



**JORNADA DE INNOVACIÓN DOCENTE ETSINF 2021**

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA **Vetsinf** museu informàtica

**Valencia, 5 de julio de 2021**

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

Editado por: Daniela Gil Salom, Jose Luis Poza Luján y Sara Blanc Clavero

ISBN: 978-84-09-32413-2 (versión online)

Universitat Politècnica de València



*JIDINF'21 JORNADA DE INNOVACIÓN DOCENTE ETSINF 2021* se distribuye bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.





**JIDINF'21**

*Jornada de Innovación Docente ETSINF 2021*

## PRÓLOGO

La innovación docente puede manifestarse y desarrollarse en diferentes contextos. Podemos innovar en nuestra Escuela, ya sea en las aulas físicas o virtuales, pero también en otros centros y otras universidades con los cuales podemos colaborar y en los que podemos aprender. Además, los espacios comunes que compartimos día a día pueden también guardar interés didáctico, tal y como nos demuestran las distintas propuestas que se presentaron en la Jornada de Innovación Docente JIDINF'21.

Este volumen recoge experiencias en el marco del Aprendizaje Basado en Proyectos, de Movilidad Erasmus+, de la integración de las TIC, del Aprendizaje Servicio y los ODS, de la Gamificación, de la Clase Inversa, de las Competencias Transversales, del Método el Caso y de diferentes técnicas de evaluación, así como de la docencia no presencial o híbrida. Todas ellas reflejan la labor docente de profesionales implicados y preocupados por el aprendizaje.

Una vez más, el equipo editorial agradece las contribuciones y espera que esta publicación sirva de motivación y referencia para continuar compartiendo y enriqueciendo nuestro trabajo.

**La Direcció de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica (ETSINF)**

Valencia, 5 de julio de 2021

**Universitat Politècnica de València (UPV)**

## COMITÉ ORGANIZADOR

Por orden alfabético:

José Vte. Benlloch Dualde (Universitat Politècnica de València)

Sara Blanc Clavero (Universitat Politècnica de València)

Daniela Gil Salom (Universitat Politècnica de València)

Xavier Molero Prieto (Universitat Politècnica de València)

Antonio Molina Marco (Universitat Politècnica de València)

José Luis Poza Luján (Universitat Politècnica de València)

## COMITÉ CIENTÍFICO

Por orden alfabético:

Sofía Aparisi Torrijo

María de los Ángeles Calduch-Losa

Lourdes Canós Darós

María Angeles Carabal Montagud

César Emilio Insfrán Pelozo

Fernando Martínez-Plumed

Juan Vicente Oltra Gutiérrez

Juan Luis Posadas Yagüe

Francisca Ramón Fernández

Miguel Sánchez López

Ana Jesús Vidaurre Garayo

Alejandro Vignoni

Tanja Ernestina Vos

## PROGRAMA

---

<b>9:45 – 10:00</b>	<b>1. Inauguración de la JIDINF'21</b> Directora de la ETSINF Dra. Silvia Terrasa (Modera: Daniela Gil)
<b>10:00 – 11:00</b>	<b>2. Conferencia plenaria</b> “Conceptos-umbral y razonamiento experto: ¿cómo se llega a pensar y actuar como lo hace un experto?” D. Javier Paricio Royo (Modera: Jose Vte. Benlloch)
<b>11:00 – 11:15</b>	<b>3. Expo-Café Virtual</b> Fotografías de Álvaro Domenech (Modera: Jose-Luis Poza-Lujan)
<b>11:15 – 12:00</b>	<b>4. Aprendizaje basado en Proyectos en el Grado en Ciencia de Datos</b> Estudiantes del Grado en Ciencia de Datos (Modera: Jose-Luis Poza-Lujan)
<b>12:00 – 12:30</b>	<b>5. Sesión especial “Buenas prácticas en docencia virtual de la ETSINF”</b> Docentes destacados durante el curso 2020-21 (Modera: Daniela Gil)
<b>12:30 – 13:00</b>	<b>6. Actividades de Mejora y Renovación Docente en otras universidades</b> Experiencias de innovación desde la movilidad. (Modera: Daniela Gil)
<b>13:00 - 13:30</b>	<b>7. Aprendizaje Basado en Proyectos intercentros</b> Arte y tecnología: proyectos en común (Modera: Xavi Molero)
<b>13:30 - 13:45</b>	<b>8. Clausura de las jornadas JIDINF'19</b> Directora del Área de Gestión de Títulos Dra. Sara Blanc (Modera: Jose-Luis Poza-Lujan)

