

---

## Proyectos de Innovación y Mejora Docente

---



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Nuevas metodologías de comunicación  
y divulgación científica en neurociencias:  
evaluación de un enfoque multidisciplinar  
con formatos TEDex y Pechakucha

### **MEMORIA FINAL**

Coordinador:  
David Díaz López

Firma  


## INFORMACIÓN GENERAL

### Título del proyecto:

Nuevas metodologías de comunicación y divulgación científica en neurociencias: evaluación de un enfoque multidisciplinar con formatos TEDex y Pechakucha

- Las metodologías se plantearon en el Curso de Formación Permanente *“Neurociencias: cerebro por todas partes”*.

### Acción:

6. Propuestas de carácter institucional para la innovación en la organización docente

### Código:

ID2016/058

### Coordinador:

David Díaz López, DNI 71504866M

## OBJETIVOS PROPUESTOS

Tal y como se describió en la solicitud del proyecto, se pretendió ofrecer y explorar nuevos recursos docentes para Cursos de Formación Específica relacionados con la Neurociencia. Los objetivos propuestos fueron:

1. Impartir diferentes formatos de charlas informativas con duración restringida y controlada:
  - Charlas magistrales “al uso”.
  - Charlas tipo “TEDex”.
  - Charlas tipo “Pechakucha”.
2. Seleccionar un acervo de profesionales de diferentes campos del saber que ofrezcan la visión del campo de las neurociencias desde sus distintas especialidades y puntos de vista.
3. Evaluar a través de encuestas anónimas por parte de los alumnos tanto el tipo de charla, como la calidad de la misma y del ponente que la imparte.

## DESARROLLO DEL PROYECTO

El curso “Neurociencias: cerebro por todas partes” se desarrolló en los fines de semana del 3, 4 y 10, 11 de marzo de 2017. El programa seguido se ajustó al propuesto en la solicitud del presente proyecto, con 18 charlas sobre el sistema nervioso, impartidas por un grupo multidisciplinar de profesores (figura 1). Tan sólo hubo una incidencia de un ponente que no pudo acudir por un motivo de salud inesperado. En cualquier caso, su franja horaria no se perdió al suministrar a los asistentes información de primera mano sobre los posibles estudios de Posgrado vinculados con las Neurociencias. Este incidente aumentó, aún más si cabe, la

variedad de la información impartida. Las charlas impartidas en el curso fueron las siguientes:

1. Pensando en blanco y gris: una introducción al estudio del sistema nervioso
2. Dolor y adicción
3. Investigación en epilepsia
4. Fotorreceptores: una historia natural y muchos cuentos científicos
5. Mitos del cerebro
6. El síndrome de Down y la enfermedad de Alzheimer: patologías diferentes con "puntos" comunes
7. Etología digital: neurociencia, pedagogía y nuevas tecnologías
8. Psicobiología de las emociones positivas
9. Soporte vital en emergencias neurologicas
10. Neuropsicología aplicada al diagnóstico precoz de la enfermedad de Alzheimer
11. Técnicas novedosas de investigación en neurociencias
12. Aplicación de células madre en enfermedades del sistema nervioso
13. Reserva cognitiva y modo de vida
14. Pérdida neuronal en la enfermedad de Parkinson
15. Desarrollo de la comprensión pragmática del lenguaje y alteraciones comunicativas
16. Trastornos del neurodesarrollo
17. Música y cerebro
18. El sonido del silencio
19. The answer, my friend, is blowin' in the air

Viernes, 3 de marzo	Pausa de mediodía	Sábado, 11 de marzo
<p><b>16:00-16:30</b> Entrega de documentación y apertura del curso</p> <p><b>16:30-17:30</b> <b>Pensando en blanco y gris: una introducción al estudio del sistema nervioso</b> David Díaz López</p> <p><b>17:30-18:30</b> <b>Dolor y adicción</b> Verónica González Núñez</p> <p><b>18:30-19:00</b> Discusión</p> <p><b>19:00-20:00</b> <b>Investigación en epilepsia</b> Dolores E. López García</p> <p><b>20:00-21:00</b> <b>Fotorreceptores: una historia natural y muchos cuentos científicos</b> Juan M. Lara Pradas</p>	<p><b>16:00-17:00</b> <b>Soporte vital en emergencias neurológicas</b> Fernando Sánchez Hernández</p> <p><b>17:00-18:00</b> <b>Neuropsicología aplicada al diagnóstico precoz de la enfermedad de Alzheimer</b> Eva Mª Arroyo-Anlló</p> <p><b>18:00-18:30</b> Discusión</p> <p><b>18:30-19:30</b> <b>Técnicas novedosas de investigación en neurociencias</b> Mª Concepción Lillo Delgado</p> <p><b>19:30-20:00</b> Comentarios y debate técnico</p>	<p><b>9:00-10:00</b> <b>Trastornos del neurodesarrollo</b> Mª Rosario Arévalo Arévalo</p> <p><b>10:00-11:00</b> <b>Música y cerebro</b> Bernardo García-Bernalt Alonso</p> <p><b>11:00-11:30</b> Discusión</p> <p><b>11:30-12:30</b> <b>El sonido del silencio</b> Enrique Saldaña Fernández</p> <p><b>12:30-13:30</b> <b>The answer, my friend, is blowin' in the air</b> Eduardo Weruaga Prieto</p> <p><b>13:30-14:00</b> Entrega de diplomas</p>
Sábado, 4 de marzo	Viernes, 10 de marzo	
<p><b>9:00-10:00</b> <b>Mitos del cerebro</b> José Ramón Alonso Peña</p> <p><b>10:00-11:00</b> <b>El síndrome de Down y la enfermedad de Alzheimer: patologías diferentes con "puntos" comunes</b> Ana Velasco Criado</p> <p><b>11:00-11:30</b> Discusión</p> <p><b>11:30-12:30</b> <b>Etología digital: neurociencia, pedagogía y nuevas tecnologías</b> Mª Cruz Sánchez Gómez</p> <p><b>12:30-13:30</b> <b>Psicobiología de las emociones positivas</b> Emilio Ambrosio Flores</p> <p><b>13:30-14:00</b> Comentarios y debate técnico</p>	<p><b>16:00-17:00</b> <b>Aplicación de células madre en enfermedades del sistema nervioso</b> Almudena Velasco Arranz</p> <p><b>17:00-18:00</b> <b>Reserva cognitiva y modo de vida</b> Juan Luis Sánchez Rodríguez</p> <p><b>18:00-18:30</b> Discusión</p> <p><b>18:30-19:30</b> <b>Pérdida neuronal en la enfermedad de Parkinson</b> Rubén Quintana Cabrera</p> <p><b>19:30-20:30</b> <b>Desarrollo de la comprensión pragmática del lenguaje y alteraciones comunicativas</b> Susana Verde Ruiz</p> <p><b>20:30-21:00</b> Comentarios y debate técnico</p>	

Figura 1. Trasera del tríptico del curso con el programa seguido

A continuación, se detalla una lista de los ponentes del curso (en orden alfabético), así como su formación y especialidades, lo que demuestra el carácter multidisciplinar conseguido en el presente curso, tal y como se detalló en los objetivos.

- José Ramón Alonso Peña. Biólogo. Especialista en olfacción y divulgación científica
- Emilio Ambrosio Flores. Psicólogo y biólogo. Especialista en Psicobiología y adicciones
- Rosario Arévalo Arévalo. Bióloga. Especialista en embriología y desarrollo
- Eva M<sup>a</sup> Arroyo-Anlló. Neuropsicóloga. Especialista en Alzheimer
- David Díaz López. Biólogo. Especialista en células madre y neurodegeneración
- Bernardo García-Bernalt Alonso. Matemático y músico. Especialista en estética y música antigua.
- Verónica González Núñez. Bióloga. Especialista en opiáceos
- Juan Lara Pradas. Biólogo. Especialista en visión
- M<sup>a</sup> Concepción Lillo Delgado. Bióloga. Especialista en visión y terapia génica
- Dolores E. López García. Bióloga. Especialista en epilepsia y esquizofrenia
- Rubén Quintana Cabrera. Farmacéutico. Especialista en estrés oxidativo y terapia génica
- Enrique Saldaña Fernández. Médico. Especialista en audición
- Mari Cruz Sánchez Gómez. Pedagoga y logopeda. Especialista en Psicopedagogía e investigación cualitativa
- Fernando Sánchez Hernández. Médico. Especialista en servicios de urgencias y atención primaria
- Juan Luis Sánchez Rodríguez. Médico. Especialista en Psicología y atención de enfermos de Alzheimer
- Almudena Velasco Arranz. Bióloga. Especialista en visión y células madre
- Ana Velasco Criado. Farmacéutica. Especialista en Bioquímica, Alzheimer y S. de Down
- Susana Verde Ruiz. Filóloga hispánica e inglesa. Especialista en desarrollo y trastornos del lenguaje
- Eduardo Weruaga Prieto . Biólogo. Especialista en olfacción y neurodegeneración

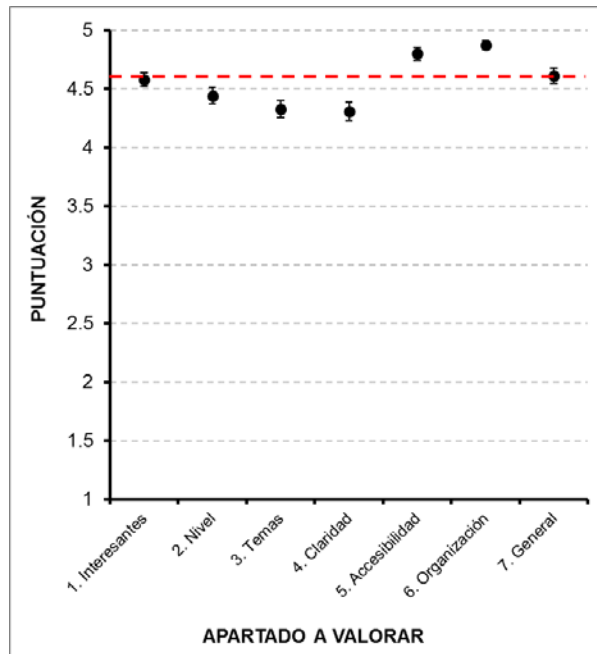
## **EVALUACIONES**

El principal objetivo del presente Proyecto de Innovación Docente radicó en el desarrollo y evaluación de dos formatos novedosos de comunicación, TEDex y Pechakucha. Para ello, se suministró a los alumnos una encuesta en la que debían valorar los aspectos generales del curso, así como de forma más particular estos dos formatos novedosos.

Los aspectos generales se evaluaron mediante la calificación con un número del 1 (totalmente en desacuerdo) al 5 (totalmente de acuerdo) de los siguientes apartados:

- Las charlas han resultado interesantes
- El nivel de las charlas ha resultado comprensible y divulgativo
- Los temas han sido adecuados
- Los ponentes han sido claros
- Los ponentes han resultado accesibles
- La organización del curso ha sido buena
- Como valoración general, el curso ha satisfecho mis expectativas

Como se puede observar en la figura 2, las calificaciones han sido excelentes, situándose todas ellas por encima del 4,3, con una media global de 4,56 sobre 5.



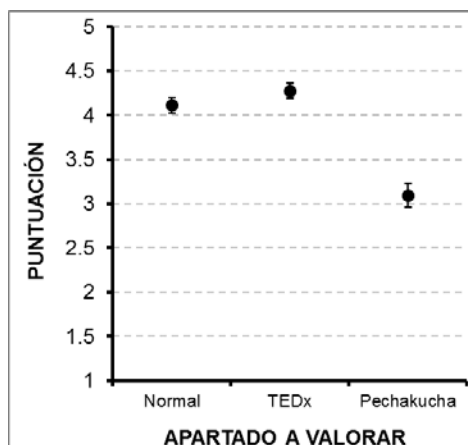
**Figura 2.** Gráfico con los resultados obtenidos en los diferentes apartados evaluados en el curso. Nótese que todos ellos se han alcanzado puntuaciones en torno al 4,5, siendo el 5 la puntuación máxima. La línea roja muestra la puntuación media global obtenida. Los datos se han expresado como la media  $\pm$  el error estándar de la media.

Asimismo, se preguntó a los asistentes por lo mejor y peor del curso, manifestando de forma general una enorme satisfacción, tanto por la variedad de temas, como por la organización, los diferentes formatos de las charlas (ver más adelante), y la accesibilidad y calidad de los ponentes. Las quejas principales se basaron en meros aspectos técnicos, como la climatización de la sala: la temperatura exterior de los días de desarrollo del curso fue elevada y no se pudo poner aire acondicionado por las características técnicas del edificio.

Asimismo, plantearon sugerencias para futuras ediciones de estos cursos de neurociencias (que ya se han convertido en costumbre), las cuales se tendrán muy en cuenta.

En cuanto a la evaluación de los formatos de las charlas, ésta se hizo mediante una valoración del 1 (no me gusta nada) al 5 (me encanta), así como por respuestas libres en función de la opinión general del formato, su adecuación para este tipo de curso y la sugerencia de uso para otros contextos. Como se puede apreciar en la figura 3, el formato tradicional (charlas de 40 minutos y 15 de debate) y el TEDex (charlas de 18 minutos y 35 de debate) fueron muy bien valorados, mientras que el formato Pechakucha (20 diapositivas de 20 segundos cada una) se consideró bastante peor.

