

Grupos de Desarrollo



Ejemplo práctico:

Proyecto

GDMuseos

Grupos de desarrollo elaborando materiales para **Museos**

Proyecto

Grupos de Desarrollo

Introducción	2
Historia del proyecto	2
¿Qué es aprender por Grupos de desarrollo?	4
Los estudiantes como creadores de contenido	4
Metodología GD.	4
El profesorado enseñando en una comunidad de innovación.	5
El centro	7
Las familias	7
Aprender creando	8
Extender el conocimiento.	8
Evaluar un proyecto por GD.	9
¿Cómo evaluar el proyecto?	9
Evaluar a los estudiantes	9
Profesores	9
Proyecto	9
Grupos de desarrollo paso a paso	10
Únete a un grupo de desarrollo.	10
Crea un proyecto o únete a uno existente	10
Paso 0. Crear el equipo.	10
Disponibilidad de horario	11
Paso 1. Situar	11
Formación del profesorado	14
Paso 2. Desarrollar prototipo.	15
Paso 3. Exponer prototipo.	17

Introducción

Historia del proyecto

Un grupo de 13 profesores/as del IES Alcántara deciden en el curso 2015/16 comenzar a utilizar nuevas metodologías para incorporar la enseñanza digital al proceso de aprendizaje creando el proyecto AlcantarillaQR.

Un grupo de estudiantes debe crear contenidos digitales sobre numerosos monumentos de Alcantarilla, convirtiéndose de este modo en productores de contenido. Se crear numerosos códigos QR para colocar en ellos que nos permiten acceder a páginas web con el contenido creado en varios idiomas.

El profesorado asistió a numerosas sesiones de formación sobre enseñanza digital: creación de vídeos, documentos de texto, presentaciones, uso de libros digitales,...

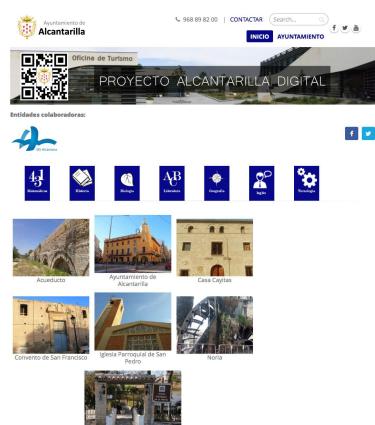
Posteriormente utilizaron dichos recursos para crear los contenidos que podemos encontrar en el proyecto AlcantarillaQR.

En el curso 2016/17 se decidió dar un paso más y se creó el proyecto ¿Cómo vivían nuestros abuelos huertanos? El proyecto permitió a más de 30 profesores trabajar en un mismo proyecto creando contenidos para el Museo de la Huerta de Alcantarilla



(<https://gruposdedesarrollo.myportfolio.com/ancantarillaqrv10>).

Para desarrollar el proyecto se solicitó un Proyecto de Innovación Educativa que nos permitió profundizar en formación digital así como comenzar a trabajar por proyectos. Más de 30 profesores de 10 asignaturas distintas crearon más de 50 códigos QR que podemos encontrar en el Museo de la Huerta de Alcantarilla en la actualidad.



Este año comenzamos a desarrollar la enseñanza digital con iPads, la falta de formación del profesorado en el uso de estos dispositivos unido al desconocimiento de algunos profesores de nuevas metodologías produjo una inquietud innecesaria entre numerosos profesores.

La mayoría de los estudiantes tienen una gran facilidad para aprender a utilizar los recursos digitales, pero el profesorado suele presentar numerosas dificultades. Estas

dificultades generan en algunos casos inquietudes que dificultan la incorporación de la enseñanza digital.

Partimos de un principio, el iPad lo utiliza el estudiante, el profesorado no tiene que utilizar dichos recursos, aunque sí debe conocer qué se puede hacer con el dispositivo y cuánto tiempo y esfuerzo requiere realizar dichas labores.

En el curso 2017/18 se desarrolla el proyecto ¿Qué ciudad tenemos? ¿Qué ciudad queremos?, basándonos en el proyecto que se había comenzado en el curso pasado para convertir Alcantarilla en una Ciudad Educativa. Se consigue la aprobación de dos proyectos de Innovación Educativa para desarrollar dicho proyecto y mejorar la formación del profesorado.