---

## TABLA DE CONTENIDOS

Diseño de casos prácticos jurídicos basados en series y películas: una reformulación del método del caso con aplicación de las TIC y los elementos audiovisuales para la mejora del aprendizaje	7
Docencia inversa en tiempos de coronavirus: de darle la vuelta a las clases a que la realidad nos dé la vuelta a todos	18
Cómo pasar de una docencia presencial a una docencia online híbrida: un modelo flexible online síncrono y asíncrono	26
Estrategias didácticas y herramientas TIC para una docencia remota de emergencia	36
Aprender haciendo para los futuros científicos de datos	42
Docència no presencial en un context de docència inversa. 20-21, un curs atípic amb noves pràctiques docents	49
Permuta las preguntas para crear enunciados únicos	56
Enseñanza temprana del testing en cursos de programación	60
¿Cómo se traduce un cuestionario docente? Una escala de medida de estrategias de enseñanza activas para la adquisición de competencias transversales	67
Gamificación en Ingeniería Informática: diseño de un juego de cartas para aplicar la legislación de protección de datos de carácter personal	72
Calificación y evaluación automática de prácticas informáticas y código utilizando Matlab Grader	77
Propuestas para trabajar los ODS en diferentes asignaturas de la ETSINF	87
La Movilidad Internacional como Actividad de Mejora y Renovación Docente	94
El lenguaje infográfico en la docencia universitaria	98
Aportaciones de la Movilidad Erasmus+: salir de la zona de confort para entrar en otra zona de confort	105
Trabajando en la asignatura Estadística del grado en Ingeniería Informática con datos de violencia de género	112
Desarrollo de videojuegos mediante equipos multidisciplinares	117

# Aportaciones de la Movilidad Erasmus+: salir de la zona de confort para entrar en otra zona de confort

Jose-Luis Poza-Lujan, Juan-Luis Posadas-Yagüe  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, [jopolu@upv.es](mailto:jopolu@upv.es), [jposadas@upv.es](mailto:jposadas@upv.es)  
Universitat Politècnica de València  
Cno. de Vera, s/n, 46022, Valencia

## 1. INTRODUCCIÓN

La primera vez que entré, como profesor invitado a dar clase, le comenté a Marten, mi “host” en la Hogeschool van Amsterdam, que yo tenía un problema ya que mi inglés no es bueno. Marten me miró y me dijo sonriendo, - tú no tienes un problema, el problema lo tienen los estudiantes - seguidamente me tranquilizó con un - ellos harán por entenderte, eres el profesor - y en ese momento ya estaba en otra zona de confort.

Las estancias docentes o investigadoras son una de las recomendaciones más habituales en el entorno universitario para enriquecerse conociendo los métodos y las personas que los llevan a cabo en diversos países. Dentro de las estancias docentes, el programa Erasmus+ destaca por su implantación en las universidades del ámbito Europeo y se ha caracterizado por unificar estudiantes y profesorado de diversos niveles educativos [1].

El hecho de estar adscritos a una universidad, un centro, un departamento, un grupo o instituto de investigación puede hacer que baje la inquietud inicial por aprender métodos docentes, preparar asignaturas o herramientas de investigación. Esto no quiere decir que haya que fomentar el nomadismo docente o investigador. Es necesario que el personal docente e investigador conozca con detalle y esté vinculado, además de comprometido, con el entorno socioeconómico en el que desarrolla su actividad. Sin embargo, es importante conocer de primera mano otros métodos, tanto viajando a otras universidades, aunque sea en congresos, como invitando y acogiendo al personal de otras universidades a que conozcan la nuestra.

