



La MESA REDONDA como herramienta docente. Aplicación a la asignatura de Ferrocarriles en el Grado de Ingeniería Civil.

Pilar Jiménez Gómez

Universidad Politécnica de Cartagena

Nuevos modelos de enseñanza y metodologías innovadoras. Experiencias de aprendizaje flexible. Acción tutorial.

Idioma en el que se va a realizar la defensa: { X } Español { } Inglés

Resumen.

En el ámbito académico la mesa redonda no es un género oral muy común porque requiere una organización y preparación previa. Sin embargo, es una herramienta de utilidad cuando se necesita ampliar y facilitar la comprensión de un tema determinado. Su aplicación a la docencia surge a partir de la idea de analizar noticias de actualidad relacionadas con la asignatura que se imparte. El objetivo es estimular el interés del alumno por la materia. A través de una técnica cercana y participativa, los alumnos analizan sus ideas acerca de un tema, aplican el conocimiento, reflexionan sobre el mismo, trabajan con ratios, son críticos con la información y aprenden herramientas que les ayudarán más allá del entorno docente, como puede ser en la presentación de un proyecto o en una comida de empresa. En la ponencia se explica el funcionamiento de una mesa redonda docente, sus objetivos, la metodología a seguir para su puesta en funcionamiento y se describen brevemente los resultados obtenidos de su aplicación a la asignatura de Ferrocarriles (3º Grado Ingeniería Civil UPCT).

Palabras Claves: Mesa redonda, docencia universitaria, temas de actualidad, participación estudiantes, competencias genéricas.

Abstract.

In academic circles roundtable discussion is not a very common oral exposition because it requires organization and previous works. However, it is a useful tool when you need to increase your knowledge of a given topic. Its application to teaching appears as a result of analyzing current news related to the subject taught. The aim is to motivate student attention in the subject. Students discuss their ideas about a topic through a close and participative technique. Students make use of their knowledge, they think about the given topic and compare their works with others, they learn to work with ratios and to be critical with the found information. Moreover, roundtables discussions show them new abilities to explain a project or to maintain a conversation on a business lunch. The paper is structured as follows: how a roundtable discussion works and its objectives, the methodology to make use of it in classroom, and the results of its application to the subject of Railways (3rd Degree Civil Engineering in UPCT).

Keywords: Roundtable discussion, University Teaching, Currently topics, Student participation, General competencies.

1. Introducción

La mesa redonda es la presentación de diferentes puntos de vista, no necesariamente contradictorios, acerca de un tema determinado, con la ayuda de un moderador, y en ocasiones ante un público. A diferencia del debate, en la mesa redonda se busca fomentar el diálogo entre los participantes para desarrollar el tema desde diferentes áreas o puntos de vista. Por ello, este tipo de género oral es el ideal cuando se quiere abordar un tema a fondo sin caer necesariamente en el esquema del debate. De manera general, las mesas redondas se utilizan como complemento de congresos o ciclos de conferencias, con la intención de profundizar en temas específicos.

Su aplicación a la docencia surge a partir de la idea de analizar noticias de actualidad relacionadas con la asignatura que se imparte. El objetivo es estimular el interés del alumno por la materia, por qué es importante saber de algo. A través de una técnica cercana, participativa, los alumnos analizan sus ideas acerca de un tema, aplican el conocimiento, reflexionan sobre el mismo, comparan, trabajan con ratios, son críticos con la información encontrada y aprenden herramientas que les ayudarán más allá del entorno docente, como puede ser en la presentación de un proyecto o a mantener una conversación en una comida de empresa.

La mesa redonda auna en una misma actividad la mayoría de las competencias genéricas que exige la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. Como se indica en el documento: "Equipos Docentes: innovación docente en la Universidad Politécnica de Cartagena (2012-2013)", todas las competencias genéricas se pueden agrupar en siete principales:

1. Comunicación eficaz oral y escrita
2. Trabajo en equipo
3. Aprendizaje autónomo
4. Uso solvente de los recursos de información
5. Aplicar conocimientos a la práctica
6. Ética y sostenibilidad
7. Innovación y carácter emprendedor

Tal y como se desarrollará en el objetivo y metodología de la mesa redonda aplicada a la docencia se verá que esta técnica cubre estas competencias, ya que para conseguir el resultado esperado los alumnos deben ser capaces de llevar a la práctica todas las destrezas indicadas.