En febrero nos visitan los GDG proporcionándonos otra visión de la formación sin ellos saberlo. También surge un proyecto, ¿cómo llevar los GDG a los centros de enseñanza secundaria?

(<https://gruposdedesarrollo.myportfolio.com/gdpmurcia>)

En mayo surge un proyecto para desarrollar una gamificación en el museo Arqueológico de Cartagena con el IES Los Molinos. Un éxito que anima a desarrollar el siguiente curso un proyecto mucho más amplio y atractivo.

A finales de curso decidimos avanzar en las metodologías utilizadas, para ello se amplía el proyecto para el curso siguiente estableciendo contactos con otros centros para desarrollar un proyecto intercentros combinado el uso de las nuevas metodologías con la enseñanza digital.

En el curso 18/19 se crea el proyecto **GDMuseos**. 5 centros de secundaria, 3 colegios de primaria, 1 Ciclo Superior, 3 Escuelas Universitarias y 1 Facultad Universitaria trabajan juntos para desarrollar una nueva metodología, **Grupos de Desarrollo**, aplicándola a la creación de gamificaciones para 6 museos de la Región de Murcia: 1 museo nacional, ARQVA; 2 museos regionales: MAM y Santa Clara; y 3 museos locales: Museo de la Ciudad, Museo de la Ciencia y el Agua y Museo de la Huerta de Alcantarilla (www.gdmuseos.es).



Participantes:

Ángel L. Martínez Ortega en Developer Program Lead en Google, miembro del Comité Ejecutivo y León Martínez. Un ciudadano con intereses en innovación y desarrollo, actualmente facilitando procesos de innovación en empresas como Google, Imagen Andaluza y conferencias sobre temas como Big Data, Inteligencia Artificial, tecnologías cloud, estrategias de innovación y open source. Es miembro del Comité Ejecutivo de la Asociación de Empresarios de la Región de Murcia.

Cristina Alarcón: Social Manager en Beedigital. Bsc en Periodismo y licenciada en Marketing y Publicidad. Actualmente es la responsable del área Social Media, Marketing y Comunicación de la empresa Beedigital. Miembro del Comité Ejecutivo de Startup Weekend Murcia, con 10 ediciones en total.

Carlos Fuentes: GDG Murcia. Bsc. Carlos Fuentes es un ingeniero de telecomunicaciones y miembro del Comité Ejecutivo de Desarrolladores de Murcia, secretario general de la Asociación de Empresarios de la Región Digital y colaborador en diversas empresas y organizaciones. Es experto en Big Data para el sector bancario. Colaborador en el Comité Ejecutivo de la Asociación de Empresarios de Murcia y experto en Big Data e Inteligencia Artificial para empresas y administraciones.

Elena Torre: Ingeniera de la Universidad de Murcia. Actualmente Murcia. Bsc. Elena Torre se graduó en Ingeniería de la Computación en la Universidad de Murcia hace tres años. Desarrollando su trabajo de fin de grado en la Universidad de Murcia. Actualmente trabaja en la empresa Betabeers realizando la visualización de los datos generados por la Corporación Bestseller Murcia y participa en el desarrollo de la aplicación.

Viernes 9 de febrero de 2018
11:00 de la mañana (2,5 horas)
Centro Cultural Infanta Elena de Alcantarilla

Proyecto GDMuseos
Braga de enseñanza mediante metodología proy.

INFO | INICIAR | MEMORIAS | AYUDA | DONAR | NOMBRAR | DEDICAR | DATOS DEL PROYECTO

GDG | GOMESCOLA | GOMI | GESTORES | GEDPROSSES | ZONADISCAPACIDAD | GOCENTER | COLABORADORES

24 enero 2019 | Grupos de desarrollo GDM Gamificando Museos VERSIÓN 3.0 | AlcantarillaQR VERSIÓN 1.0

Colaboradores

¿Qué es aprender por **Grupos de desarrollo?**

Los estudiantes como creadores de contenido

La metodología aquí presentada pretende demostrar al estudiante que puede aprender desarrollando tareas útiles, generando materiales útiles para la sociedad mientras desarrollan sus habilidades.

