina, J. y Polo, J.A. (2016). Estudiantes de básica y media con respecto al uso de las TIC como herramientas de apoyo a su aprendizaje. *Trilogía Ciencia Tecnológica Sociedad*, 9(16), 113-125.

Cuenca-López, J.M. y Martín-Martín, M.J. (2014). Manual para el desarrollo de proyectos educativos de museos. *Educatio Siglo XXI*, 33(2). 347-350.

De los Reyes, J.L. (2016). Museos y centros escolares: entornos de aprendizaje. *UNES*. (1), 80-96.

Domínguez, P. A. (2009). El Museo Didáctico Virtual del Patrimonio Histórico-Educativo Andaluz como recurso para la enseñanza de la Historia de la Educación. *El largo camino hacia una educación inclusiva: la educación especial y social del siglo XIX a nuestros días: XV Coloquio de Historia de la Educación, Pamplona-Iruñea, 29, 30 de junio y 1 de julio de 2009* (591-605). Universidad Pública de Navarra.

- Espino, J.A. (2011). En contacto con el Arte: nuevas aplicaciones de las TIC en la programación de visitas a museos. *Educación Artística Revista de Investigación*, (2), 82-85.
- Fernández, J. (25 de marzo de 2013). *Diez museos estatales se incorporan a Google Art Project*. [Entrada de blog]. Recuperado de <https://www.revistadearte.com/2013/03/25/diez-museos-estatales-se-incorporan-a-google-art-projet/>
- Fontal, O., Ballesteros, P. y Domingo, M. (Octubre de 2012). *Mirando a Europa: estado de la cuestión y perspectivas de futuro*. *Comunicaciones*. Trabajo presentado en I Congreso Internacional de Educación Patrimonial de Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid, España.
- Franco-Avellaneda, M. (2013). Educación en museos: artefactos, conocimiento y sociedad. El museo y la escuela. El Museo y la Escuela, Conversaciones de complemento. Medellín, Colombia: Sello Explora-Parque Explora. 37-52.
- García-López, A. (2011). El museo se acerca a los más jóvenes. Análisis del Proyecto Educativo con Escuelas desarrollado en la Fundación Serralves de Oporto durante el periodo 2009-2010. *Educación Artística Revista de Investigación*, (2), 97-102.
- Hervás, R. M. (2016). *El TFM como informe final de una investigación*. Murcia: eMus.
- Huerta, R. (2010). *Maestros y museos: educar desde la invisibilidad*. Valencia: Universidad de Valencia.
- ICOM. (2007). *Cómo administrar un museo: manual práctico*. Francia: UNESCO.
- Libnova. (17 de abril de 2017). *Plan Cultura 2020: Estrategias y proyectos relacionados con la preservación digital*. Recuperado de <http://www.libnova.com/plan-cultura-2020-estrategias-y-proyectos-relacionados-con-la-preservacion-digital/>
- López-Ruiz, D. (Marzo, 2016). *Creación e implementación de una red de museos escolares*. Trabajo presentado en I Congreso online internacional sobre la educación en el siglo XXI de la Universidad de Málaga, Málaga, España.