2. Funcionamiento de la mesa redonda

La mesa redonda docente está integrada por un moderador, que es el profesor de la asignatura, y los participantes, en este caso los alumnos organizados en grupos. El moderador tiene la función de dirigir, organizar, presentar y cerrar la mesa redonda, y cada uno de los participantes tiene la función de exponer un aspecto sobre el tema



asignado que ayude a una mayor comprensión del tema por el resto de los participantes.

En general, la estructura de una mesa redonda consta de cuatro fases: presentación e introducción, cuerpo de la discusión, sesión de preguntas y respuestas y conclusión. Lógicamente la presentación e introducción de la mesa redonda está a cargo del profesor, quién previamente, como se indica en la metodología, ha elegido el tema principal a debatir y reparte los temas asociados a los grupos participantes. Se encarga de llevar el hilo conductor durante toda la sesión. El cuerpo de la discusión se desarrolla por los grupos participantes, los alumnos, en donde exponen brevemente, apoyándose en un panel tamaño A1 o A3, a elección del grupo, el tema previamente preparado. Cada miembro del grupo o un representante del mismo interviene con una breve exposición oral. Una vez terminadas todas las presentaciones empieza la sesión de preguntas y respuestas, prácticas comunes como construir una tabla en clase para comparar datos y sacar conclusiones entre todos razonando, o la puesta sobre la mesa de temas colaterales que los alumnos consideran interesantes o relevantes para su exposición aunque explícitamente no estén indicados, por ejemplo, en la asignatura de ferrocarriles, algunas mesas redondas han acabado hablando sobre infraestructuras aeroportuarias o sobre los planes de movilidad sostenible.

El profesor concluye la sesión aclarando dudas y resumiendo lo más relevante de la mesa redonda, las ideas claves con las que el alumno debe irse en su cabeza y por qué no alguna que otra pregunta formulada para que sigan reflexionando.

3. Objetivos de la mesa redonda

El objetivo principal de la mesa redonda es aunar el conjunto de competencias genéricas indicadas en la introducción a partir de un proceso ameno, divertido y flexible, en concreto se busca que el alumno sea capaz de:

- Expresarse eficazmente, tanto de forma oral como escrita.
- Trabajar en grupo, incluso en tiempo real, mientras se lleva a cabo la mesa redonda.
- Aplicar los conceptos básicos de la asignatura.
- Sintetizar y comprender la información trabajada.
- Ser crítico con la información encontrada. Al ser temas de actualidad, las principales fuentes de información serán la prensa y foros en internet, y por tanto deben valorar dicha información correctamente.
- Tratar los datos de manera correcta. Trabajar con ratios, datos estadísticos, etc.
- Evaluar su trabajo junto con sus compañeros.
- Reflexionar sobre los resultados obtenidos.
- Ser flexibles en su exposición oral. El ambiente que se crea en la mesa redonda favorece una exposición flexible, que se adapta y evoluciona con las distintas exposiciones, y los alumnos deben ser capaces de adaptarse a los cambios, no ser rígidos con el texto que tenían preparado.

Todos estos objetivos se consiguen en base a dos principios:

Ausencia de jerarquía: en la mesa redonda no hay jerarquía, todos están al mismo nivel, todos ven el trabajo de todos expuesto en paneles que fácilmente pueden consultar, se facilita un ambiente más relajado y cálido que favorece la interacción entre ellos. Desaparece la imagen del profesor para dar paso a un moderador.

Evaluación centrada en el aprendizaje: todos los alumnos saben previamente que por entregar la documentación requerida previa a la mesa redonda están aprobados. Este hecho hace que disfruten del proceso, que se relajen y sean capaces de pensar en voz alta y participar en la mesa redonda.