Esto presenta grandes ventajas para el estudiante:

- Hace sentirse útil, motivándole para trabajar y aumentando su autoestima.
- Le convierte en el protagonista del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Permite el desarrollo de las distintas inteligencias.

Este procedimiento permite la especialización de los estudiantes, pudiendo poner en práctica aquellas habilidades cognitivas que tienen más desarrolladas y donde se sienten más cómodos.

Metodología GD.

Tres principios fundamentales:

- Aprende para enseñar. Todo estudiante debe aprender de forma que sea capaz de transmitir esos conocimientos.
 - Los estudiantes que aprenden en el proyecto, deben enseñar a otros dichos conocimientos.
 - Implicación de las familias.
 - La colaboración debe ser desinteresada (dar antes de recibir).
- Crea algo útil para la sociedad.
 - Combinar dichos conocimientos del proyecto con las asignaturas que estamos impartiendo.
- Utiliza la tecnología.
 - La forma de utilizar, compartir y desarrollar usando la tecnología como parte del proyecto.



Aprender por **Grupos de Desarrollo** implica aprender haciendo, El Proyecto DeSeCo de la OCDE clasifica las competencias en tres amplias categorías (Toribio, L., 2010):

1. Usar herramientas interactivas.
2. Interactuar en grupos heterogéneos.
3. Actuar de manera autónoma.

La metodología **Grupos de Desarrollo** permite a los estudiantes desarrollar las capacidades fundamentales para desarrollar estas competencias clave.



El profesorado enseñando en una comunidad de innovación.

Tanto estudiantes como profesores que participen en el proyecto deben disponer de autonomía suficiente para poder dar rienda suelta a la creatividad.

El profesorado también se forma por **Grupos de Desarrollo**.

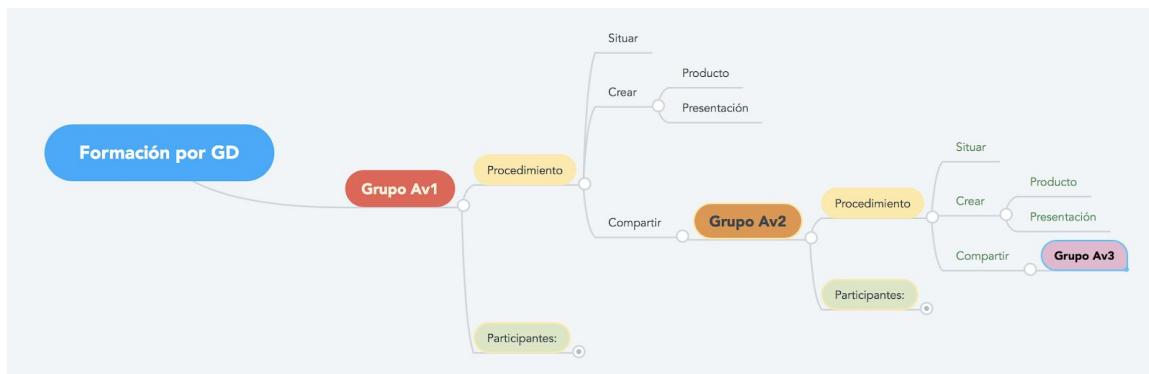
No se aprende leyendo sino haciendo, por tanto, es necesario que el profesorado se forme en comunidad, trabajando colaborativamente, compartiendo, llegando a acuerdos, siendo miembro de un equipo para poder enseñar de esta forma.

Aprender por **Grupos de Desarrollo** favorece:

- El trabajo colaborativo que permite al profesor más tiempo para otras tareas.
- La resolución de conflictos, al mejorar la integración de los estudiantes y la interacción entre ellos.



Por tanto, es necesaria la formación continua para el trabajo en comunidad. En el proyecto GDMuseos la formación se ha realizado en sesiones de 3 horas 1 vez al mes:



Comenzando por grupos de 7 personas máximo formado por aquellos que tienen experiencia en digital y proyectos. **GDv1**.

Posteriormente estos profesores forman cada uno de ellos a otros grupos de 7 profesores. La tercera vez que se realiza el proceso se pueden haber formado $7^3 = 343$ personas, si repetimos el proceso 4 veces, 2 041.

En la actualidad estamos desarrollando la metodología en (www.gruposdedesarrollo.es).