- Los Museos en la Era Digital. (2013). Uso de las nuevas tecnologías antes, durante y después de visitar un museo, centro cultural o galería de arte. Dosdoce.com. Edición 2013 Museum Next. Recuperado de [https://issuu.com/asdevargas/docs/los\\_museos\\_en\\_la\\_era\\_digital](https://issuu.com/asdevargas/docs/los_museos_en_la_era_digital)
- Marín, A.L. (2015). Las tecnologías de la información y la comunicación: cambios en el modelo de comunicación. *Hologramática*, 1, (23), 15-33.
- Mariketi, G. (2012). *Los servicios de información museística en la web 2.0. Universidad de Venezuela: Venezuela.*
- Moretin, M.y Ajuria, I. (s.f). *La visita ideal a un museo de ciencias, según los equipos educativos.* Universidad del País Vasco: Bizkaia
- Montero, P. y García, L. (2015). Los museos universitarios en la era de internet. Lo digital, nuestra dimensión. Trabajo presentado en Congreso Internacional Museos Universitarios. Tradición y futuro de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Museos Región de Murcia. (2017). *Museo Arqueológico de Murcia.* Recuperado de <https://www.museosregiondemurcia.es/documents/2624878/4481348/MUSEO+ARQUEOL%C3%93GICO+DE+MURCIA+%C2%B7+Programa+Educativo+%C2%B7Curso+2017-2018+%C2%B7/7d2ceb77-044e-46e7-8062-48cd46cb80e7/>
- Museo Santa Clara de Murcia. (s.f). Folleto Museo Santa Clara de Murcia. Recuperado de [https://www.museosregiondemurcia.es/documents/2624878/4555572/MD\\_es\\_124349.pdf/84ccb5fb-0161-48cc-85b9-69e588a8827d](https://www.museosregiondemurcia.es/documents/2624878/4555572/MD_es_124349.pdf/84ccb5fb-0161-48cc-85b9-69e588a8827d)
- Puiggrós, E., Tort, N. y Fondevila, J.F. (2017). Innovación, turismo y TIC: el caso de los museos de Barcelona. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 15, (3), [619-632].
- Región de Murcia Digital. (s.f). *Museo Arqueológico de Murcia.* Recuperado de [http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,371,m,1071&r=ReP-26670-DETALLE\\_REPORTAJESPADRE](http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,371,m,1071&r=ReP-26670-DETALLE_REPORTAJESPADRE)
- Río, N. (2013). Recursos educativos en museos online de arte contemporáneo. Tipología e implicación. *Arte, Individuo y Sociedad*, 25(2). [233-245].

- Sosa, M.J. y Valverde, J. (2017). El papel de políticas educativas en los procesos de innovación e integración de las TIC en los centros educativos públicos. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (53), 1-28. doi: [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_ARIS.2013.v25.n2.38955](http://dx.doi.org/10.5209/rev_ARIS.2013.v25.n2.38955)<http://dx.doi.org/10.6018/red/51/3>
- Suárez, M.A., Gutiérrez, S., Calaf, R. y San Fabián, J.L. (2013). La evaluación de la acción educativa museal: una herramienta para el análisis cualitativo. *Clío History and history teaching*, 39.
- Viñao, A. (2005). La Historia de la Educación ante el siglo XXI: tensiones, retos y audiencias. *Repensar la Historia de la Educación. Nuevos desafíos, nuevas propuestas*. 147-166. Madrid: Biblioteca Nueva.



## **8. ANEXOS**

### **ANEXO I CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS MUSEOS**

*Soy Jennifer Griñán Moreno, alumna del Máster de Educación y Museos de la Universidad de Murcia y estoy realizando el Trabajo Fin de Máster, titulado: Las Nuevas Tecnologías como lazo de unión entre museos y centros educativos como contextos de aprendizaje. Por este motivo, le estaría muy agradecida si tuviese la amabilidad de responder a este sencillo cuestionario, marcando la casilla que crea conveniente en cada pregunta. Su colaboración será de gran utilidad.*

- 1. Edad:**
- 2. Género:**
  - Mujer.
  - Hombre.
- 3. ¿Trabaja para alguna empresa externa al museo?**
  - Sí.
  - No.
- 4. ¿Pertenece a la plantilla del museo?**
  - Sí.
  - No.
- 5. ¿Cuál es su formación (grados, FP, máster, doctorado)?**

---
- 6. ¿Conoce y aplica de una manera práctica los recursos tecnológicos en las visitas escolares habitualmente? ¿Cuáles?**
  - Sí. Indique cuál/es 

---
  - No.
- 7. ¿Le interesaría conocer y/o especializarse en la aplicación de recursos tecnológicos en el museo?**
  - Sí.
  - No.
- 8. ¿Cuántas visitas de escolares de Educación Primaria suelen recibir anualmente?**
  - Entre 10- 30.
  - Entre 30-50.
  - Entre 50-80.
  - Más de 80.
- 9. ¿Cómo difunden las visitas escolares que ofertan a los centros educativos?**

- Por correo electrónico a la dirección del centro educativo.
- Por teléfono y hablando con el tutor del grupo al que va dirigida la visita.
- Acudiendo al centro educativo ofertando la visita y explicando su desarrollo.
- Son difundidas a través de la Consejería.

**10. ¿Convocan al profesorado del alumnado que visita el museo previamente para planificar la visita?**

- Siempre.
- Algunas veces.
- No.