A partir de la experiencia de los autores, se ha considerado interesante condensar aquellos aspectos que son de interés para futuras movilidades, así como determinar las recomendaciones en todos los aspectos que una movilidad implica, desde el punto de vista profesional hasta el punto de vista personal.

Esta ponencia se ha estructurado presentando inicialmente qué aspectos son importantes para una movilidad docente, especialmente a la hora de prepararla. Seguidamente se presentan los aspectos concretos para las movilidades en las que el profesorado local viaja a otra universidad. Por último, se presenta el caso inverso, en el que personal de otra universidad viene de movilidad y les acogemos en la nuestra.

## 2. MOVILIDAD DOCENTE: SALIR DE TU ZONA DE CONFORT PARA ENTRAR A OTRA ZONA DE CONFORT

Cuando comenté que habían 20 minutos andando entre el apartamento alquilado y la Facultad de Ciencias de la Educación, donde debía dar clase en la universidad Roma Tre,



Italia, me dijeron que saliera 40 minutos antes. Nunca había estado en Roma, así que inicialmente pensé que debería de ser por algún motivo de tráfico o que era fácil perderse en las calles. A los cinco minutos, en mitad del cruce de una calle estrecha me tuve que detener a admirar el “Arco di Gallieno”, y así cada cuatro o cinco minutos. Entendí el consejo de salir con el doble de tiempo.

Dar clase en otra universidad es una experiencia complicada por salir de la zona de confort de tus propios materiales. Sin embargo, esa complicación está compensada por las experiencias que se viven en todo momento, incluso de camino a dar clase.

### *2.1. Tomando decisiones*

Evidentemente, el primer paso es decidir moverse o no. En este caso, las movilidades de profesorado Erasmus+ son, por lo general, de una semana, en ocasiones ampliables a más. La decisión puede ser complicada si se tienen en cuenta todos los aspectos personales y profesionales. En este caso, hay una pregunta básica que responder: ¿puedo permitirme en el ámbito personal estar una semana fuera?. Esta pregunta es clave. Las situaciones personales y familiares de cada persona son distintas. Una movilidad reducida implica una dificultad que sortear. Pero tener personas dependientes, progenitores, hijos o similar podrían hacernos cambiar de decisión. Sin embargo, hay que pensar en que familiares y amistades siempre pueden echar una mano, y hay que intentar pedir favores para que cubran una movilidad. Por supuesto, a la vuelta se les trae un detalle.

En el caso de haber pasado este primer filtro, es decir, en caso de poder moverse, solo hay que tomar algunas decisiones. Una movilidad implica resolver algunas cuestiones básicas. Fundamentalmente se puede aplicar el 5W+H para organizarlas [2]. En los siguientes puntos, se detallan estas cuestiones.

### *2.2. ¿Por qué? (Why)*

En el vuelo a Amsterdam, mientras preparaba traduciendo diapositivas, me llegó el pensamiento de por qué estaba en un avión, escribiendo en inglés conceptos que siempre había explicado en castellano/valenciano con tranquilidad. El porqué de ir a dar clase, y conocer otras universidades, no se entiende hasta pasado un tiempo de regreso.

Siempre es la primera cuestión que se intenta resolver, pero no es aconsejable plantear, ya que puede generar dudas. El porqué se da por supuesto, es una experiencia de la que todas las personas hablan bien, por lo que no hay que encontrar un porqué. Simplemente hay que buscar un cómo, pero de eso se hablará más adelante.

### *2.3. ¿Cuándo? (When)*

Esta pregunta es fácil de responder, cuando se pueda. Si hay condicionantes familiares o personales, estos son prioritarios. Sin embargo, hay algunas épocas en las que es interesante plantearse moverse. La más habitual es porque se organiza una “International Week”. Generalmente, los servicios de relaciones internacionales de los centros reciben anuncios de estas semanas. Para empezar es la mejor opción porque se va a coincidir con más personal de otras universidades y se harán suficientes contactos para repetir en otra universidad.

### *2.4 ¿Dónde? (Where)*

Si se ha optado por una “Internationalweek” el lugar ya está decidido. Sin embargo, para determinar dónde moverse, hay dos criterios interesantes, especialmente cuando son las primeras movilidades. El primero son las universidades y centros socios de redes. Los centros suelen pertenecer a algunas redes de colaboración. Estas redes tienen apoyo institucional y sus centros están más acostumbrados a recibir profesorado de tu universidad. En la ETSINF-UPV se tienen algunas redes como CARPE<sup>1</sup> con facilidad para contactar.

Para las primeras movilidades, viajar en tren o un solo vuelo sin escalas facilita la decisión de moverse. Por tanto, el segundo de los criterios son las conexiones de viajes internacionales. Lo mejor es mirar la web del aeropuerto y comprobar qué ciudades tienen vuelo directo. A continuación se buscan universidades en dichas ciudades y se contacta con sus servicios internacionales.

### 2.5 ¿Quién? (Who)

En la movilidad intervienen muchas personas, pero destaca el papel del personal de relaciones internacionales que ya conocen personal de otras universidades que han acudido a tu centro. Este personal de otros centros, que ya ha estado en el tuyo, conocen trámites, dificultades y por tanto son excelentes anfitriones. Hablando con otros profesores se puede conocer a

### 2.6 ¿Qué? (What)

Qué hacer es importante también. Las movilidades Erasmus se orientan a docencia y es importante conocer las materias que en otros centros se están impartiendo. Sin embargo, se investiga en todas las universidades, por lo que este último aspecto es interesante a la hora de establecer contactos que vayan más allá del aspecto docente. Si se pueden visitar las páginas web de los centros candidatos a una movilidad, se podrá comprobar qué investigación llevan a cabo.

### 2.7 ¿Cómo? (How)

Este aspecto es, posiblemente, el que requiere cierta atención. Los trámites de gestión para las movilidades los conocen los servicios de relaciones internacionales y las personas que hayan hecho alguna movilidad reciente. Estos trámites no son problema. Sin embargo hay una serie de detalles en el “cómo” que son los que justifican los siguientes apartados.

## 3. DE TU UNIVERSIDAD A OTRA UNIVERSIDAD Y VICEVERSA

### 3.1. Personas: el papel del anfitrión

Cuando iba camino de la puerta de la escuela ICT de la Turku University of Applied Sciences (TUAS) en Finlandia, donde había quedado con el personal de internacional a las 9:00. Exactamente a esa hora, unos 50 metros de la puerta, me sonó el teléfono, al otro lado Anna, la responsable de internacional me dijo - ¿va todo bien? ¿necesitas algo? estamos esperando en la puerta desde las 9:00. Dos mensajes en uno: en Finlandia si tienes dificultades te vamos a ayudar, y en Finlandia las nueve, son las nueve en punto. Lo

---

<sup>1</sup> <https://carpenetwork.org/>

interesante de la anécdota anterior es que Anna, la anfitriona, tenía suficientes datos míos para resolver cualquier problema y de paso darme la información necesaria para desenvolverme en una cultura diferente.

Cuando se sale de la zona conocida, especialmente cuando el destino es una universidad desconocida, se está realizando un “viaje del héroe” [3]. En toda salida de la zona de confort, hay dificultades, pero también hay personas que se van a encargar de que estemos a salvo de las dificultades que nos encontraremos.

Esas personas son las que ejercen de anfitrionas reales. Siempre es fácil localizarlas. Si no se localizan, es cuando se debe preguntar para acciones concretas. Se puede preguntar si hay personas que nos acompañen a una visita a la ciudad, profesorado que nos describa cómo es la docencia en la universidad, o personas que trabajan investigando en un área similar a la nuestra.

### *3.2. Tiempo: el papel de la agenda*

La primera tarde en Turku tenía agendada una cena. Pasarían a recogerme por el hotel a las 17:00. Por la hora, deduje que primero haríamos un paseo o visitaremos la ciudad. No, era para ir a cenar porque en Finlandia entra dentro de la normalidad cenar pronto. De hecho, España es de los pocos sitios donde cenamos tarde.

La agenda de la estancia, generalmente se hace entre quien va y algún profesor hospedador, es clave. Quien nos hospeda es quien cuida de que la estancia, además de provechosa, sea agradable.

En el aspecto de la agenda es fundamental el papel de los “topics” o temas en los que se está trabajando. Muchas universidades proporcionan un formulario para el profesorado visitante. Dicho formulario tiene un apartado concreto, a veces opcional, en el que se puede incluir información acerca de los temas de interés. Estos temas, a modo de palabras clave, son los que permiten a la universidad que nos acoge organizar la agenda.

El papel de las personas anfitrionas, en muchas ocasiones, consiste en montar la agenda, por lo que la orientación acerca de qué podemos hacer es muy importante. Lo mejor de la agenda es que permitirá conocer a más personas. Esas personas son los contactos que quedarán para continuar trabajando en futuros proyectos.

### *3.3. Espacio: cuando todo es nuevo*

Acababa de llegar a la escuela de comunicación de la University of Applied Sciences Utrecht (HU) y habíamos subido a una de las plantas donde estaba la sala de trabajo donde íbamos a preparar un informe de un proyecto. Solo del trayecto de la entrada a la sala de trabajo noté que estaba en un centro diferente. Pedí permiso y grabé con el teléfono móvil la vuelta al pasillo donde me encontraba. Pude ver cómo las aulas de teoría eran de 24 puestos móviles, los laboratorios eran más parecidos a laboratorios de investigación que de prácticas docentes y había salas de “silencio” para dos, cuatro u ocho personas. En el centro se sigue la metodología basada en proyectos, por lo que la infraestructura está orientada por completo a la metodología.

Si en algún momento la universidad, u organismos superiores, deciden incorporar estas metodologías, el hecho de haberlas vivido unos pocos días, pero sobre todo haber visto cómo se implementan, suponen una ventaja a la hora de aplicarlas en el propio entorno.

Uno de los aspectos importantes en las visitas a otros centros y a otras ciudades no es visitarlas, sino vivirlas. Lo mismo se aplica al ámbito de las visitas a universidades o centros de investigación. Es importante tener anfitriones y tener agenda, pero ambas cosas deben dejar tiempo para andar y moverse por el campus. Es muy interesante tomar cafés en las cafeterías de los centros, conocer los laboratorios, las aulas y ver cómo respira ese entorno que, generalmente, es muy distinto al nuestro.

## 4. EL TOQUE HUMANO

Recién llegado al hotel en Brest, Francia, después de una escala corriendo de terminal a terminal en París, mi anfitrión me comentó que acababa de llegar otro profesor de Marsella que había hecho su tesis doctoral en Brest e iba a dar una vuelta para recordar dicha época, por lo que me invitó a acompañarle. En esa visita pude aprender mucho de la ciudad, acudir a la universidad como si llevara ya un buen tiempo en ella y tener ya un contacto con el que había compartido unas horas de charla acerca de temas docentes y temas de investigación.

Aunque se depende del lugar al que se acude, es habitual tener una persona anfitriona, una agenda y unos lugares que se van a visitar como aulas para dar clase, laboratorios para conocer la investigación y aspectos similares. A continuación se muestran algunos de los consejos acerca de la importancia de la relación personal.

### 4.1 Profesional

Se debe tener en cuenta que se va a conocer a mucha gente, y aunque quede anticuado, es conveniente llevar tarjetas de visita. Si la organización a la que se pertenece no las proporciona, no es difícil encontrar herramientas en línea para crear dichas tarjetas e incluso imprimirlas y recibirlas en un corto plazo.

Las tarjetas de presentación tienen un espacio limitado en el que normalmente se escribe a mano alguna información adicional, como el teléfono móvil, o similar. Sin embargo, debemos tener en cuenta que, una vez finalizada nuestra estancia, es probable que por el nombre no recuerden todo lo que hacíamos. Si se tiene la ocasión de diseñar las tarjetas, es importante incluir información como nuestros temas de interés, o incluso una URL a la página personal que nuestra organización puede proporcionarnos. Obviamente esa página deberemos actualizarla con la información detallada en la que no deben faltar: nuestros temas de interés, equivalentes a los “keywords” de los artículos, nuestro curriculum resumido y si es posible, ejemplos de nuestras contribuciones a la docencia y a la investigación.

Este último aspecto es importante ya que existen redes sociales como ResearchGate y sitios como Google Scholar que permiten indexar y mostrar nuestro trabajo investigador. Es importante incluir estos sitios, quizás junto a nuestro perfil de LinkedIn donde se obtiene suficiente información nuestra. También es interesante, si se dispone de los

permisos, incluir los vídeos de grabaciones nuestras docentes o de presentación de artículos en congresos. Esto último, donde verán quienes somos, es una carta de presentación muy adecuada. Obviamente, es importante actualizar estos perfiles para que la información sea reciente.

Otro de los aspectos interesantes a destacar es el alojamiento. Aquí hay varios consejos importantes. Hay universidades que tienen residencias dentro del mismo campus. Las universidades suelen estar bien comunicadas, por lo que desde esas residencias es fácil acceder a los centros de las ciudades, estaciones y aeropuertos. Otra opción es escoger hoteles cerca de aeropuertos, al igual que las universidades están bien comunicadas con los centros urbanos, aunque no necesariamente de las universidades. Finalmente, escoger hoteles o residencias cerca de los núcleos urbanos, en este caso, dependiendo de la ubicación de la universidad, puede ser una opción, aunque estos alojamientos suelen tener mayor precio y dificultad de reserva.

#### *4.2 Personal*

Aunque se vaya a dar clase y a visitar laboratorios de investigación se va a asistir a reuniones y se va a conocer personas. Es habitual que desde la universidad receptora se proporcione algún lote de bienvenida, o lote de trabajo. Consecuentemente, es habitual llevar algún detalle de la universidad propia, normalmente bolígrafos institucionales, aunque hay algunos detalles que pueden llevarse con un toque más personal, o cultural, y que apenas ocupan espacio y peso en una maleta. Por ejemplo, la baraja de cartas española no es conocida fuera de las fronteras, algo similar sucede con juegos de mesa como el parchís o la oca. Otra de las opciones es llevar infusiones de plantas autóctonas, que no son fáciles de localizar en otros lugares.

Además de los detalles, vamos a disfrutar de algún tiempo de ocio. No necesariamente es mucho tiempo. En las visitas a centros lo normal es que sea el propio personal quien nos acompañe a visitar algunos lugares o a comer y cenar. Aquí el consejo es no hacer turismo, dejarse aconsejar e incluso visitar algunos sitios como supermercados para comprar detalles que traerse de recuerdo. Este último caso es especialmente interesante porque es como mejor se conoce la cultura en la que estamos. Además, nuestros hospedadores estarán encantados de aconsejarnos en un terreno que, en ocasiones, se conoce más que los lugares clásicos de turismo.

## **5. CONCLUSIONES**

Es difícil salir de la zona de confort o, mejor dicho, la zona conocida para ir a una zona desconocida. Sin embargo, esa zona desconocida es la zona de confort de otras personas que tienen nuestra misma profesión. Es por ello que una estancia, por corta que sea, implica salir de una zona de confort para entrar en otra zona de confort.

En cualquier otra universidad las inquietudes son las mismas que en la tuya. Simplemente las personas y las prácticas, con las que desarrollan dichas inquietudes, son distintas. Cuando se empieza a colaborar con otras personas, además de con las personas habituales, no se olvida lo que se hace sino que se agregan nuevas ideas, nuevos métodos y, sobre todo, más contactos con los que enriquecer el día a día.



La movilidad no empieza cogiendo el avión ni termina cuando se llega a casa, de hecho empieza cuando se da clase en tu universidad y se echa de menos poner ejemplos de otros métodos y, simplemente, termina cuando empieza la siguiente.

## REFERENCIAS

- [1] Reyes, L. B. (2020). El desarrollo profesional docente a través del programa Erasmus+: Un estudio de casos (Doctoral dissertation, Universitat d'Alacant-Universidad de Alicante).
- [2] Trías, M., González, P., Fajardo, S., & Flores, L. (2009). Las 5 W+H y el ciclo de mejora en la gestión de procesos. *Innotec Gestión*, (1 ene-dic), 20-25.
- [3] Brown, J. L., & Moffett, C. A. (1999). *The hero's journey: How educators can transform schools and improve learning*. ASCD.