El centro

Si deseamos que los estudiantes se puedan desarrollar su máximo potencial podemos ofrecerle la posibilidad de especializarse en los campos que tiene más desarrolladas sus habilidades.

Algunos de los **Grupos de Especialistas** que hemos desarrollado son:

- **GDProg**: programadores informáticos.
- **GDTecno**: especialistas en tecnología.
 - Productores de video.
 - Productores de contenidos digitales: realidad aumentada, realidad virtual, ...
 - Creadores de libros digitales con el iPad.
 -
- **GDArt**: entendido el arte en su más amplio sentido que abarca todas las asignaturas.
- **GDComunidad**: especialistas en redes sociales y distribución de la información.
- **GDFamilia**: insercción de la familia en el proyecto. Establecer grupos especialistas en la familia.
- **GDCreador**: creadores de contenido.
- **GDComunica**: especialistas en difundir el conocimiento. Su labor fundamental es compartir las experiencias realizadas, difundiendo en los medios de comunicación, web, redes sociales, ...

Esta estructura permite que los grupos específicos de los distintos centros participen conjuntamente en el proyectos telemáticamente.

Cuando trabajamos por **Grupos de Desarrollo** en el aula se consigue mayor cohesión, interés y compromiso hacia las tareas, al obtener mayor integración de los estudiantes con distintos perfiles.

Las familias

La familia es un pilar del proceso de enseñanza y aprendizaje. Una familia que participa durante el proceso es una garantía de éxito.

La familia puede ayudar en la creación de contenidos, aportando tanto contenidos como experiencia en los procesos de aprendizaje.

Durante el proceso de creación de contenidos con las familias se consigue un desarrollo más cercano para el estudiante, una relación más cercana con el profesorado y un trabajo conjunto de una gran parte de la comunidad educativa.

No sólo es importante la participación de aquellas familias que pueden aportar conocimientos para el proyecto que estamos desarrollando, es imprescindible a nivel

de convivencia, para establecer relaciones entre las distintas familias para que ellas comprendan la importancia de trabajar colaborativamente.

Aprender creando

Aparentemente es el principal objetivo, crear algo útil para la sociedad, pero lo importante no es el producto que se crea sino el proceso que nos permite la creación de dichos materiales.

Durante el proceso:

- Se adquieren conocimientos.
- Se comparten experiencias.
- Se desarrollan habilidades.

Al final, se exponen las experiencias que se han realizado y se comprueba la calidad del producto realizado.

Extender el conocimiento.

La metodología implica **aprender para enseñar**, lo cual permite la siguiente situación.

Supongamos que un profesor forma a un grupo de 7 estudiantes, cada uno de ellos puede formar posteriormente a otro grupo de 7, y cada uno de ellos puede formar a otro grupo de 7.

De esta forma hemos conseguido que $7^3 = 343$ estudiantes se formen.

Ventajas:

- Cada estudiante aprende para formar a otros obteniendo así un aprendizaje más significativo.
- Durante el aprendizaje hemos conseguido crear algo útil, por tanto tenemos numerosos productos útiles creados.
- El conocimiento de un profesor, con una sesión impartida por él, se ha transferido a más de 300 estudiantes.
- El conocimiento adquirido se expone en más de una ocasión, consolidándose el mismo.

Inconvenientes:

- Siempre hay estudiantes que tiene muchas dificultades en transferir el contenido y una opción es trabajar en parejas, por lo que las cifras no son tan elevadas respecto a transferencia de contenido.
- Mientras los estudiantes exponen a sus compañeros los conocimientos adquiridos, éstos no están adquiriendo nuevos conocimientos por el profesor.

Evaluar un proyecto por GD.

¿Cómo evaluar el proyecto?

Evaluar a los estudiantes

- Número de usuarios que participan.
- Número de estudiantes después del proyecto.
- Relación entre estudiantes.
- Nivel de compromiso.
- Tiempo dedicado
- Participación en las reuniones
- Número de productos realizados.
- Calidad de los productos.

Profesores

- Número de asistentes a la formación
- Número de participantes en el proyecto.
- Uso de la tecnología Hardware/software.
- Tiempo dedicado.
- Estudiantes a los que implica
- Número de propuestas para el próximo curso.