**11. ¿El museo cuenta con personal responsable de los guías o educadores del museo encargado de gestionar la programaciones educativas desarrolladas en los museos?**

- Sí.
- No.

**12. ¿El personal responsable de los diferentes guías o educadores del museo trabaja de forma coordinada en el diseño de actividades relacionadas con el uso de las TIC con algún colegio de la Región?**

- Sí.
- No.

**13. ¿El museo pertenece a la Red Digital de Museos de España?**

- Sí.
- No.

**14. ¿Dispone el museo de recursos tecnológicos para las visitas de los escolares?**

- Sí, al menos un tipo de recurso tecnológico.  
¿Cuál? \_\_\_\_\_
- Sí, al menos dos tipos de recursos diferentes.  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_
- Sí, al menos tres tipos de recursos diferentes.  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_
- No.

**15. ¿Dispone el museo de recursos tecnológicos para las visitas de los escolares?**

- Sí, al menos un tipo de recurso tecnológico.  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

- Sí, al menos dos tipos de recursos diferentes.  
¿Cuáles?\_\_\_\_\_
- Sí, al menos tres tipos de recursos diferentes.  
¿Cuáles?\_\_\_\_\_
- No.

**16. ¿El museo tiene web?**

- Sí.
- No.

**17. ¿En la web del museo se difunden las visitas realizadas por los escolares de diferentes centros educativos (fotografías, los productos de las actividades realizadas, opiniones)?**

- Algunas veces.
- Siempre.
- No.

**18. ¿Cuál/es del siguiente software utiliza en el museo?**

- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| ○ Museum of me.            | ○ Redes Sociales. |
| ○ Gogofrog.                | ○ Opensimulator.  |
| ○ Google Earth.            | ○ Second life.    |
| ○ Google Art Project.      | ○ Cont@ctArte.    |
| ○ Visita virtual.          | ○ Ars.Virtual.    |
| ○ Otros. Indique cuál_____ |                   |
| ○ No se utiliza software.  |                   |

**19. ¿El museo ofrece materiales o recursos digitales dirigidos a los escolares y docentes como paso previo a la visita?**

- Sí, los diseñados por el personal del museo.
- Sí, los diseñados por el personal del museo teniendo en cuenta las opiniones de los docentes.
- No, los recursos de los que disponemos teniendo en cuenta las opiniones de los docentes, son impresos y no están disponibles en la web.
- No, los recursos de los que disponemos son impresos y no están disponibles en la web.
- No.

**20. Durante la visita, ¿qué tipo de recursos, en su caso, utiliza?**

- Impresos (fichas, dossier de actividades, folletos didácticos).
- Digitales (audífonos, signoguias, visualización de vídeos, pantallas interactivas).
- Impresos y digitales.
- Ninguno.

**21. Durante la visita, ¿los escolares tienen la posibilidad de interactuar mediante la utilización de algún recurso digital?**

- Siempre. Indique cuál \_\_\_\_\_
- En la mayoría de las ocasiones (depende del tiempo).
- No.

**22. Posteriormente a la visita, ¿el museo proporciona actividades digitales e interactivas para realizarlas en el aula a modo de reflexión sobre la visita?**

- Sí, las diseñadas por el personal del museo teniendo en cuenta las aportaciones de los docentes disponibles en la web del mismo.
- Sí, las diseñadas por el personal del museo disponibles en la web del mismo.
- No, las proporcionadas por el personal del museo teniendo en cuenta las aportaciones de los docentes están en formato impreso.
- No, las proporcionadas por el personal del museo están en formato impreso.
- No.

**23. Posteriormente a la visita, ¿recibe algún tipo de evaluación sobre la misma por parte de los docentes?**

- Sí, a través de una plataforma habilitada en la web del museo.
- Sí, mediante un formulario impreso.
- No.

**24. ¿Valora que la utilización de recursos tecnológicos en las visitas contribuye a aumentar la atención de los escolares?**

- Siempre.
- Generalmente sí.
- A veces.
- No.

**25. ¿Qué valoración daría a la relación que hay entre los centros escolares y los museos en el desarrollo conjunto de proyectos educativos que utilicen recursos tecnológicos?**

- Excelente.
- Muy buena.
- Buena.
- Regular.
- Mala.

**26. ¿Considera que las nuevas tecnologías podrían aumentar y/o mejorar la relación entre los museos y centros escolares?**

- Sí. Indique el/los motivos\_\_\_\_\_
- No. Indique el/los motivos\_\_\_\_\_

**27. Algún otro aspecto que quiera destacar**

**Muchas gracias por su tiempo.**

ANEXO II  
CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS CENTROS EDUCATIVOS

*Soy Jennifer Griñán Moreno, alumna del Máster de Educación y Museos de la Universidad de Murcia y estoy realizando el Trabajo Fin de Máster, titulado: Las Nuevas Tecnologías como lazo de unión entre museos y centros educativos como contextos de aprendizaje. Por este motivo, le estaría muy agradecida si tuviese la amabilidad de responder a este sencillo cuestionario, marcando la casilla que crea conveniente en cada pregunta. Su colaboración será de gran utilidad.*

**1. Edad:**

**2. Género:**     Mujer                       Hombre

**3. Curso de PRIMARIA al que imparte docencia:**

**4. Señale la función que desempeña en el centro como docente de PRIMARIA:**

- Tutor
- Especialista:
- Educación Física
- Música
- Lengua Extranjera
- Audición y Lenguaje
- Pedagogía Terapéutica
- Religión
- Tutor y especialista: \_\_\_\_\_

**5. Aparte de sus estudios que le permiten ejercer como docente en Educación Primaria, ¿posee algún otro título o acreditación adicional? Indique a qué ámbito pertenece.**

- Pedagogía
- Nuevas Tecnologías
- Estilos de aprendizaje
- Innovación educativa
- Idiomas
- Otros. Indique cuál/es: \_\_\_\_\_
- No.

**6. Visitas escolares realizadas a museos en los tres últimos años:**

- 1     2-3                       4-5                       5-6                       más de 6



- 7. ¿Cómo le llegan o se entera de las salidas ofertadas a los diferentes museos?**
- A través del equipo directivo.
  - Buscando salidas escolares en Internet.
  - Por el propio museo a través del email.
- 8. Cuando tiene prevista una salida escolar a un museo determinado, ¿visita sus instalaciones previamente para obtener información sobre los contenidos que se van a abordar, conocer sus colecciones y su programa educativo?**
- Sí, siempre.
  - En algunas ocasiones.
  - No, busco información en la web del museo correspondiente.
  - No, ya que la visita y el desarrollo de la misma se ha ido realizando de manera conjunta con el personal del museo.
  - No. La salida es competencia del museo. Yo acompaño al alumnado en la visita.
- 9. ¿Los contenidos que se abordan en las visitas escolares están en relación con los contenidos que se están trabajando en el aula en ese momento o en algún otro del curso escolar?**
- Siempre.
  - Algunas veces.
  - En pocas ocasiones.
  - No.
- 10. ¿Dispone en el aula de recursos tecnológicos?**
- Sí, ordenador y pizarra digital.
  - Sí, ordenador.
  - Sí, ordenador, pizarra digital y tablet.
  - No.
- 11. ¿Dispone el aula de conexión a Internet?**
- Sí
  - No
- 12. ¿El centro escolar dispone de un Aula Plumier?**
- Sí y está bien equipada con conexión a Internet.
  - Sí, pero no hay ordenadores suficientes.

- Sí, pero la conexión a Internet no es adecuada.
- No.

**13. ¿Utiliza aplicaciones digitales en sus clases?**

- Sí, indique cuál/es \_\_\_\_\_
- No.

**14. ¿Tiene experiencia en el desarrollo de actividades relacionadas con las nuevas tecnologías y realizadas en el museo?**

- Sí. Indique cual: \_\_\_\_\_
- En la actualidad estamos o estoy desarrollando uno. Indique cuál \_\_\_\_\_
- No pero estaría interesado/a.
- No.

**15. Antes de realizar la salida al museo con el alumnado, ¿planifica la visita con el educador del mismo con el fin de conocer qué ver, cuándo y por qué o para qué?**

- Sí, al coordinarme con los profesionales del museo a través del correo electrónico o plataforma habilitada en la web del museo para establecer la comunicación.
- Sí ya que la salida o algunas salidas forman parte del proyecto educativo que se ha realizado de forma conjunta.
- No porque no atienden los correos electrónicos y no dispongo de tiempo en hablar de forma presencial con el personal del museo.
- No, confío en los proyectos educativos que realizan los museos para este tipo de salidas escolares.

**16. ¿Conoce alguna aplicación ofertada por el museo que permita o potencie el trabajo con los escolares en el aula los contenidos programados en la visita?**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Museum of me.             | <input type="radio"/> Redes Sociales. |
| <input type="radio"/> Gogofrog.                 | <input type="radio"/> Opensimulator.  |
| <input type="radio"/> Google Earth.             | <input type="radio"/> Second life.    |
| <input type="radio"/> Google Art Project.       | <input type="radio"/> Cont@ctArte.    |
| <input type="radio"/> Visita virtual.           | <input type="radio"/> Ars.Virtual.    |
| <input type="radio"/> Otros. Indique cuál _____ |                                       |
| <input type="radio"/> No.                       |                                       |

**17. ¿Ha realizado alguna actividad previa a la visita con los escolares utilizando las nuevas tecnologías?**

- Sí, las ofrecidas por el personal del museo que están disponibles en la web y se realizan de forma interactiva con la pizarra digital.
- Sí, las que hemos diseñado entre el museo y el equipo docente disponibles en la web del museo.
- No, he realizado actividades a nivel de aula de forma oral (lluvia de ideas, puesta en común, visualización de imágenes) y/o escrita (dossier de actividades introductorias).
- No, he realizado actividades previas ofertadas por el museo pero en papel (folletos, fichas de preparación).
- No
- Otras que no se hayan contemplado aquí\_\_\_\_\_

**18. ¿Ha realizado alguna actividad durante la visita en la que los escolares necesitaran la utilización de las nuevas tecnologías?**

- Sí, las ofrecidas por el personal del museo con el uso de tabletas, pantallas interactivas, entre otros.
- Sí, las que hemos diseñado entre el museo y el equipo docente a través el uso de móviles y/o tabletas y/o pantallas interactivas.
- No, las que he realizado a nivel de aula son escritas (elaboración de diario de excursión, ficha de registro observacional...).
- No
- Otras que no se hayan contemplado aquí\_\_\_\_\_

**19. Durante la visita, ¿utiliza las redes sociales para relacionar el museo con la comunidad educativa?**

- Sí, colgando las fotos de los escolares en el Facebook del colegio y/o compartiendo los enlaces de las actividades realizadas en la web del colegio y/o redes sociales del mismo.
- No.

**20. ¿Ha realizado alguna actividad posterior a la visita que implique el uso de las nuevas tecnologías?**

- Sí, las ofrecidas en la web del museo a través de la pizarra digital.
- Sí, las que hemos diseñado entre el museo y el equipo docente disponibles en la web del museo.

- No, las que he diseñado a nivel de aula son de tipo oral y/o escrito (reflexión, dinámicas interactivas, debates).
- No.
- Otras que no se hayan contemplado aquí\_\_\_\_\_

**21. ¿Da difusión de las actividades finales realizadas por los escolares a la visita a través las redes sociales identificando el nombre del museo?**

- Siempre. Indique cuál/es: Web del colegio, Facebook, Instagram, Twitter, Tinder.
- A veces. Indique cuál/es: Web del colegio, Facebook, Instagram, Twitter, Tinder.
- Nunca.

**22. ¿Considera que las actividades realizadas en los museos, serían más motivadoras utilizando recursos tecnológicos (tabletas, pantallas interactivas, proyectores, códigos QR)?**

- Sí.
- Sí, utilizando además la aplicación o el programa:\_\_\_\_\_
- No.

**23. ¿Qué valoración daría a la relación que hay entre los centros escolares y los museos en el desarrollo conjunto de proyectos educativos que utilicen recursos tecnológicos?**

- Excelente.
- Muy buena.
- Buena.
- Regular.
- Mala.

**24. ¿Considera que las nuevas tecnologías podrían aumentar y/o mejorar la relación entre los centros escolares y los museos?**

- Sí. Indique el/los motivos\_\_\_\_\_
- No. Indique el/los motivos\_\_\_\_\_

**25. Algún otro aspecto que quiera destacar**

**Muchas gracias por su tiempo.**