Precisamente, las respuestas libres completaron la valoración de estos formatos y nos permitieron interpretar los resultados de una forma mucho más precisa. En efecto, la inmensa mayoría de los participantes al curso valoraron muy positivamente el formato TEDex, diciendo que 18-20 minutos son suficientes para exponer un tema (sobre todo si se trata de divulgación o información general), y resaltando la importancia de un debate más o menos largo. Fueron especialmente llamativos aquellos comentarios que recomendarían el formato TEDex incluso para clases docentes al uso. Más aun, las pocas personas que manifestaron que este formato puede verse un poco escaso, reconocieron que el debate es suficiente para completar todos aquellos perfectos más dudosos o que se trataron en menor profundidad.



**Figura 3.** Gráfico con los resultados obtenidos en la evaluación de los diferentes formatos de las charlas del curso. Nótese que el formato Pechakucha no ha tenido tanto éxito como el formato estándar o el TEDex. Los datos se han expresado como la media  $\pm$  el error estándar de la media.

Por el contrario, el formato Pechakucha se consideró en general como demasiado breve para tratar un tema. Además, el hecho de que las diapositivas se pasasen solas y que su duración fuese de 20 segundos no fue bien valorado: los asistentes manifestaron, en general, que no podían seguir adecuadamente el ritmo y que el ponente no tiene libertad para detenerse en los aspectos que considere oportunos. Bien es cierto que la mayoría de los ponentes consideraron este formato muy original e incluso algunos manifestaron que obliga a mantener la atención. Sin embargo, casi todos coincidieron en que para este tipo de cursos no es adecuado y que su uso debería restringirse bien a temas muy generales, bien a temas muy específicos y técnicos. Asimismo, se propuso como un recurso docente para introducción o resumen de temas.

Finalmente, los ponentes también fueron evaluados de forma individual. La evaluación de los ponentes por parte de los asistentes del curso se detalla en la figura 4. Las calificaciones se han ordenado de mayor a menor y se han omitido los nombres de los ponentes para asegurar su privacidad. En cualquier caso, puede observarse que las calificaciones han sido muy buenas, lo que refleja la satisfacción del alumnado con el curso y el sistema de aprendizaje.

Calificación
9.56
9.42
9.35
9.35
9.06
9.03
9.03
9.02
9.00
8.97
8.96
8.53
8.21
8.17
8.09
7.51
7.33
6.62

**Figura 4.** Calificaciones de los ponentes.

### **Conclusión de las evaluaciones**

Por todo ello se puede concluir que, por una parte, los Cursos de Formación Específica son una herramienta válida para impartir información con carácter científico/divulgativo y que suscitan un gran interés en el público en general. En cuanto a la metodología, el formato TEDex se revela como un sustituto muy valorado de las charlas al uso, fomentando el debate y la participación sin limitar en exceso la información impartida. Por el contrario, el formato Pechakucha ha de explorarse en otros ámbitos mucho más restringidos. Estos datos se han de tener en cuenta a la hora de impartir cursos de este estilo e incluso docencia en general en los estudios de grado y postgrado. Tal vez un formato mixto entre las charlas al uso y el formato TEDex (30 minutos) fuese un sistema idóneo para impartir docencia científica/divulgativa.

### **RECAUDACIÓN Y GASTOS**

El número de matriculados en el curso ascendió a 89 alumnos (figura 5), 10 de los cuales no pagaron matrícula, al tratarse de colaboradores, necesarios para la buena ejecución del curso, el desarrollo de las diferentes sesiones, la moderación de los turnos de preguntas, el control de la asistencia, etc. De esta manera, el número de matrículas remuneradas ascendió a 79, con un precio de 80 € o 100 € cada una, según se tratase de estudiantes universitarios o no, lo que reportó una recaudación total de 6400 €. De esta cantidad, la Universidad de Salamanca recibió 1.280 € (el 20%). El remanente se utilizó para el pago de carpetas, charlas, alojamiento, cartelería y café para el alumnado durante las sesiones de discusión con los ponentes. El presupuesto concedido en este Proyecto (340 €) se destinó al pago de desplazamiento de ponentes, tal y como consta en la solicitud (ver justificación económica anexa).



**Figura 5.** Fotografía de los asistentes durante un turno de preguntas.