Proyecto

- Utilidad real para la sociedad:
 - Número de usuarios que utilizan el producto una vez terminado.
 - Ventajas de la utilización del producto.
- Calidad del proyecto.
 - Puntuación en las encuestas de satisfacción.

The image displays three separate web pages from the GD Museos project, each titled with its respective evaluation form:

- Evaluación Proyecto de In Profesores**: This page asks users to select their profession (Teacher or Researcher) and evaluate the project's usefulness on a scale from 1 to 5, with 5 being the highest. It also includes a question about future participation.
- Evaluación Proyecto GD Museos: Estudiantes**: This page asks users to select their gender (Male or Female) and evaluate the project's usefulness on a scale from 1 to 5, with 5 being the highest. It also includes a question about future participation.
- Evaluación PIE Coordinadores**: This page asks users to evaluate their participation in the project on a scale from 1 to 5, with 5 being the highest. It also includes a question about future participation.

Grupos de desarrollo paso a paso

Únete a un grupo de desarrollo.

La forma más rápida y cómoda de trabajar por **Grupos de Desarrollo** es unirse a un grupo existente. Este grupo te proporcionará todo lo necesario para comenzar, te ayudará y guiará, podrás compartir con ellos experiencias enriquecedoras para aprender a trabajar por **Grupos de Desarrollo**.

Los **Grupos de Desarrollo** te proporcionarán:

- Contacto con otros centros que trabajan por **Grupos de Desarrollo**.
- Proyectos de ejemplo para que puedas guiarte en tus primeros pasos.
- La posibilidad de asistir a reuniones donde formarte y compartir experiencias con otros.
- La estructura para trabajar por **Grupos de Desarrollo** sin un gran esfuerzo tecnológico.

Crea un proyecto o únete a uno existente

Para crear un proyecto para trabajar por **Grupos de Desarrollo** necesitas un proyecto que verifique las siguientes condiciones:

1. Los participantes deben producir un producto útil.
2. Se debe trabajar con otros centros (Comunidad de Innovación).
3. La tecnología debe ser un instrumento eficaz para desarrollar el proyecto.
4. Debemos compartir el producto creado.

Paso 0. Crear el equipo.

Para poder trabajar por **Grupos de Desarrollo** necesitamos un grupo de profesores motivados para ello y estudiantes que quieran participar. Estos estudiantes tendrán profesores que le impartan docencia con los que trabajar.

Algunos profesores pueden formar parte de un equipo auxiliar.

Primero realizaremos una reunión con los profesores que deseen participar en el proyecto. En dicha reunión debemos fijar:

- ¿Qué son los **Grupos de Desarrollo**?
- ¿Qué proyecto vamos a desarrollar?
- ¿Cuántas horas deseamos dedicar al proyecto?
- ¿Cuántas reuniones vamos a realizar?

- ¿Qué tareas debemos realizar para la próxima reunión?

También analizaremos:

- Conocimientos previos en TIC:
 - Dependiendo de los objetivos y del tipo de proyecto pueden participar desde profesores con un nivel muy bajo en informática hasta profesores expertos en TIC.
 - Los conocimientos imprescindibles son mínimos (uso del correo electrónico).
- Funciones del coordinador
 - Administrar el sitio web de Drive.
 - Coordinar el proyecto con los profesores del centro.
- Funciones del profesor:
 - Coordinar a los estudiantes.
 - Supervisar el trabajo realizado por ellos.

Disponibilidad de horario

El horario es flexible, pudiéndose extender en función de la cantidad de estándares que seamos capaces de desarrollar a través del proyecto.

Lo ideal es, una vez conocido el proyecto, seleccionar los estándares que podemos relacionar con él, en función del porcentaje de estándares que vamos a desarrollar establecemos el tiempo que dedicamos al proyecto.

Lo normal para comenzar es dedicar entre 1 hora a la semana a 1 hora cada quince días por asignatura.

También será aconsejable que los estudiantes puedan quedar en horario no lectivo:

- Para realizar trabajos sin el profesor.
- Realizar quedadas de forma autónoma para avanzar en el proyecto.

En algunos momentos del proyecto será necesario dedicar más tiempo al mismo, como por ejemplo, antes de las exposiciones. Dicho tiempo debe compensarse con otras semanas en las que no se dedique tiempo para compensar.