4. Metodología de una mesa redonda docente

4.1. Antes de la mesa redonda:

El profesor (moderador) elige los temas a desarrollar en cada sesión y los asigna a los grupos de alumnos formados previamente. Una vez asignados los trabajos, el profesor determina la fecha límite para la entrega del trabajo desarrollado por cada grupo. Los trabajos constan de dos partes:

- Parte escrita (Word o pdf). Se valora el índice seguido, el contenido, la capacidad de síntesis y análisis y la expresión escrita.
- Parte oral – Mesa Redonda – Panel A1/A3. Los resultados del trabajo escrito se plasman en un panel tamaño A1 o dos paneles tamaño A3. Se valora el diseño del panel, el contenido, la capacidad de síntesis y la exposición oral en la mesa redonda.

El siguiente paso corresponde a los alumnos, quiénes deben preparar el contenido de su intervención y el material de apoyo para la mesa redonda, en este caso concreto, los paneles.

El profesor indicará con suficiente antelación los días dedicados a las mesas redondas, y los grupos que intervienen en cada sesión. Normalmente sesiones de 2 horas.

La entrega de los trabajos y los paneles tendrá lugar una semana antes de las fechas reservadas para las mesas redondas con el objetivo de que el profesor pueda ver cada trabajo y evaluarlo. La visión previa de los trabajos a exponer en la mesa redonda facilita la dinámica a seguir en la misma, aunando las fortalezas de los trabajos o compensando, cuando sea necesario, las carencias de un trabajo con otro.

4.2. Durante la mesa redonda:

1. Introducción del tema común a desarrollar y presentación de los grupos de alumnos participantes a cargo del profesor.

2. Exposición de forma ordenada, y teniendo en cuenta el tiempo que se tiene para llevar a cabo la mesa redonda, de cada grupo de alumnos.

3. Sesión de preguntas, respuestas, dudas, debate. Nótese que a veces este punto puede intercalarse entre las exposiciones, lo cual favorece el hilo conductor de la mesa redonda. En estos casos, el profesor moderará el tiempo que deben alargarse las preguntas y debates entre los participantes.

4. Finalización de la mesa redonda, conclusión y resumen de las diferentes ideas presentadas.

5. Aplicación de la mesa redonda en la asignatura de Ferrocarriles

En la introducción ya se ha mencionado que el objetivo principal de la mesa redonda es trabajar con temas de actualidad, analizarlos desde la perspectiva de ingenieros, ayudando a comprender y asentar los conceptos enseñados en clase, así como reflexionar sobre ellos.

La asignatura de Ferrocarriles es muy amplia, abarca desde la descripción sencilla de cada elemento que forma parte de la superestructura ferroviaria, hasta la señalización y explotación de trenes, pasando por el comportamiento mecánico de la vía y su trazado.

Actualmente, es fácil encontrar en la prensa artículos relacionados con el ferrocarril, casi todos referidos a la Alta Velocidad, el fomento de la movilidad sostenible en el transporte por mercancías o los sistemas de seguridad.

Otros temas interesantes para la asignatura que no da tiempo a dar en profundidad en las clases, pero que son muy fáciles de tratar en mesas redondas, son los estudios de las redes de metro, cercanías y tranvías en distintas ciudades españolas y/o europeas, los avances en material móvil, el funcionamiento de trenes específicos como el tren cremallera, o incluso temas relacionados con la tarificación o cánones que deben pagar las empresas de transporte de viajeros o mercancías para que pueda circular un tren por las infraestructuras ferroviarias.

Para demostrar la calidad de los resultados de la mesa redonda voy a seleccionar dos mesas redondas: redes ferroviarias de Alta Velocidad y red ferroviaria de mercancías. Ambas se complementan con las imágenes de dos paneles de distintos grupos. Nótese que la calidad no es muy buena porque son paneles de tamaño A1, su objetivo es enseñar el diseño de los mismos, su fácil comprensión de un simple vistazo y ver el esfuerzo realizado por los alumnos para su exposición.

5.1. Mesa redonda 1: Redes ferroviarias de Alta Velocidad

En esta mesa redonda se propusieron trabajos donde se debía analizar las redes ferroviarias de diversos países. Se exigía que como mínimo tuviesen los siguientes datos:

- Características del país de estudio (habitantes, superficie...)
- Fecha de inicio e historia de la alta velocidad
- Mapa de líneas ferroviarias
- Longitud de líneas ferroviarias
- Costes de construcción
- Trenes diarios ofertados
- Viajeros transportados
- Tarifas
- Ratios: kms Alta Velocidad/superficie país; kms Alta Velocidad/habitantes; trenes/día; coste construcción por km; coste mantenimiento por km; viajeros-km transportados; ton-Km transportados, etc...
- Conclusión

Así, durante la mesa redonda se puede crear una tabla en la pizarra y comparar todos los países para que los alumnos razonen sobre los datos y obtengan sus propias conclusiones, por ejemplo qué país cuenta con la red más extensa, qué país usa mejor dicha infraestructura, qué país fue pionero, etc.

Se estudiaron las redes de alta velocidad de los siguientes países:

- Red de Alta Velocidad en España
- Red de Alta Velocidad en Francia
- Red de Alta Velocidad en Italia
- Red de Alta Velocidad en Alemania
- Red de Alta Velocidad en Japón
- Red de Alta Velocidad en China
- Red de Alta Velocidad en Reino Unido

En la Figuras 1 se muestra el panel sobre la alta velocidad en España (curso 2012/2013) y en la Figura 2 el panel sobre la alta velocidad en Italia (curso 2013/2014) como ejemplos.

En la Tabla 1 se muestra un fragmento de las tablas tipo construidas en clase donde se recoge algunos de los resultados que fueron comentados durante las mesas redondas realizadas sobre este tema en los dos cursos docentes implantados (curso 2012/2013 y 2013/2014).

Gracias a esta puesta en común, los alumnos fueron capaces de llegar a las conclusiones que se pretendían, tales como que España es el país europeo con mayor número de kilómetros de alta velocidad por habitante, sin embargo su uso (viajeros/hab.) es mucho menor que otros países, por ejemplo, Francia tiene un cuota ferroviaria de uso del 150% o Alemania casi un 100% de uso frente al 50 % de España (ver Tabla 1, donde destaca el elevado uso del tren de alta velocidad en Japón, país pionero en esta infraestructura).

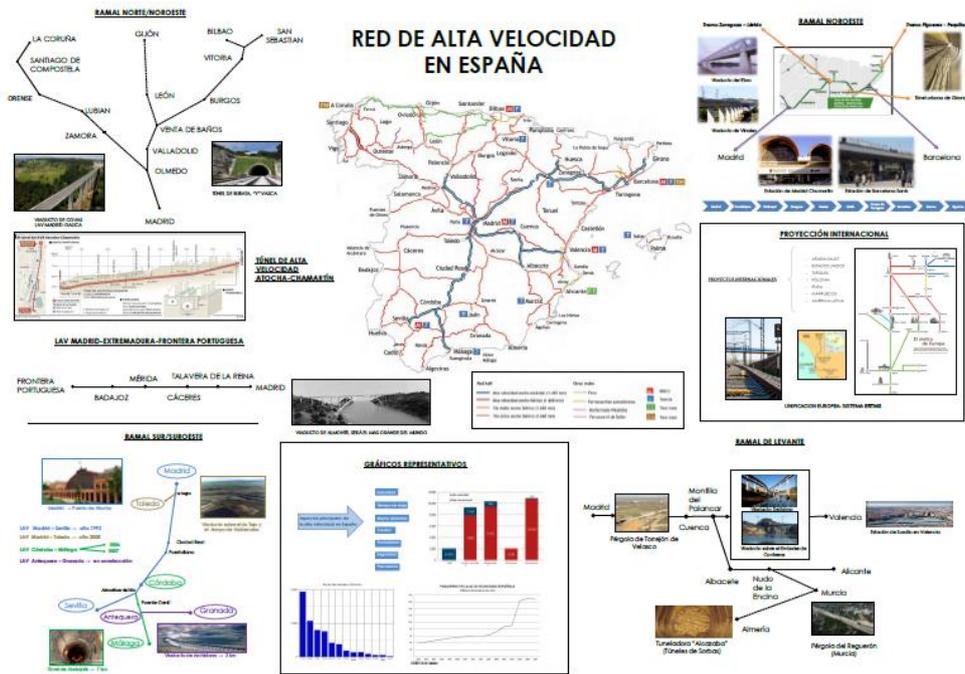


Figura 1.- Mesa Redonda Redes Ferroviarias de Alta Velocidad. Red de Alta Velocidad en España. Curso 2012/2013. Alumnos: Ana Marina Carralero, Carlos Gómez-Gil, Sergio Guerrero, Fernando Monteagudo.

La Red de Alta Velocidad en Italia

Características Principales.

- Territorio italiano muy variado geográficamente, muy urbanizado y rico en patrimonio histórico y artístico. Estas características condicionan las obras de las infraestructuras.
- Comienzo de obras en 1970.
- Inauguración primer tramo 1977.
- Una de las redes más largas de Europa (1320 km).
- Se divide en dos ejes:
 - Península Itálica: Milán-Nápoles.
 - Eje Transversal: Turín-Venecia.

Linea de Alta Velocidad	Longitud (km)	Velocidad máxima (km/h)	Tramo	Fecha de inauguración
Linea Turín - Milán	100	300	SA	1997



Linea de Alta Velocidad	Longitud (km)	Velocidad máxima (km/h)	Tramo	Fecha de inauguración
Linea Milán - Nápoles	1007	300	SA	2011



Linea de Alta Velocidad	Longitud (km)	Velocidad máxima (km/h)	Tramo	Fecha de inauguración
Linea Turín - Venecia	354	300	SA	2006



Características Principales	Valor
Longitud total	1320 km
Velocidad máxima	300 km/h
Coste de construcción	100.000 millones de euros
Tramo de mayor longitud	1007 km (Milán-Nápoles)
Tramo de menor longitud	100 km (Turín-Milán)
Tramo de mayor velocidad	300 km/h
Tramo de menor velocidad	160 km/h
Tramo de mayor capacidad	1000 trenes por día
Tramo de menor capacidad	100 trenes por día
Tramo de mayor densidad	100 trenes por km
Tramo de menor densidad	10 trenes por km



NTV (Italo)



Trenitalia



Linea de Alta Velocidad	Longitud (km)	Velocidad máxima (km/h)	Tramo	Fecha de inauguración
Linea Turín - Venecia	354	300	SA	2006



Linea de Alta Velocidad	Longitud (km)	Velocidad máxima (km/h)	Tramo	Fecha de inauguración
Linea Milán - Nápoles	1007	300	SA	2011



Juan Antonio López Garre 48522209-F
Juana María Torrecilla Abril 7757158-7
JAG-C - Torrecilla

Año 2011	España	Francia	Alemania	Japón
Kms alta velocidad/ superficie (km ²)	6,14 x 10 ⁻³	2,66 x 10 ⁻³	3,59 x 10 ⁻³	6,50 x 10 ⁻³
Kms alta velocidad/1000 hab.	3,1	1,8	1,3	2,5
Viajeros / habitantes	1,31 x 10 ⁻⁵	4,59 x 10 ⁻⁵	3,32 x 10 ⁻⁵	7,16 x 10 ⁻⁵
Coste medio por km de infraestructura en construcción (millones €)	8,9 - 17,5	10,0 - 23	21 - 33	23 - 40

Tabla 1.- Mesa Redonda Redes Ferroviarias de Alta Velocidad. Extracto de tabla de resultados en la mesa redonda. Curso 2013/2014. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los trabajos de los alumnos.

5.2. Mesa redonda 2: Red ferroviaria de mercancías

El objetivo de esta mesa redonda es conocer la situación actual del transporte de mercancías por ferrocarril en España y ver los proyectos de futuro, tanto nacionales como europeos proyectados para fomentar el uso de este modo de transporte en las mercancías.

En esta mesa redonda se trataron cinco temas:

1. Situación de la red ferroviaria de mercancías en España
2. Corredor Mediterráneo. Situación actual y actuaciones previstas
3. FERRMED
4. Tráfico de mercancías por ferrocarril a través de Pirineos
5. Tráfico de mercancías por ferrocarril a través de los Alpes

Como se puede apreciar el trabajo de partida sirve de introducción en la mesa redonda del tema principal a desarrollar (ver Figura 3), para pasar a un punto de vista europeo, analizando en detalle qué es eso de FERRMED (ver Figura 4), para acabar con los estudios concretos de los pasos transfronterizos de mercancías en Pirineos y en Los Alpes.

En esta mesa redonda, las conclusiones han seguido un hilo conductor. Los alumnos se han dado cuenta de la situación crítica de la red ferroviaria de mercancías en España, de las ventajas que conlleva el uso de ferrocarril y como a nivel europeo se fomenta su uso a través del Corredor Mediterráneo, que forma parte del corredor trans-europeo apoyado por FERRMED. Para completar la mesa redonda se ha hablado de problemas puntuales como el proyecto de un nuevo paso ferroviario por Pirineos adecuado a la demanda de mercancías entre España y Francia, o las soluciones ya adoptadas en el cruce de macizos montañosos, en concreto Los Alpes, con muy buenos resultados sobre todo en Suiza.

Conclusiones

En el ámbito académico la mesa redonda no es un género oral muy común porque requiere una organización y preparación previa; es decir, es mucho más difícil de organizar que, por ejemplo, un debate o la exposición oral. Sin embargo, es una herramienta de utilidad cuando se necesita ampliar y facilitar la comprensión de un tema determinado.

Mi experiencia durante estos dos años que he puesto en práctica la mesa redonda en la asignatura de Ferrocarriles (Grado Ingeniería Civil en la UPCT) es muy satisfactoria, pues percibo como los alumnos manejan conceptos técnicos con naturalidad, o cuáles les ha costado más comprender, como son capaces de reflexionar en el momento, como se defienden ante las preguntas de sus compañeros, como pierden el miedo a preguntar y expresar su opinión, además de ser la base de un conjunto de herramientas para enfrentarse a un futuro trabajo, a la presentación de un proyecto o a un debate o mesa redonda entre amigos y/o compañeros de trabajo.

Desde el punto de vista del alumno, facilita su comunicación escrita y oral, le enseña a trabajar en grupo, a defender su trabajo y que no se quede en un simple documento escrito, a ser flexible en una presentación y no seguir siempre un texto muchas veces aprendido de memoria, a comprender y razonar lo que exponen para hacer frente a las preguntas y dudas de sus propios compañeros, y a ser crítico con la información utilizada en el trabajo.

Por tanto, la mesa redonda es una buena herramienta para incorporar a las asignaturas, ya que permite transmitir conocimiento de manera activa, estimula el interés en la materia, y diversifica y complementa la asignatura estudiando temas actuales desde diferentes puntos de vista, todo en un entorno cercano y participativo.

Bibliografía y Referencias

Ken Bain (2007) *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Universitat de Valencia, Servei de publicacions. ISBN: 9788437066677.

Universidad Politécnica de Cartagena (2013) *Equipos docentes: innovación docente en la Universidad Politécnica de Cartagena (2012-2013)* Coordinadores: Ruth Herrero Martín y Antonio García Martín.

Villa, A. y Poblete, M. (2011). *Evaluación de competencias genéricas: principios, oportunidades y limitaciones*. Bordón 63 (1), 2011, 147-170, ISSN: 0210-5934.

http://www.innova.deusto.es/images/archivos/evaluaci%C3%B3n_competencias_aurelio_bordon.pdf