



**Universitat  
Pompeu Fabra**  
*Barcelona*

**Escola Superior  
Politécnica**

**Unidad de Calidad e Innovación Docente**

**Escuela Superior Politécnica  
DTIC**

**<https://portal.upf.edu/en/web/usquid-etic/inici>**

---

**Datos e Informaciones sobre  
Empleadores y ALUMNI del  
Máster en Sistemas Interactivos Inteligentes  
(Datos referentes a los cursos 2015/16- 2016/17 y 2017/18)**

---

**Abril, 2019**

## Índex

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO .....	4
3. RESULTADOS OBTENIDOS.....	8
CONCLUSIONES.....	14

# 1. Introducción

Desde que se inició el proceso de fusión entre el Departamento TIC y la Escuela de Ingeniería de la UPF, la Unidad de Apoyo a la Calidad y la Innovación Docente (inicialmente al servicio de la Escuela) lleva a cabo estudios tanto centrados en temas de innovación como de calidad también a nivel de Máster y Doctorado.

Entre estos estudios se enmarca el centrado en recopilar información sobre **empleadores y egresados** de los programas de máster, concretamente en este documento se presentan los resultados obtenidos en referencia al Máster en Sistema Interactivos Inteligentes (MIIS de ahora en adelante).

Para la recopilación de datos se diseñaron instrumentos específicos para el máster y para empleadores por un lado (cuestionario en español, inglés y catalán para maximizar el número de respuestas) y egresados por otro (cuestionario en inglés, que es la lengua vehicular del máster). Ambos cuestionarios fueron aplicados durante los meses de febrero y marzo de 2019 a ALUMNI de los cursos 2015/16, 2016/17 i 2017/18.

Cabe decir que la información proveniente por parte de empleadores fue especialmente compleja de conseguir por la dificultad de recurrir a la fuente. En el caso del MIIS se obtuvo respuesta de 24 ALUMNI (**40%**) y de 10 Empleadores. Tal y como se mostrará en secciones posteriores, el mismo empleador puede haber plasmado su percepción considerando entre 1 y más de 5 ALUMNI, por tanto, el número de registros no se corresponde forzosamente con el número de ALUMNI empleados.

Habiendo hecho esta introducción se procede a presentar el instrumento así como los datos obtenidos más relevantes.

## 2. Presentación del instrumento

Tal y como se ha avanzado en la sección anterior se diseñaron 2 instrumentos diferentes, uno para empleadores y otro para ALUMNI, en el primer caso el instrumento estaba traducido en castellano, catalán e inglés, en el caso de ALUMNI sólo en inglés.

En esta sección se presentan los instrumentos en español (para el caso de los empleadores) y en inglés para el de ALUMNI. Los instrumentos fueron enviados de forma **telemática**.

### Instrumento para empleadores:

## Empleadores Master in Intelligent Interactive Systems (EiTIC- UPF)

Esta es una breve encuesta para recoger información de empleadores de nuestro ALUMNI del Master in Intelligent Interactive Systems (Departamento de Tecnología- Universitat Pompeu Fabra)

Agradecemos de antemano su colaboración para la mejora de la calidad de nuestros estudios.

\* **Necessari**

1. Nombre de la empresa-centro de investigación y una breve descripción de la misma \*

La vostra resposta

---

2. ¿Cuántos ALUMNI del máster MIIS de la UPF se han empleado en su empresa-centro de investigación? \*

- Entre 1 y 4
- 5 o más

3. Indique cuán de relevante cree que son los siguientes aspectos transversales/generales para el correcto desempeño profesional en el puesto que ocupa nuestro ALUMNI usando la escala del 1 al 4. Marque NP cuando no proceda \*

	1 nada relevante	2 poco relevante	3 bastante relevante	4 muy relevante	NP
La capacidad de desarrollar agentes reales y virtuales, como robots, para interactuar con un entorno físico, humanos y otros agentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conocimiento de los modelos y algoritmos necesarios para abordar el aprendizaje, la acción y la interacción en entornos reales o virtuales que pueden incluir personas y otros agentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La capacidad de incorporar inteligencia e interactividad en una amplia gama de aplicaciones, como videojuegos, Internet, fabricación y robótica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Indique cuán de relevante cree que son los siguientes aspectos técnicos/específicos para el correcto desempeño profesional en el puesto que ocupa nuestro ALUMNI usando la escala del 1 al 4. Marque NP cuando no proceda \*

	1 nada relevante	2 poco relevante	3 bastante relevante	4 muy relevante	NP
Internet: aplicaciones web inteligentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videojuegos: aplicaciones inteligentes en la industria del video y los videojuegos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agentes cognitivos para mayores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Futuras tecnologías y aplicaciones emergentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investigación en agentes inteligentes que interactúan con humanos y otros agentes (Academia).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Especifique qué valora especialmente de la formación de nuestro ALUMNI para el desarrollo de su trabajo \*

Añada aquí cualquier comentario o sugerencia que consideres oportuno para aclarar o complementar tus respuestas

Tal y como se observa el cuestionario diseñado recogía, por un lado **información general**: empresa-centro de investigación, el número de ALUMNI del máster en cuestión que se han empleado en esa empresa-centro de investigación, por otro lado una pregunta para conocer la valoración de los empleadores participantes en referencia a la relevancia del dominio de los ALUMNI de ciertos **aspectos transversales/generales** trabajados en el máster de forma más global, seguidamente una pregunta muy parecida a esta pero haciendo referencia a **aspectos más técnicos/específicos**, y por último y precediendo a la sección de comentarios abiertos y sugerencias, se les pedía que indicaran qué **valoraban especialmente de la formación del ALUMNI para el desempeño de su trabajo**.

El instrumento diseñado para los **ALUMNI** del máster contenía ítems similares pero la estructura estaba separada por dimensiones, concretamente: Dimensión Personal, Dimensión Profesional y Dimensión Académica, en la cual se incluían también elementos de satisfacción generales en cuanto a la organización del máster. Véase a continuación el detalle:

## Graduates from the Master in Intelligent Interactive Systems (EiTIC-UPF)

This is a short survey to gather data about the Alumni of the Master in Intelligent Interactive Systems.

Thank you for your collaboration in improving the quality of our degrees.

\* Necessari

### PERSONAL DIMENSION

#### 1. Gender \*

La vostra resposta

#### 2. Age \*

La vostra respo...

#### 3. Year of completion of Master's degree (yyyy) \*

### PROFESSIONAL DIMENSION

#### 4. CURRENT employment status \*

- Working
- Not working

#### 5. How related is your job to your professional profile (the competencies in which you were trained during the Master) \*

	1	2	3	4	
Nothing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Much

Please, comment on your answers to items 4 and 5 so we can grasp a more detailed understanding of your situation

You may specify the enterprise, the position you hold, how useful the competencies acquired during the MIIS Master are for your professional performance, etc.

## ACADEMIC DIMENSION

6. From 1 to 4, how RELEVANT do you think the following competencies/knowledges are for a satisfactory job performance in your current position? Please choose NA when you deem the item not applicable. \*

\*1 Not relevant at all and 4 Completely relevant

	1	2	3	4	NA
The ability to develop real and virtual agents, such as robots, to interact with a physical environment, humans and other agents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Knowledge of the models and algorithms needed to address learning, action and interaction in real or virtual environments that may include humans and other agents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The ability to incorporate intelligence and interactivity in a wide range of applications, such as video games, the Internet, manufacturing and robotics	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Please write here any further comment or suggestion you deem appropriate to clarify or supplement your assessment.

7. Rate from 1 to 4 the following statements according to the extent to which you agree with each one. \*

\*Select 1 for "I completely disagree" and 4 for "I completely agree"

	1	2	3	4
The master's syllabus is coherent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I think the weekly schedule and the distribution of lectures were adequate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
On the whole, I am satisfied with the teaching	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poblenou Campus provided me with the resources (spaces, software, PCs, etc.) I needed to pursue my degree satisfactorily	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The TFM gave me the opportunity to practise competencies in an integrated way	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I am satisfied with the academic and formative management of the TFM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I would pursue the same master again	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I would recommend my colleagues pursue this Master	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Please write here any further comment or suggestion you deem appropriate to clarify or supplement your assessment.

Habiendo presentado ambos instrumentos, se procede con la sección de resultados.

### 3. Resultados obtenidos

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento a empleadores y ALUMNI. En referencia a los porcentajes de participación, tal y como se anunciaba en la introducción del informe, han sido el **40% de los ALUMNI** los que han respondido, y en el caso de empleadores no puede realizarse una aproximación en términos de participación dado que, según el caso, podían haber empleado a más de un ALUMNI. En todo caso sí se especifica que el número de registros ha sido de **10 empleadores**.

En primer lugar se presentarán los **resultados registrados por parte de los empleadores** siguiendo el orden de los ítems y preguntas planteados en el instrumento.

1. Nombre de la **empresa-centro de investigación** y una breve descripción de la misma y **2. número de ALUMNI empleados**
  - Universitat Pompeu Fabra en 6 casos, de los cuales:
    - o 5 han empleado *entre 1 y 4 ALUMNI*s
    - o 1 ha empleado *a 5 o más ALUMNI*s
  - Telefónica Research en 4 casos, de los cuales:
    - o 4 han empleado *entre 1 y 4 ALUMNI*s
  
3. Indique cuán de **relevante** cree que son los siguientes **aspectos transversales/generales** para el correcto desempeño profesional en el puesto que ocupa nuestro ALUMNI usando la escala del 1 al 4. Marque NP cuando no proceda y 4. Indique cuán de **relevante** cree que son los siguientes **aspectos técnicos/específicos** para el correcto desempeño profesional en el puesto que ocupa nuestro ALUMNI usando la escala del 1 al 4. Marque NP cuando no proceda

Aspectos Transversales/Generales	Valoración Promedio	Desviación Típica	MODA
La capacidad de desarrollar agentes reales y virtuales, como robots, para interactuar con un entorno físico, humanos y otros agentes	3,11	1,05	4
Conocimiento de los modelos y algoritmos necesarios para abordar el aprendizaje, la acción y la interacción en entornos reales o virtuales que pueden incluir personas y otros agentes	3,90	0,32	4
La capacidad de incorporar inteligencia e interactividad en una amplia gama de aplicaciones, como videojuegos, Internet, fabricación y robótica	3,11	0,93	4
Aspectos Técnicos/Específicos	Valoración Promedio	Desviación Típica	MODA
Internet: aplicaciones web inteligentes	2,70	0,95	3
Videojuegos: aplicaciones inteligentes en la industria del video y los videojuegos	2,56	1,24	2
Agentes cognitivos para mayores	3,11	0,78	3
Futuras tecnologías y aplicaciones emergentes	2,56	1,42	4
Investigación en agentes inteligentes que interactúan con humanos y otros agentes (Academia)	3,90	0,32	4



Especifique qué **valora especialmente de la formación** de nuestro ALUMNI para el **desarrollo de su trabajo** ( $n=10$ )

- Valoro especialmente la metodología en la investigación que adquieren, y la capacidad técnica para profundizar en aplicaciones y métodos emergentes en el campo de la inteligencia artificial.
- Deep learning. Dedicación exclusiva
- Conocimientos de diversos ámbitos de IA, capacidad de profundizar en las técnicas si es necesario, valoro los dominios de aplicación interdisciplinar y es capaz de aplicar técnicas de IA a problemas de la vida real.
- Conocimientos de Machine Learning/Deep learning y mucha motivación para aprender
- Capacidad de trabajo; responsabilidad e iniciativa para resolver tareas asignadas
- Analytical and programming skills. Knowledge in optimization and reinforcement learning
- Critical thinking and proactivity
- Preparation to do research, ability to read papers, build and apply what's in them, etc.
- Technical expertise in general, e.g. knowledge of existing techniques, programming tools, etc.
- Preparation, planning, commitment, efficiency, effectiveness

Añada aquí **cualquier comentario o sugerencia** que consideres oportuno para aclarar o complementar tus respuestas:

- Globalmente muy contenta

Seguidamente se presentan los **resultados obtenidos por parte de los ALUMNI** siguiendo el orden de los ítems y preguntas planteados en el instrumento.

### **1. Dimensión Personal y Profesional:**

- Distribución de la muestra según **género** y **edad**: 17/24 **hombres (70,8%)** y 7/24 **mujeres (29,2%)**. Edad media **29 años**.
- **Año** de realización del máster: 1 de los 24 registros es ALUMNI finalizó el máster en el **2012 (4,2%)**, 2 en el **2013 (8,4%)**, 2 en el **2014 (8,4%)**, 2 en el **2015 (8,4%)**, 1 en el **2016 (4,2%)**, 7 en el **2017 (29,2%)** y los 9 restantes en el **2018 (37,5%)**.
- De los 24 ALUMNI que respondieron el cuestionario, 22 están actualmente **trabajando (91,7%)**. Ante la pregunta de **cuán de relacionado está su trabajo con las competencias trabajadas durante el máster**, la respuesta media es de **3,55/4**, con una **desviación de 0,67**.

Para completar las respuestas de los ítems anteriores se cedió un **espacio abierto en la que los participantes pudieran añadir explicaciones/aclaraciones**. Seguidamente los registros obtenidos:

I work as a Data Scientist focused on insights. My work is not 100% interactive systems, but the background I got from the master was really necessary.
PhD on AI at UPF
I am a Postdoctoral Researcher in AI for "Consejo Superior de Investigaciones Científicas" (CSIC) at "Institut de Robòtica i Informàtica Industrial" (IRI). MIIS included all required competences to do research in AI, so I am still using many of them for my projects and publications.
Pre-doctoral researcher at UPF
I'm in a PhD program at the UPF. I work with robots and I usually apply some machine learning techniques to the data we gather with the robots. Both topics are related with the master.
I'm currently a PhD student
Analyst in Accenture, in the Artificial Intelligence department
I am currently working in machine learning tasks
PhD student
Data Scientist working on predictive models for an Oil Company
I am a PhD student in UPF.
PhD Student
Machine Learning Engineer and currently pursuing PhD. Although I quite hated the master as a student, afterwards I realized it was a rather worthwhile experience.
I'm a financial associate at an energy infrastructure developing firm. I use more of my mathematician profile (for risk analysis, and statistical estimates/tools), but the master has taught me important tools and provided knowledge of powerful (yet simple) algorithms that can be used for risk analysis.
PhD student at UPF
BaseTIS, Data Scientist. I apply Machine Learning techniques, from NLP to CV.
I'm currently looking for a job. The MSc gave me knowledge in the field I want to develop myself.
PRS at UPF
I am currently not working, but I am looking for a job relying entirely on the master. However, my main focus is starting my PhD, the work is temporary.
I work as a data scientist, but I am not using any of the skills I learnt in the Master.
Data Scientist. Some of the competencies were useful but not much. The main thing as a reference guide from which things are useful to learn.

2. **Dimensión Académica:** Del 1 al 4, ¿cuán de **relevante** crees que son las siguientes competencias/conocimientos para tu correcto desempeño profesional? Marca NA cuando no proceda

<b>Competencias/Conocimientos</b>	<b>Valoración Promedio</b>	<b>Desviación Típica</b>	<b>MODA</b>
La capacidad de desarrollar agentes reales y virtuales, como robots, para interactuar con un entorno físico, humanos y otros agentes	2,39	1,29	1
Conocimiento de los modelos y algoritmos necesarios para abordar el aprendizaje, la acción y la interacción en entornos reales o virtuales que pueden incluir personas y otros agentes	3,43	0,81	4
La capacidad de incorporar inteligencia e interactividad en una amplia gama de aplicaciones, como videojuegos, Internet, fabricación y robótica	3,15	0,81	3

En línea con estos ítems se recogieron tres comentarios cualitativos para clarificar, completar las valoraciones:

- I am working with AI and robots in the Perception and Manipulation group at IRI, so almost all competences are highly relevant to my position.
- More practice or labs would have been useful
- I found the topic of the master is very actively researched and consider some subjects could be more up to date. In ML, for example, we didn't really address deep learning, even when it's the main topic of research in all AI areas

3. Indica tu **grado de acuerdo** con las siguientes afirmaciones usando la escala del 1 al 4, siendo 1 el menor grado de acuerdo y 4 el máximo.

<b>Afirmaciones</b>	<b>Valoración Promedio</b>	<b>Desviación Típica</b>	<b>MODA</b>
El plan de estudios del máster es coherente	2,92	0,78	3
Creo que la planificación semanal y la distribución de clases era adecuada	3,08	0,93	3
En general, estoy satisfecho/a con la docencia	3,17	0,70	3
El Campus Poblenuou me ofreció los recursos (espacios, programario, PCs, etc.) necesarios para poder desarrollar mi máster satisfactoriamente	3,63	0,58	4
El TFM me dio la oportunidad de practicar las competencias integradas durante el desarrollo del máster	3,42	0,88	4
Estoy satisfecho/a con el desarrollo tanto académico como formativo del TFM	3,25	0,68	3
Volvería a cursar el mismo máster otra vez	2,96	0,86	3
Recomendaría este máster a mis colegas	2,96	0,81	3

También en esta ocasión se dejó un espacio abierto para que los ALUMNI dejaran comentarios/sugerencias. Se obtuvieron 9 registros:

- When I took it was a very academic oriented master
- When I did the master, most subjects were well organized, but some like web intelligence or robotics had much room for improvement.
- MIIS feels like an introduction to several general AI topics, but I don't have the feeling that we mastered any of them, which is the ultimate purpose of a master degree. Thus, I would recommend my colleagues to pursue a more specific master (even though it was 4 years ago and it may have changed, of course!)
- More labs, maybe extend the Master to 2 years to work more in detail each subject
- I think that the fact that some classes are given in the morning should be clarified in the website of the master, since most of us didn't know. Besides, the people that work and do the master at the same time don't have the opportunity to take those subjects. The master is super fine, I think that a lot of subjects are covered and once you get it you are prepared to land on the real world :)
- I feel that this Master have improved all my qualities and strengths
- I think that the master was quite chaotic to be honest. Some courses were totally improvised. I don't think I learnt enough from both the practical and theoretical side except during the master's thesis. I think one of the keys is that some of the courses should start giving ASSESSED weekly or biweekly assignments that correspond to the content being taught. Having a big project at the end of the course without sessions in the labs that help you progress is useless.
- Probably less focus on planning/reinforcement learning and more on neural networks (along with practical sessions), would make the MIIS program much stronger.
- The schedule was a bit inconsistent in the third term in which we had to combine morning lessons with afternoon lessons. The teaching and master thesis were really good. However, to be a full-time master's degree, I consider the level and depth of the mathematical basis a bit lower than I expected. Nonetheless, the

master provides a rather extensive practical basis that allows for the implementation and understanding of AI in a wide variety of fields. Pretty happy with the master overall!

## Conclusiones

De los resultados del estudio llevado a cabo se pueden extraer las siguientes informaciones de interés:

- A nivel de **competencias Transversales/Generales**: este ítem fue presentado idénticamente tanto a empleadores como a ALUMNI, solicitando en ambos casos que indicaran cuán de relevantes consideraban que eran los elementos planteados en el cuestionario para el correcto desempeño profesional utilizando la escala de 1 a 4, donde 1 era el mínimo valor de relevancia y 4 el máximo. Los resultados obtenidos muestran cierta disparidad en el caso de la primera competencia planteada “La capacidad de desarrollar agentes reales y virtuales, como robots, para interactuar con un entorno físico, humanos y otros agentes”, que en caso de los empleadores obtiene un valor promedio de 3,11/4 y desviación de 1,05 y en el caso de los ALUMNI una valoración promedio de 2,39 y una desviación de 1,29. En los otros dos casos “Conocimiento de los modelos y algoritmos necesarios para abordar el aprendizaje, la acción y la interacción en entornos reales o virtuales que pueden incluir personas y otros agentes” y a “La capacidad de incorporar inteligencia e interactividad en una amplia gama de aplicaciones, como videojuegos, Internet, fabricación y robótica” se recogen valoraciones promedio de 3,90/4 i 3,11/4 y desviación de 0,32 y 0,93 respectivamente en el caso de los empleadores y de 3,43 y 3,15 como valores promedio y 0,81 como desviación en ambos ítems en el caso de los ALUMNI.
- A nivel de **competencias Específicas**: en este caso sólo se preguntó a los empleadores dado que en el caso de los ALUMNI se sustituyeron estas preguntas por otras de satisfacción general. Los valores obtenidos por los 10 empleadores participantes son heterogéneos, haciéndose complejo concluir con rigurosidad.
- En lo referente a las afirmaciones planteadas a los **ALUMNI en relación a elementos de coordinación y desarrollo** del máster se han obtenido valores positivos, especialmente en lo que se refiere a la planificación semanal y distribución de clases, a la satisfacción global con la docencia, a los recursos disponibles y las oportunidades de aprendizaje del TFM.

Animamos a la coordinación del máster y a su profesorado a leer atentamente este documento y a reflexionar sobre los resultados obtenidos para seguir trabajando con el objetivo de alcanzar una mejora continua en cuanto a la calidad de la formación en el marco del MIIS.

La Unidad de Apoyo a la Calidad y la Innovación en la Enseñanza (USQUID) ofrece su ayuda en caso de que los coordinadores y/o profesores deseen llevar a cabo cualquier acción relacionada con la calidad/innovación.