Paso 1. Situar

La fase Situar permite a los estudiantes y profesores conocer:

- El lugar donde se va a desarrollar el proyecto,

- A los estudiantes y profesores de otros centros que participan en el proyecto,
- Realizar una formación inicial entre estudiantes que permite a los estudiantes tener los conocimientos mínimos para desarrollar el proyecto.

Esta reunión se compone de tres partes:

- Adquirir información.
- Formación.
- Relacionarse entre los participantes en el proyecto.

Ejemplo de la fase **Situar** en el proyecto **GDMuseos**:

Situar al profesorado. en algunas ocasiones es interesante que el profesorado realice una visita previa al lugar. En nuestro caso, se realizó una visita previa al museo por parte del profesorado.

El director del museo realizó una visita guiada por el museo ARQVA a más de 50 profesores del proyecto. La visita no solo se realiza para obtener información que podríamos haber leído de algunos documentos, también nos permite conocer la visión de los conservadores del museo, anécdotas y las impresiones de los conservadores.

Esta visita suele motivar al profesorado y puede aprovechar para organizar físicamente la visita al museo.

Situar a los estudiantes en el museo.

Para motivar al estudiante y que sea capaz de visualizar el proyecto, una de las mejores opciones es visitar el lugar para recabar información, conocerse entre los participantes en el proyecto y realizar formación entre los asistentes.

Lo ideal es que todos los estudiantes realicen la visita, pero esto no siempre es posible. En nuestro caso participaban en el proyecto 120 estudiantes de un centro y 210 de otro. Dado que la cantidad de estudiantes no permitía realizar una visita operativa del museo, decidimos llevar a una representación de cada uno de los grupos.

Los estudiantes que visitan el museo, posteriormente compartirán toda la información con los estudiantes que no han podido visitar el museo.

Previo a la visita es necesario organizar en función del número de asistentes. Por ejemplo, en nuestro caso asistieron al museo 120 estudiantes, 25 de un centro y 90 de otro. Se formaron los siguientes grupos:

- Grupo de especialistas: 10 estudiantes.

- Grupo de formación 1: 15 + 30. Este grupo tiene como misión realizar formación entre los distintos estudiantes. Distinguimos dos tipos de formación:

- Técnica:

- Creación de formularios.
- Introducir información
- Vídeos: canal de youtube.
- AR: HP.



- Gestión de la información:

- Drive. Crear una carpeta compartida entre los estudiantes para poder compartir documentos entre ellos.
- Hangouts.

- Grupos Investigadores:

- Grupo investigador 1. 5 + 25.
- Grupo investigador 2. 5 + 25.

Ejemplo de organización de una visita:

- 10:00 h. Actividad formativa.
- Cada grupo investigador dispone de 40 minutos para recoger información en cada una de las zonas del museo. Posteriormente rotaran entre ellos.
- El Grupo de formación dispondrá de 90 minutos para realizar la formación. Se dividirá la formación en dos partes:
 - 45': formación técnica. Los estudiantes crearán un formulario.
 - 45': formación de gestión de la información. Los estudiantes compartirán información entre ellos a través de una carpeta Drive.
- El grupo especialista:
- 11:30 h. Descanso.
- 12:15 h. Actividad de convivencia entre los estudiantes.
- 13:15 h. Vuelta al centro.

La visita de los estudiantes se divide en tres partes:



- Recogida de información: los estudiantes visitan el museo con los guías del museo realizando fotografías, tomando notas, grabando podcast, ...
- Formación interna: los estudiantes realizan una formación entre ellos. La primera formación es muy importante, los estudiantes de los distintos centros y/o niveles deben formar a otros:
 - Formación tecnológica:
 - Formación técnica:
- Convivencia. Uno de los pilares básicos del proyecto es establecer relaciones entre los estudiantes que faciliten el aprendizaje entre iguales. Es necesario dedicar un tiempo para que los estudiantes se relacionen y se conozcan.



Situar a los estudiantes en el aula. La vuelta al aula permite analizar la información que hemos adquirido. Para ello, los estudiantes que han visitado el museo preparan una exposición de lo que han visto en el museo, la expondrán al resto de estudiantes y la compartirán en la nube.

compartirla entre los estudiantes que han realizado la visita

Ahora es el momento de

Formación del profesorado

Para poder trabajar en equipo es necesario que el profesorado se sienta como un equipo, para ello es muy importante que el equipo se conozca, comparta ideas, experiencias,... y llegue a acuerdos sobre el proyecto, lo cual implica aceptar que las ideas de uno no son siempre las mejores y ceder en muchas ocasiones.

También es necesario adquirir algunos conocimientos básicos para trabajar un proyecto relativos a:

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Trabajo colaborativo
- Algunos conocimientos básicos sobre las herramientas TIC que vayamos a utilizar.

Por último, para que el trabajo sea desarrollado entre distintos grupos, éstos tienen que tener canales de comunicación que les permita compartir información y trabajar de forma colaborativa.

Las reuniones presenciales no siempre son posibles, o conllevan ciertos desplazamientos que no permiten realizarlas con la frecuencia recomendada. Por ello es necesario establecer herramientas para ello.

También es necesario compartir la información del proyecto, tanto entre los miembros del mismo como con el resto de la comunidad educativa. De forma inmediata se pueden utilizar las redes sociales, pero es necesario mantener un portfolio que permita a los participantes del proyecto conocer en todo momento lo que se está realizando, así como compartir con toda la comunidad educativa el proyecto de forma ordenada.

Ejemplo en el proyecto **GD Museos**:

- Espacios para compartir información: DRIVE.
- Formas de comunicación: Hangouts.
- Compartir información: portfolio de Adobe.

Formación realizada en el proyecto **GD Museos** en esta parte del proyecto:

Sesión 0. Situar en el museo ARQUA. El museo ARQUA preparó una visita solo para profesores que aumentó la motivación de los mismos y les permitió aumentar los conocimientos sobre el tema a trabajar.

Sesión 1. Conocer a los miembros del equipo, conocer el proyecto y organizarse por museos.

Sesión 2. Sesión inicial de ABP, DRIVE y Hangouts.

Paso 2. Desarrollar prototipo.

En el desarrollo del prototipo del proyecto debemos distinguir dos partes:

- la creación del producto y
- la creación de la documentación del proceso, que será compartida en la exposición y se adjuntará al producto desarrollado para que otros puedan utilizarlo de ejemplo.

La importancia de la documentación y la exposición hay que transmitirla a los estudiantes, acostumbrados a realizar tareas pero sin documentarlas y muchas veces las realizan sin pensar en la exposición posterior.

Los distintos grupos colaborarán para desarrollar un prototipo del proyecto aplicando los conocimientos básicos adquiridos en la fase situar.

El desarrollo del prototipo tiene como objetivos fundamentales:

- Conocer bien las herramientas básicas que vamos a utilizar.
- Establecer la forma de trabajo colaborativo consolidando los grupos formados para la siguiente fase.
- Ajustar el diseño inicial adaptándolo con la experiencia adquirida.

Durante esta fase el profesorado puede realizar una formación más detallada de los aspectos a profundizar.

Ejemplo de la fase Desarrollar en el proyecto **GDMuseos**:

Se han formado grupos en los distintos centros y se ha desarrollado numerosos material (<https://gruposdedesarrollo.myportfolio.com/diario-de-campo>).

Dependiendo del museo se han creado:

- Narrativas: vídeos explicativos de la aventura que van a realizar los estudiantes en el museo.
- Gamificaciones:
 - Digitales. Utilizando la página gdmuseos.iesalcantara.es creada específicamente para el proyecto, se han creado numerosas aventuras digitales para ello.
 - Físicas: juegos físicos de tablero donde los estudiantes puede conocer el museo jugando a ellos.
- Material complementario: otros materiales como lecturas, vídeos, documentación anexa, ... que se ha creado y se considera útil para el proyecto.



Paso 3. Exponer prototipo.

Uno de los objetivos básicos del proyecto es exponer y es necesario practicar para que dichas exposiciones se realicen correctamente. La exposición del prototipo permite:

- Presentar el proyecto que vamos a realizar.
- Practicar una exposición inicial por parte de los estudiantes.
- Conocerse todos los integrantes del proyecto.
- Realizar una sesión de formación entre estudiantes.

Dicha exposición debe ser realizada por los estudiantes, coordinada y guiada por los profesores.

Ejemplo en el proyecto **GDMuseos**:



La exposición se realizó en enero del 2019 donde se encontraron 700 estudiantes de primaria, secundaria, bachillerato y universidad (<https://gruposdedesarrollo.myportfolio.com/jornadas-gdmuseos-enero-2019>).

Se realizó una presentación inicial ante las autoridades, directores de los centros,...

La presentación fué realizada íntegramente por estudiantes donde participaron estudiantes de cada uno de los centros participantes.

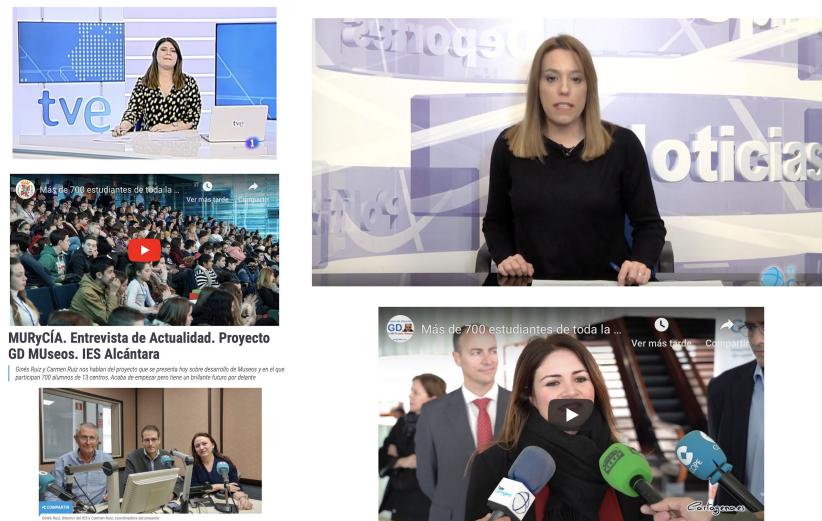
Posteriormente se realizaron numerosos talleres de formación dirigidos por estudiantes. El profesorado fué el encargado de la coordinación del evento.



En El Batel, el ARQVA y la UPCT se desarrollaron 16 talleres paralelos en los que 145 estudiantes de primaria, secundaria, bachillerato y escuelas universitarias trabajaron por grupos de desarrollo para que se formasen los 700 estudiantes que asistieron a las jornadas

SALA B: GAMIFICACIÓN IES ALCÁNTARA IES LOS MOLINOS IES FEDERICO BALART	C1: HANGOUTS IES FEDERICO MAJAL BLANCO	C2: Realidad aumentada, Realidad virtual e impresión 3D. Escuela de Industriales.	C3: SCOTIE Jara Carrillo	C4: Drive Presentaciones IES ALCÁNTARA AUMENTATY 15:30 - 17:00 IES ALCÁNTARA
C5: QR+ Formularios IES LOS MOLINOS IES ALCÁNTARA(ayuda)	C6: FOTOGRAFÍA IES ALCÁNTARA	C7: ARQUEOLOGÍA IES LOS MOLINOS	ARQUA 1: VÍDEO MAJAL BLANCO mañana IES ALCÁNTARA tarde	ARQUA 2: 360 IES ALCÁNTARA
TEL 1: RV realidad virtual DEVELATY (12:00 - 14:00) Escuela de Telecomunicaciones. UPCT	TEL 2: Formularios: gdmuseos.iesalcantara.es IES Alcántara Aula informática 1	TEL 3: AppInventor Iniciación IES ALCÁNTARA Aula informática 2	TEL 4 IMPRESIÓN 3D IES FEDERICO BALART Aula 1.10	TEL 5 HPREVEAL IES ALCÁNTARA IES LOS MOLINOS (ayuda) Aula 1.11
TEL 1: wiArFrame Aula 1.9 IES Alcántara 4mind4projects (15:30 - 17:00)				

Una parte esencial es la publicidad del proyecto. En este caso contamos con la presencia de numerosos medios (<https://gruposdedesarrollo.myportfolio.com/jornadas-gdmuseos-enero-2019>).



Centros que han participado, junto con los museos y los colaboradores en el proyecto durante el curso 18/19 en el proyecto **GD Museos**.



Colaboran:

