








## Protocol paper: Needs analysis for the development of innovation competence in higher education remote learning environments

Juan A. Marin-Garcia <sup>a</sup>, Fernando González-Ladrón-de-Guevara <sup>b</sup>, Beatriz Garcia-Ortega <sup>c</sup>,  
Cristina Santandreu-Mascarell <sup>d</sup>, Lorena Atarés <sup>e</sup>, Lourdes E. Aznar-Mas <sup>f</sup>, Marta  
Fernandez Diego <sup>g</sup>, Emilio Insfran <sup>h</sup>, Silva Mara Abrahao <sup>i</sup>, Amable Juarez Tarraga <sup>j</sup>

Universitat Politècnica de València (IEMA). <sup>a</sup> [jamarin@omp.upv.es](mailto:jamarin@omp.upv.es), <sup>b</sup> [fgonzal@omp.upv.es](mailto:fgonzal@omp.upv.es),  
<sup>c</sup> [beagaror@doctor.upv.es](mailto:beagaror@doctor.upv.es), <sup>d</sup> [crisanma@omp.upv.es](mailto:crisanma@omp.upv.es), <sup>e</sup> [loathue@tal.upv.es](mailto:loathue@tal.upv.es), <sup>f</sup> [laznar@idm.upv.es](mailto:laznar@idm.upv.es),  
<sup>g</sup> [marferdi@omp.upv.es](mailto:marferdi@omp.upv.es), <sup>h</sup> [einsfran@upv.edu.es](mailto:einsfran@upv.edu.es), <sup>i</sup> [sabrahao@upv.edu.es](mailto:sabrahao@upv.edu.es), <sup>j</sup> [amjua@omp.upv.es](mailto:amjua@omp.upv.es)

Recibido: 2022-07-20 Aceptado: 2023-04-02

---

### Abstract

A Spanish version of the article is provided (see section before references).

*This work adheres to the recommendations for publication in three steps (Marin-Garcia, 2021). We propose a protocol to develop research the objective of which is to analyse the needs and challenges, as perceived by university lecturers, related to teaching, learning, or assessing competences related to the innovative capacity of students in an array of digital remote teaching contexts. In this sense, we want to consider situations where teachers watch their students interact with each other. The interaction between students can occur face-to-face or remotely and, in the latter case, either synchronous or asynchronous. In addition, teacher observation can be done synchronously (face-to-face or remotely) or by watching a previously recorded video.*

**Keywords:** challenge; higher education; needs analysis; protocol paper; remote learning; soft skills; innovation; competence

---

## Introduction

In recent years, the context of higher education experienced radical changes during the COVID-19 pandemic for both educational institutions and professionals who, almost overnight, had to change the delivery of learning support to their students (a task broader than the basic delivery of classes). Those who were already engaged in distance education saw the environment in which that education was delivered and received revolutionised such as the emergence or improvements in platforms and applications, changes to the places where learning-related tasks are performed, and the impact of the people sharing their space (e.g., presence of family members or cohabitants vying for available technological resources).

We do not know whether in the "new normal" resulting from the pandemic if the presence of remote learning in some of its variants will remain at slightly higher levels than pre-pandemic, or whether the expectations that these changes were long-term will be fulfilled (Castro & Tumibay, 2021; Stevens et al.,

2021). Many of those proposing more digitised learning environments were individuals or organisations with close ties to businesses linked to digital platforms, so their promotions present potential conflicts of interest.

The changes affected almost all areas of university learning (Ruiz-Morales et al., 2017). In particular, they may have affected the way in which learning of behaviours related to the set of transversal competences closely linked to innovation takes place, and the way in which learning is supported (Montrosse-Moorhead et al., 2022; Rasheed et al., 2020; Ruiz-Morales et al., 2017).

For example, if a group task is set without specific directives on what to do and when and how to do it, you can expect to see individual rather than group behaviour (Diez et al., 2013; Marin-Garcia et al., 2008; Mostafapour & Hurst, 2020; Murzi et al., 2020; Perello-Marin et al., 2016). Each person in the group acts independently without interacting with the others and without being clear about what the others expect from their task. In the end, they piece the parts together without further processing as a whole (Grabner et al., 2022; Somech, 2008; Taggar & Haines Iii, 2006). We understand, if the group works remotely, this tendency to act individually and not interact with the rest of the group may increase (Handke et al., 2020; Lázaro et al., 2020; Salas-Pilco et al., 2022). This leads us to consider whether the interaction patterns in remote and face-to-face groups are different, even when they face the same task context discretion and are accompanied by the same people.

Another example, many remote meetings in which one of the authors participated approached the air of a professional poker game. No one expressed emotions, all strong communication channels were cut off, and participants gave little feedback to each other (e.g., rephrasing of ideas, nodding or shaking the head, being expressive with non-verbal language, maintaining regular eye contact with all participants, etc.) (Marin-Garcia et al., 2019).

In face-to-face situations it was common for students (and also for professionals in their work groups) to be dispersed while attending to their mobile devices as other people tried to participate. Ideally group time should be sacred as it requires serious effort to synchronise agendas in order to have a common time for exchanges. However, there are people who consider answering any sort of message which arrives on their mobile (from social media or instant communication), checking who is calling, or even taking a call as more important than the time of the other people in the meeting. I am not talking about important matters flagged at the beginning of the meeting which are likely to interrupt our attention, rather about any call or message. It is likely that in remote situations these behaviours can grow exponentially with participants without proper respect for the group. In one particular example, students who were in a face-to-face group activity (in a much more uncomfortable and noisier environment) performed between two and three times as well as those who participated in the same activity remotely (in the quiet of their own homes, in individual rooms and, apparently, without distractions). In the same amount of time, the former read an average of two or three documents while the latter read only one and did not complete their reading (Marin-Garcia, 2022).

Therefore, this research aims to analyse the challenges and needs perceived by university lecturers in relation to teaching, learning, and competency assessment related to the innovative capacity of students in different contexts of digital remote teaching (Rasheed et al., 2020). In this sense, we want to take into account situations where teachers are watching their students interact with each other. This interaction

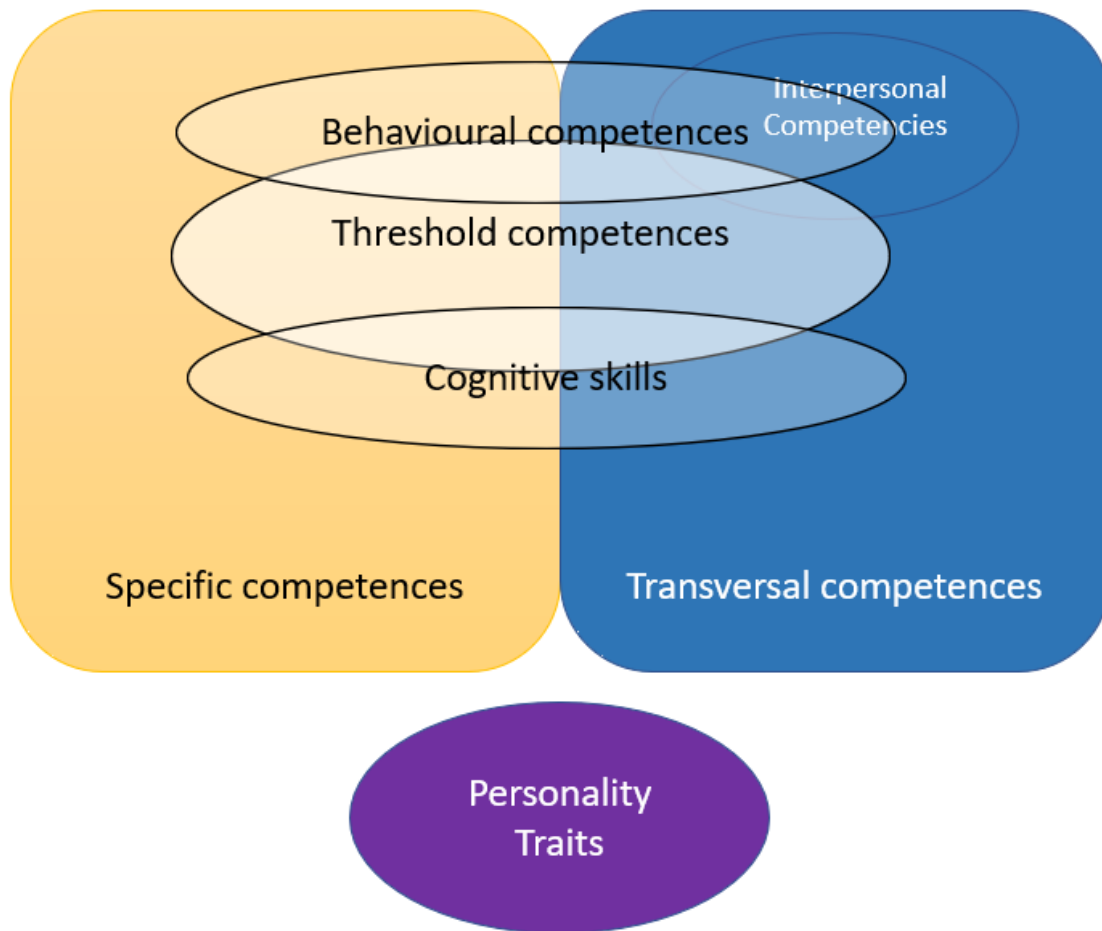
between students can occur face-to-face or remotely and, in the latter case, it can be synchronous or asynchronous. In addition, teacher observation can be done synchronously (face-to-face or remotely) or by watching a previously recorded video.

### Previous research

Skills refer to the ability or capacity to do something (know-how) by putting into play (execution) the knowledge available to achieve a result (Ruiz-Morales et al., 2017; Touloumakos, 2020). They are usually divided into hard skills and soft skills (Ruiz-Morales et al., 2017). Transversal competences are those which do not depend on a specific subject area or discipline but are applicable in a wide variety of professional and academic contexts (Touloumakos, 2020). Therefore, even if transversal competences are not specifically required to perform a particular activity, they enhance the performance of that activity or profession, regardless of what it may be (Jayaram & Musau, 2017; Ruiz-Morales et al., 2017). The terms “generic competences” and “soft skills” are considered synonyms with transversal competences (Aguado et al., 2017; Jayaram & Musau, 2017; Marin-Garcia et al., 2017; Marin-Garcia et al., 2018; Miró & Jaume i Capó, 2010; Ruiz-Morales et al., 2017).

It is common in the literature to inadequately define transversal competences by, for example, labelling them as behavioural or non-cognitive skills (Cohen, 2015). However, there may also be specific competences that are based on observable behaviours (e.g., using an oscilloscope properly) and transversal competences that are cognitive (such as creativity or critical thinking). Other authors have considered them as interpersonal competences (Jayaram & Musau, 2017). Although some transversal competences, such as teamwork, leadership, or communication are interpersonal, others such as time management or problem analysis and resolution are not necessarily interpersonal, while they are instrumental or systemic transversal competences (Ruiz-Morales et al., 2017). Competences have also been confused with personality traits (Jayaram & Musau, 2017; Schleutker et al., 2019; Touloumakos, 2020), however, they are two related but different concepts. Finally, they have also been linked to threshold skills (Cohen, 2015), which can be considered as core competences for performance in a field or professional experience (Meyer & Land, 2005). However, by definition, threshold competences are specific to a particular professional field and, while there may be some transversal competences essential to that field, there will undoubtedly also be specific competences. Figure 1 below clarifies these overlapping aspects.

**Figure 1. Types of competences**



In this paper we focus on the transversal competence of innovation. Continuing in the line of work of previous research (Andreu Andres et al., 2018; Goffin & Mitchell, 2010; Marin-Garcia, 2018; Marin-Garcia et al., 2016; Marin-Garcia et al., 2013; Morente & Ferràs, 2017; Pérez Peñalver et al., 2018; ter Haar, 2018), we will define the competence as: the ability to create, introduce, adapt and/or apply a beneficial innovation in any part of an organisation. The innovation can be an idea, a method or process for doing something, or a device. But it can also be the improvement of something already in place which adds value when applied in a new context or in a new way. In this sense, we see innovation competence as a multidimensional construct that represents the skills needed in each of the main steps of a process from generating ideas, through filtering, modelling, and selection to implementing the ideas and verifying added value through them (Marin-Garcia, 2018). Linked to the innovation process (Goffin & Mitchell, 2010), we consider 5 possible transversal competences which can articulate the innovative capacity of a person (Table 1).

**Table 1.- Competences included in Innovation competence (Marin-Garcia, 2018)**

Creativity	Thinking beyond existing ideas, rules, patterns, or relationships. Generating or adapting original and novel alternatives, ideas, products, methods, or services regardless of possible practicality and future added value	Pensar más allá de las ideas, normas, patrones o relaciones tradicionales y generar o adaptar alternativas, ideas, productos, procesos, métodos o servicios, novedosos y originales independientemente de su utilidad o valor añadido
Critical thinking	Analysing issues, evaluating advantages and disadvantages, and estimating the risks involved	Analizar asuntos con un propósito, evaluar las ventajas o desventajas, y estimar los riesgos asociados
Initiative	Making decisions or taking actions to operationalise ideas which foster positive changes. Influencing creative people and those who have to implement the ideas	Tomar decisiones o llevar a cabo acciones para poner en marcha las ideas que generan cambios positivos, así como influir a personas creativas y a aquellas que tienen que implementar las ideas
Teamwork	Working effectively in a group with others	Trabajar eficazmente con otros en grupo
Networking	Cooperating with people outside the work team who are important to the task of the group	Cooperar con personas ajenas al propio equipo de trabajo, pero que son importantes para la tarea del grupo

We would like to focus on the demonstrations of the competences in Table 1 which are observable behaviours. Observations can be made taking into account different aspects such as the intensity of the behaviour, the frequency with which it is manifested, the duration of the behaviours, or the appropriateness or inappropriateness of the behaviour for the given circumstances (Araújo et al., 2016; Dowdy et al., 2013). These observations can be made directly during the normal activities of the person assessed or by viewing live or recorded videos (Araújo et al., 2016; Leising & Bleidorn, 2011).

Observation can also be carried out in simulated scenarios (Araújo et al., 2016). This case involves creating scenarios to engage the assessed competences and to discern between people with high competence levels and those with low levels (Koedijk et al., 2021). Such scenarios should provide a safe (participants can express their behaviours without fear of harming others or damaging their reputation or image) and controlled environment (allowing for specific assessed competence responses, accounting for the previous experience of the participants, and allowing for the norms of the organisation or unit where the participants work). The scenarios should also be credible so the assessments represent behaviour in near-real situations in the assessed context (Koedijk et al., 2021). A number of published articles describe various scenarios created to assess innovation competence (Hu et al., 2019).

Example scenario for assessing innovation competence (Hu et al., 2019):

Participants were instructed to produce a design concept, and had no limitations in terms of target users, context, touch points, and so on. Participants were asked to think aloud as they undertook their assigned tasks - to say as much as possible on the thoughts, actions, and feelings that came to them as they undertook the design tasks. Each study generally lasted between 60 min and 90 min.

Another option for assessing behaviour is through the use of critical incidents (Marin-Garcia et al., 2015; Schwab et al., 1975). Critical incidents are descriptions of positive or negative manifestations of the assessed behaviour. Finally, although more prone to generate uncontrolled biases, narratives (self-reporting, diary, etc.) can be used (Araújo et al., 2016).

Both observations (when videotaped) and critical incidents can be made by the person (self) or by other people who collaborate with them (peer). When different evaluators are used, it is possible the assessments do not coincide because they are made from different perspectives (Leising & Bleidorn, 2011). For example, in the case of self-to-peer comparison when the amount of available information differs. Self-assessment has information about internal aspects (thoughts, intentions, expectations) which are impossible to observe from the outside and if they are included (possibly introducing another set of biases), it would force the opportunity to ask further about these internal experiences (Leising & Bleidorn, 2011). But also, newcomers (who may consider the objective situational features, as provided by the experts, and may follow strict rules to manage the problem) and experts (who may respond to a specific situation intuitively and perform the appropriate action straightaway) differ in the way they approach each stage of the innovation process thus generating different perceptions about the levels or intensity of behaviours considered appropriate at each stage (Hu et al., 2019).

On the other hand, previous literature suggests different teaching contexts based on the combination of place and time in which teacher-student interaction takes place (Handke et al., 2020; Unesco & McKinsey & Company, 2020). These contexts have been labelled with different names or meanings. In our research we will consider the following three (Hehir et al., 2021; Maanvizihi et al., 2020; Margulieux et al., 2016; Reyes et al., 2021; Singh & Thurman, 2019) (additional related references can be found at <https://www.webofscience.com/wos/alldb/summary/8a8810fa-4627-4fb2-ac65-76d7ee1d93c0-39dde89b/relevance/1>):

1. Face-to-face teaching: meeting in the learning process where there are more than two people, all of them in face-to-face and synchronous formats. For example, in a classroom, or at an individual or group tutorial (with or without the presence of teaching staff in the case of peer tutoring).
2. Remote teaching (online learning, computer-supported learning, distance education, virtual classroom, technology supported, etc.): all learners carry out learning activities (instruction and practice) remotely through digital resources and electronic media (whether analogue or digital). There are two approaches within this category:
  - a. Synchronous remote teaching: all participants are connected at the same time to digital resources or devices, so each perceives the actions of others at the same time as they perform the actions (or with a delay of only a few seconds).
  - b. Remote asynchronous teaching: each participant connects to the digital resources or devices at the moment they select without expecting to receive an immediate response or observe activity from others.
3. Simultaneous remote and in-person teaching (hybrid): some participants (either faculty or groups of students) are present face-to-face and other participants are simultaneously engaged in synchronous remote teaching.

These three teaching scenarios can be alternated throughout the learning process (blended, flipped, or inverted learning) generating sequences where, at times, teaching is face-to-face, at others synchronous remote, at others asynchronous remote (e.g., homework), and at others simultaneous remote and face-to-face (Rasheed et al., 2020).

When remote teaching is introduced, previous literature identified the main challenges for teachers as exclusively those arising from the use of technology (Rasheed et al., 2020). Research on how virtual learning environments affect the development and assessment of transversal competences linked to innovation seems a topic scarcely investigated in the literature (Ruiz-Morales et al., 2017) except for teamwork competence (Handke et al., 2020).

## Contribution

Research under this protocol aims to analyse the needs and challenges in the context of remote higher education for teaching, learning, and/or assessing innovation competence and related competences. The goal is to review the current situation in a specific context (as defined by a university, teaching staff, degrees, and subjects) and to identify the obstacles that impede or prevent the development of innovation competence.

In this way, we can increase understanding of how this competence is learned in a university and the challenges experienced by teachers when they are forced to move from a face-to-face to a remote teaching environment. We provide data to test whether this follows in other contexts and to help design research that explores how best to overcome these challenges.

From a practical point of view, we seek to answer questions such as, do the tools (questionnaires, guidelines, or checklists) used to assess observable behaviours of the analysed competences have to be different when performing a self- versus a peer-assessment in remote mode? Does performing the observation without being physically present (such as when participating in a remote meeting or when watching a recorded video) hinder or favour the observation? We cover these and other similar questions.

In short, for university teaching professionals we offer experiences with which to compare their current situations. For degree managers, we offer a reflection which can help to estimate the potential barriers that may appear if they decide (or are forced) to change the way subjects are taught when moving from face-to-face to remote teaching. For those researching transversal competence learning, we open up new lines of research to create a model for implementation in virtual teaching methods.

## Method

The work process we propose consists of several stages (the first two are reported in this protocol, with the remaining stages to be developed at the time of applying this protocol):

1. Initial meeting of the research team to agree on the protocol and resolve general doubts about the project to be undertaken.
2. Compile definitions of the main terms used in this research (observable behaviour, remote learning, soft skills, etc.).
3. Check if the FINCODA project items (Andreu-Andrés et al., 2017; Andreu Andres et al., 2018; Marin-Garcia, 2018; Marin-Garcia et al., 2016), which were designed with a focus on observable indicators in a context of self- or peer-assessment in face-to-face contexts, can be directly applied in remote contexts. A review of the questionnaire is carried out by the working team to check whether any modifications are needed to make it suitable for use in remote contexts.

4. Information gathering.
5. Information analysis and summary of main results.
6. Reporting.

We will use a convenient sample via a "snowball" procedure. Each researcher will select people close to their network of contacts to be interviewed. To the extent the researchers in the groups adhering to this protocol are from different universities, with different areas of specialisation, different backgrounds and seniority at the university, and different networks of contacts, the more generalisable evidence can be obtained. Future research could replicate this work in other local or global samples to help contrast or generalise the results.

Data collection guide:

Data will preferably be collected by personal group or individual interview (in person or by telematic means) and responses will be recorded and transcribed where possible.

If interviewees prefer not to be recorded, notes will be taken during the interview. These notes will be organised and transcribed immediately after the end of the interview and sent to the interviewee by email for confirmation or clarification of the proposed interview record.

Prior to the interview, participants will receive a copy of the research questions and the objective of the research by post (see information for interviewees in the appendix).

Alternatively (in cases where it is difficult to make an appointment for an interview), responses may be sent by e-mail. Prior to this, a telephone or video conference will be held to clarify the purpose of the data collection and to answer any doubts the interviewee may have about the questions asked. Subsequently, the interviewee will answer the questions asynchronously and send them to the researcher who, after reading the answers, will ask for clarifications as necessary.

The data collection procedure, date, time, duration, and observations shall be recorded on the data collection form (see appendix).

Each interview will start by reading/showing the information for the interviewees and the dedication to innovation and the 5 related competences (see appendix).

Questions:

1. Description of participants: department, area of specialisation, length of time in university teaching and position (CU, TEU, TU, CD, AYU, Colab, etc.), gender, usual or representative subjects for interviewees (including their teaching courses and focus as well as their qualifications).
2. In remote digital teaching, when planning, facilitating, or evaluating activities for your students to foster creativity, critical thinking, or the ability to influence others with whom you collaborate in a group (e.g., problem solving, case studies, group work, etc.), what challenges do you face? What resources will you need?
3. If teaching were face-to-face or simultaneous remote/in-person teaching, are the challenges or needs the same? Why?



4. Do you think these challenges or needs apply only to your experience during the COVID pandemic or are they generalisable to normal remote teaching as you might face in the future?
5. Do you think the behaviours of your students with respect to creativity, critical thinking, or the ability to influence others with whom they collaborate in a group change when they move from face-to-face to remote teaching or one with both face-to-face and remote students? Which ones do you think change? Why do you think so?

### Planned dates

Meeting 1: Kick-off	May 2022
Thesaurus of main concepts for needs analysis	May-June 2022
Check FINCODA items to be used as PEER (observed behaviour) assessment	May-September 2022
Meeting 2: Protocol for “snowball” data collection for needs and challenges	End of May 2022
Data collection	June 2022
Meeting 3. Summarising the main results of data collection	July2022
Write UPV-TEAM needs and challenges report	September -December 2022

### Author Contributions

CRedit Authorship roles	Definition	Author contribution
Conceptualization	Ideas; formulation or evolution of overarching research goals and aims.	JAMG
Data curation	Management activities to annotate (produce metadata), scrub data and maintain research data (including software code, where it is necessary for interpreting the data itself) for initial use and later re-use.	None
Formal analysis	Application of statistical, mathematical, computational, or other formal techniques to analyze or synthesize study data.	None
Funding acquisition	Acquisition of the financial support for the project leading to this publication.	JAMG FGLG LAH LA
Research	Conducting a research process, specifically performing the experiments, or data/evidence collection.	All authors
Methodology	Development or design of methodology; creation of models.	All authors
Project administration	Management and coordination responsibility for the research activity planning and execution.	JAMG

Resources	Provision of study materials, reagents, materials, patients, laboratory samples, animals, instrumentation, computing resources, or other analysis tools.	All authors
Software	Programming, software development; designing computer programs; implementation of the computer code and supporting algorithms; testing of existing code components.	None
Supervision	Oversight and leadership responsibility for the research activity planning and execution, including mentorship external to the core team.	All authors
Validation	Verification, whether as a part of the activity or separate, of the overall replication/reproducibility of results/experiments and other research outputs.	None
Visualization	Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically visualization/data presentation.	None
Writing - original draft	Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically writing the initial draft (including substantive translation).	JAMG
Writing - review & editing	Preparation, creation and/or presentation of the published work by those from the original research group, specifically critical review, commentary or revision – including pre- or post-publication stages.	All authors

## Appendix: Data collection form

Note: provide a copy of this document to each interviewee.

Information for respondents (mailed in advance):

The aim of this research is to perform an analysis of the challenges and needs, as perceived by university teaching staff, related to teaching, learning, or the assessment of competences related to the innovative capacity of students in different contexts of digital remote teaching. The information you provide will be treated confidentially and your anonymity will be guaranteed in all disseminated documents (there will be no cross-referencing of variables thus ensuring your identity cannot be identified from the collected data). If you agree to a recording of the interview, this recording will only be used to facilitate the transcription of your answers and will then be deleted. If you agree to continue with the interview process then you give your informed consent to participate in this research and that we may publish and disseminate the results of this work in academic and/or professional settings. If you would like additional information about the project or its results, or for us to delete records relating to your interview, please contact the principal investigator of that research ([jamarin@omp.upv.es](mailto:jamarin@omp.upv.es)).

Start of the interview:

Throughout this interview we will focus on the ability of our students to create, introduce, adapt, and/or apply a beneficial innovation in any part of the task performance. The innovation can be an idea, a method or process for doing something, or a device. It can also be an improvement for something which already exists and which adds value when applied in a new context or in a new way. In this sense, an innovator has the skills to generate ideas, filter, shape, and select them, and then to implement the ideas and to verify their added value.

In conclusion, we consider five possible competences which can articulate the innovative capacity of an individual:

Creativity	Thinking beyond traditional ideas, norms, patterns, or relationships and generating or adapting novel and original alternatives, ideas, products, processes, methods, or services, regardless of their apparent usefulness or added value.
Critical thinking	Analysing issues for a purpose, assessing the advantages and disadvantages, and estimating associated risks.
Initiative	Making decisions or taking action to implement ideas that bring about positive changes, as well as influencing creative people and those implementing the ideas.
Teamwork	Working effectively with others in a group.
Networking	Cooperating with people outside the work team who are important to the task of the group

Data collection procedure: <input type="checkbox"/> Individual interview <input type="checkbox"/> Group interview		
<input type="checkbox"/> E-mail address:		<input type="checkbox"/> Other (specify):
Date of interview:	Start time:	Duration (minutes):
Comments:		

**Questions** (in the case of a group interview, identify the participants with their respective interviewee code):

1. Description of the interviewee (in the case of a group interview repeat for each participant):
  - a. Interviewee code (interviewer initials plus a sequential number):
  - b. Gender:
  - c. Department:
  - d. Years of university teaching:
  - e. Figure (CU, TEU, TU, CD, AYU, Colab, etc.):
  - f. Typical or representative subjects used as a reference in the interview (Course year, institution, and the degree course to which they belong):

2. In remote digital teaching, when planning, facilitating or evaluating activities for your students to foster creativity, critical thinking, or the ability to influence others with whom you collaborate in a group (e.g., problem solving, case studies, group work, etc.), what challenges do you face? What resources will you need?
3. If faced with teaching face-to-face or with simultaneous remote/in-person teaching, are the challenges or needs the same? Why or why not?
4. Do you think these challenges or needs are only applicable to your experience during the COVID pandemic or are they applicable to normal remote teaching which you may face in the future?
5. Do you think the behaviours of your students related to creativity, critical thinking, or the ability to influence others with whom they collaborate in a group change when they move from face-to-face to remote teaching or teaching where there are both face-to-face and remote students? Which ones do you think change? Why do you think so?

## Spanish version

*Este trabajo se adhiere a las recomendaciones de la publicación en tres etapas (Marin-Garcia, 2021). En él, planteamos un protocolo para desarrollar una investigación cuyo objetivo sea realizar un análisis de los retos y necesidades, que percibe el profesorado de universidad, relacionados con la docencia, el aprendizaje o la evaluación de las competencias relacionadas con la capacidad innovadora de estudiantes en diferentes contextos de impartición de docencia remota digital. En este sentido, queremos tener en cuenta situaciones donde el profesorado está viendo a sus estudiantes cómo interactúan entre ellos. Esta interacción entre estudiantes se puede producir cara a cara o de manera remota y, en este segundo caso, puede ser síncrona o asíncrona. Además, la observación del profesorado se puede realizar síncronamente (cara a cara o a través remoto) o bien observando un video grabado en otro momento.*

**Keywords:** *protocol paper; needs analysis, remote learning, challenge, higher education*

---

## Introducción

En los últimos años, el contexto de la educación superior ha cambiado. Sin duda el cambio ha sido drástico durante la época de la pandemia COVID-19. Tanto para las instituciones o profesionales de educación que, de la noche a la mañana, tuvieron que modificar la modalidad de acompañamiento del aprendizaje de sus estudiantes (que es algo mucho más amplio que el impartir las clases), como para los casos que ya usaban educación a distancia, pero han visto como el entorno en el que se ofrecía y se recibía esa educación se revolucionaba: emergencia o mejora drástica de plataformas o aplicaciones; cambios respecto al lugar donde se realizan las tareas vinculadas al aprendizaje, o las personas que compartían ese lugar (presencia de familiares o cohabitantes disputándose los recursos tecnológicos disponibles).

No sabemos si en la “*new normal*” que se consolide tras la pandemia, la presencia del aprendizaje remoto en alguna de sus variantes se mantendrá a unos niveles ligeramente más altos que en pre-pandemia, o si se cumplirán las expectativas que vaticinaban que esos cambios habían llegado para quedarse (Castro & Tumibay, 2021; Stevens et al., 2021). Muchos de los que proponían entornos más digitalizados de aprendizaje eran personas u organizaciones muy vinculadas a negocios de plataformas digitales, de modo que sus augurios tenían serios conflictos de intereses.

Los cambios han afectado de forma global a todas las áreas del aprendizaje universitario (Ruiz-Morales et al., 2017) y, en particular, pueden haber afectado al modo en el que se aprende, o el modo en el que se da soporte al aprendizaje, de comportamientos relacionados con el conjunto de competencias transversales vinculadas estrechamente con la innovación (Montrosse-Moorhead et al., 2022; Rasheed et al., 2020; Ruiz-Morales et al., 2017).

Por ejemplo, si se plantea una tarea en grupo sin dar unas directivas específicas de qué hacer en cada momento y cómo hacerlo, muchas veces observas comportamientos individuales y no de grupo (Diez et al., 2013; Marin-García et al., 2008; Mostafapour & Hurst, 2020; Murzi et al., 2020; Perello-Marin et al., 2016). Cada persona del grupo hace «lo suyo», sin interactuar con los demás, y sin tener muy claro qué es lo que los demás esperan de su tarea y, al final, juntan las partes sin más procesado conjunto (Grabner et al., 2022; Somech, 2008; Taggar & Haines Iii, 2006). Entendemos que, si el grupo trabaja en remoto, esta «tendencia» a hacer las cosas individualmente y no interactuar con el resto de las personas del grupo se puede incrementar (Handke et al., 2020; Lázaro et al., 2020; Salas-Pilco et al., 2022). Esto nos lleva a reflexionar si los patrones de interacción en los grupos remotos y en los grupos presenciales son distintos, aunque se enfrenten al mismo contexto de discrecionalidad de tarea y acompañados de las mismas personas.

Otro ejemplo. Muchas reuniones donde he participado en remoto eran lo más parecido a una partida de póker (o de «truc») profesional. Nadie expresaba «emociones», todos los canales de comunicación rica cortados y las personas participantes apenas daban «feedback» a las demás (reformulando las ideas, asintiendo/negando con la cabeza o siendo expresivo con el lenguaje no verbal, manteniendo el contacto visual periódico con todas las personas participantes...) (Marin-García et al., 2019).

En presencial es común, desde hace años, que los estudiantes (y también los profesionales en sus grupos de trabajo) se dispersen atendiendo sus dispositivos móviles mientras otras personas están intentando participar en una reunión. El tiempo de grupo debería ser sagrado porque representa mucho esfuerzo sincronizar las agendas para tener un tiempo de intercambio común. Sin embargo, hay personas que consideran que contestar cualquier mensaje que les llegue a su móvil (de redes sociales o de comunicación instantánea), o revisar quién llama o incluso atender una llamada es más importante que el tiempo de las otras personas de la reunión. No estoy hablando de asuntos importantes que se haya advertido al principio de la reunión que sea posible que interrumpen nuestra atención, sino de cualquier llamada o mensaje. Es muy probable que en remoto estos comportamientos pueden crecer exponencialmente con participantes sin los hábitos adecuados de respeto al grupo. En un ejemplo concreto se documenta que los estudiantes que estaban en una actividad de grupo presencial (en un entorno mucho más incómodo y ruidoso) rendían el doble o el triple que los que estaban en la misma actividad en remoto (en la tranquilidad de sus casas, en habitaciones individuales y, aparentemente, sin

distracciones). En el mismo tiempo, los primeros leían una media de dos o tres documentos y los segundos sólo uno y no llegaron a completar su lectura (Marin-Garcia, 2022).

Por ello, nos planteamos esta investigación cuyo objetivo es realizar un análisis de los retos y necesidades, que percibe el profesorado de universidad, relacionados con la docencia, el aprendizaje o la evaluación de las competencias relacionadas con la capacidad innovadora de estudiantes en diferentes contextos de impartición de docencia remota digital (Rasheed et al., 2020). En este sentido, queremos tener en cuenta situaciones donde el profesorado está viendo a sus estudiantes cómo interactúan entre ellos. Esta interacción entre estudiantes se puede producir cara a cara o de manera remota y, en este segundo caso, puede ser síncrona o asíncrona. Además, la observación del profesorado se puede realizar síncronamente (cara a cara o a través remoto) o bien observando un video grabado en otro momento.

### **Investigación previa**

Las habilidades (Skills) hacen referencia a la habilidad o destreza o capacidad para hacer algo (know-how) poniendo en juego (execution) el conocimiento (knowledge) del que se dispone para lograr un resultado (Ruiz-Morales et al., 2017; Touloumakos, 2020). Habitualmente se les divide en competencias específicas (“hard skills”) y competencias transversales (“soft skills”) (Ruiz-Morales et al., 2017). Las competencias transversales son aquellas que no dependen de un ámbito temático o disciplina específica sino que son de aplicación en contextos profesionales y académicos muy variados (Touloumakos, 2020). Por ello, aunque las competencias transversales no se requieran específicamente para realizar una actividad concreta, mejoran el desempeño de esa actividad o profesión, independientemente de cuál sea (Jayaram & Musau, 2017; Ruiz-Morales et al., 2017). Los términos competencias genéricas, habilidades blandas, y “soft skills” pueden considerarse como sinónimos de competencias transversales (Aguado et al., 2017; Jayaram & Musau, 2017; Marin-Garcia et al., 2017; Marin-Garcia et al., 2018; Miró & Jaume i Capó, 2010; Ruiz-Morales et al., 2017).

En la literatura es habitual definir de manera inadecuada las competencias transversales. Por ejemplo, etiquetándolas como comportamentales (behavioral) o no cognitivas (non-cognitive skills) (Cohen, 2015). Sin embargo, puede haber también competencias específicas que estén basadas en comportamientos observables (como usar adecuadamente un osciloscopio) y competencias transversales que son cognitivas (como la creatividad o el pensamiento crítico). Otros autores las consideran como competencias interpersonales (Jayaram & Musau, 2017). Aunque algunas competencias transversales, como el trabajo en equipo, el liderazgo o la comunicación, son interpersonales, la gestión del tiempo o el análisis y resolución de problemas no necesariamente son interpersonales, mientras que si son competencias transversales instrumentales o sistémicas (Ruiz-Morales et al., 2017). También se han confundido las competencias con los rasgos de personalidad (Jayaram & Musau, 2017; Schleutker et al., 2019; Touloumakos, 2020). Sin embargo, son dos conceptos relacionados pero diferentes. Por último, también se han vinculado a competencias umbral (threshold skills) (Cohen, 2015), que se pueden considerar como competencias esenciales y centrales para para el desempeño en un campo o experiencia profesional (Meyer & Land, 2005). Pero, por definición, las competencias umbral son específicas de un campo profesional concreto y, aunque pueda haber algunas

competencias transversales esenciales para ese campo, sin duda también habrá competencias específicas. Hemos intentado clarificar estos aspectos en la figura 1

**Figura 1. Tipos de competencias**



En este trabajo nos vamos a centrar en la competencia transversal de innovación. Continuando la línea de trabajo de investigaciones previas (Andreu Andres et al., 2018; Goffin & Mitchell, 2010; Marin-Garcia, 2018; Marin-Garcia et al., 2016; Marin-Garcia et al., 2013; Morente & Ferràs, 2017; Pérez Peñalver et al., 2018; ter Haar, 2018), vamos a definirla como “la habilidad de crear, introducir, adaptar y/o aplicar una novedad beneficiosa en cualquier parte de una organización. La novedad puede tratarse de una idea, de un método o proceso para hacer algo o un dispositivo. Pero también puede ser la mejora de algo que ya existe y añade valor al aplicarse en un contexto o de una forma nueva. En este sentido, consideramos que la competencia de innovación es un constructo multidimensional que representa las habilidades necesarias en cada uno de los principales pasos del proceso, desde la generación de las ideas, pasando por el filtrado, modelado y selección, hasta llegar a la puesta en marcha de las ideas y la comprobación de que se añade valor con ellas” (Marin-Garcia, 2018). Vinculadas con el proceso de innovación (Goffin & Mitchell, 2010), planteamos 5 posibles competencias transversales que pueden articular la capacidad innovadora de una persona (Tabla 1)

Nos queremos centrar en las manifestaciones de las competencias de la Tabla 1 que sean comportamientos observables. Las observaciones se pueden realizar teniendo en cuenta diferentes aspectos como la intensidad de la conducta, la frecuencia con la que se manifiesta, la duración de las conductas, o lo adecuada o no que es para las circunstancias (Araújo et al., 2016; Dowdy et al., 2013). Estas observaciones se pueden hacer directamente durante las actividades normales de las personas evaluadas o con el visionado de vídeos en directo o grabados (Araújo et al., 2016; Leising & Bleidorn, 2011).

También se puede realizar la observación en escenarios simulados (Araújo et al., 2016). En este caso, es necesario crear escenarios en los cuales sea necesario poner en juego las competencias a evaluar y que permitan distinguir entre las personas con altos niveles de la competencia y los que muestran bajos niveles (Koedijk et al., 2021). Dichos escenarios, deberían proporcionar un entorno seguro (para que las personas participantes puedan manifestar sus conductas sin miedo a perjudicar a otro o dañar su reputación o imagen) y controlado (permite respuestas específicas vinculadas a las competencias a evaluar, teniendo en cuenta la experiencia previa de las personas participantes, así como las normas de la organización o unidad donde trabajan los participantes), además de ser verosímiles y creíbles para que las evaluaciones representen la conducta en situaciones reales en el contexto a evaluar (Koedijk et al., 2021). En algunos artículos publicados se describen algunos escenarios creados para evaluar la competencia de innovación (Hu et al., 2019).

Ejemplo de escenario para evaluar competencia de innovación (Hu et al., 2019):

Participants were instructed to produce a design concept, and had no limitations in terms of target users, context, touch points, and so on. Participants were asked to think aloud as they undertook their assigned tasks—to say as much as possible on the thoughts, actions and feelings, that came to them as undertook the design tasks. Each study generally lasted between 60 min and 90 min

Otra opción para evaluar comportamientos es mediante el uso de incidentes críticos (Critical incidents) (Marin-Garcia et al., 2015; Schwab et al., 1975). Los incidentes críticos son descripciones de manifestaciones positivas o negativas de la conducta a evaluar. Por último, aunque con mayor propensión a generar sesgos no controlados, se pueden utilizar narraciones (autoinforme, diario, etc.) (Araújo et al., 2016).

Tanto las observaciones (cuando son en video) como los incidentes críticos se pueden realizar por la propia persona (self) como por otras personas que colaboran con ella (peer). Cuando se usan diferentes personas evaluadoras, es previsible que las valoraciones no coincidan porque se realizan desde diferentes perspectivas (Leising & Bleidorn, 2011). Por ejemplo, en el caso de comparar self con peer puesto que la cantidad de información disponible es muy diferente. En la autoevaluación disponemos de información sobre aspectos internos (pensamientos, intenciones o expectativas) que son imposibles de observar desde fuera y caso de querer ser incluidas (lo que podría introducir otra serie de sesgos), sería necesario dar la oportunidad de preguntar sobre esas experiencias internas (Leising & Bleidorn, 2011). Pero también las personas novatas (they will consider the objective features of a situation, as they are given by the experts, and will follow strict rules to deal with the problem) y expertas (responds to a specific situation



intuitively, and performs the appropriate action straightaway) difieren en el modo en que abordan cada etapa del proceso de innovación, generando percepciones distintas sobre los niveles o intensidad de las conductas que se consideran adecuadas en cada etapa (Hu et al., 2019).

Por otra parte, en la literatura previa se han planteado diferentes contextos de docencia basados en la combinación del lugar y el tiempo en los que se realiza la interacción entre profesorado y estudiantes (Handke et al., 2020; Unesco & McKinsey & Company, 2020). Estos contextos se han etiquetado con distintos nombres o distintos significados. En nuestra investigación vamos a considerar los siguientes (Hehir et al., 2021; Maanvizi et al., 2020; Margulieux et al., 2016; Singh & Thurman, 2019) (pueden consultarse referencias adicionales relacionadas en <https://www.webofscience.com/wos/alldb/summary/8a8810fa-4627-4fb2-ac65-76d7ee1d93c0-39dde89b/relevance/1>):

1. Cara a cara (Face-to-face): reunión en el proceso de aprendizaje donde hay más de dos personas, todas ellas en modo presencial (y síncrona). Por ejemplo, un aula de clase, o una tutoría individual o en grupo (con presencia o no de profesorado, si se trata de una tutoría de colegas).
2. Docencia remota (remote learning, online learning, computer supported learning, distance education, virtual classroom, Technology supported): todos los estudiantes realizan las actividades de aprendizaje (instrucción y práctica) de manera remota, a través de recursos digitales y de medios de comunicación electrónicos (sean analógicos o digitales). Existen dos modalidades dentro de esa categoría:
  - a. Docencia remota síncrona (remote synchronous): todas las personas participantes están conectadas al mismo tiempo a los recursos digitales o a los dispositivos, de modo que perciben las acciones de las demás personas en el mismo tiempo que las realizan (o con apenas unos segundos de retraso).
  - b. Docencia remota asíncrona (remote asynchronous): cada persona participante se conecta a los recursos o dispositivos digitales en el momento que quiere, no esperando recibir/observar una respuesta o una actividad inmediata de las demás personas.
3. Docencia simultánea remota/en persona (simultaneous remote and in-person teaching, Hybrid): algunas de las personas participantes (sea el profesorado o grupos de estudiantes) están presentes cara a cara y otras personas, simultáneamente están en docencia remota síncrona.

Estos tres contextos de docencia se pueden ir alternado a lo largo del proceso de aprendizaje (blended, flipped or inverted learning) generando secuencias donde, en unos momentos, la docencia sea presencial, en otros haya docencia remota síncrona, en otros haya docencia remota asíncrona (por ejemplo “deberes para casa”) y, en otros momentos, pueda haber una docencia simultánea remota/en persona (Rasheed et al., 2020).

Cuando se introduce docencia remota, en la literatura previa se han identificado como principales retos para el profesorado los exclusivamente derivados del uso de la tecnología (Rasheed et al., 2020). Por lo visto, la investigación de cómo afectan los entornos virtuales de aprendizaje al desarrollo y evaluación de las competencias transversales vinculadas con la innovación es un tema escasamente investigado en la literatura (Ruiz-Morales et al., 2017) salvo para la competencia de trabajo en equipo (Handke et al., 2020).

## Contribución

La investigación que se desarrolle al amparo de este protocolo tiene como objetivo analizar las necesidades y retos que se presentan, en un contexto de educación superior remota, a la hora de enseñar, aprender y/o evaluar la competencia de innovación y las competencias relacionadas con ella. Se trata de revisar la situación actual en un contexto concreto (definido por una universidad, colectivo de profesorado, títulos y asignaturas) e identificar los obstáculos que dificultan o impiden el desarrollo de la competencia de innovación.

De este modo, podemos aumentar el entendimiento de cómo esta competencia es aprendida en una universidad y los retos que experimenta el profesorado cuando tiene que moverse de un contexto cara a cara a un contexto remoto. Ofreceremos datos que permitan contrastar si en otros contextos sucede lo mismo y ayudarán a diseñar investigaciones que analicen como superar esos retos de la mejor manera.

Desde el punto de vista práctico podemos responder a preguntas como ¿las herramientas (cuestionarios, rúbricas o listas de comprobación) usadas para evaluar conductas observables de las competencias analizadas, tienen que ser diferentes cuando se realiza una evaluación self o una peer en modo remoto? ¿El hecho de realizar la observación sin estar físicamente presente (como cuando participas en una reunión remota o cuando observas un video grabado) dificulta o favorece la observación? Y otras preguntas similares.

En definitiva, para profesionales docentes universitarios les ofreceremos una experiencia con la que comparar su contexto actual. Para personas gestoras de titulaciones ofrecemos una reflexión que puede ayudar a estimar las potenciales barreras que pueden aparecer si se decide (o se ve abocado a) cambiar el modo de impartición de las asignaturas, pasando de presencialidad a remoto. Para las personas que investigan sobre aprendizaje de competencias transversales les abrimos nuevas líneas de investigación para crear modelo de implantación en modalidades de docencia virtual.

## Método

El proceso de trabajo que planteamos se compone de varias etapas (las dos primeras se informan en este protocolo, siendo el resto de etapas a desarrollar en el momento de aplicar este protocolo):

1. Reunión inicial del equipo investigador para acordar el protocolo y resolver dudas generales del proyecto a abordar
2. Recopilar las definiciones de los principales términos empleados en esta investigación (observable behavior, remote learning, soft skills ...)
3. Comprobar si los ítems del proyecto FINCODA (Andreu-Andrés et al., 2017; Andreu Andres et al., 2018; Marin-García, 2018; Marin-García et al., 2016), que se diseñaron con un enfoque de indicadores observables en un contexto de autoevaluación o evaluación de pares en contextos presenciales, se pueden aplicar directamente en contextos remotos
4. Recogida de información
5. Análisis de la información y resumen de los principales resultados
6. Escribir un informe de investigación

Usaremos una muestra de conveniencia por el procedimiento “bola de nieve”. Cada una de las personas investigadora seleccionará a personas cercanas de su red de contactos para ser entrevistadas. En la medida que las personas investigadoras de los grupos que se adhieran a este protocolo, sean de diferentes universidades, con diferentes áreas de especialización, diferente trayectoria y antigüedad en la universidad y con redes de contactos distintas se podrán obtener evidencias más generalizables. La investigación futura podría replicar este trabajo en otras muestras locales o globales que ayuden al contraste o la generalización de los resultados.

Guion para la toma de datos:

Los datos se recogerán preferiblemente mediante entrevista personal en grupo o individual (en persona o por medios telemáticos) y las respuestas serán grabadas y transcritas cuando sea posible. Si las personas entrevistadas prefieren no ser grabadas, se tomarán notas durante la entrevista. Estas notas se organizarán y transcribirán inmediatamente al acabar la entrevista y serán mandadas a la persona entrevistada por correo electrónico para que confirme o matice la propuesta de registro de entrevista.

Previamente a la entrevista los participantes recibirán por correo una copia de las preguntas y el objetivo de la investigación (ver información para las personas entrevistadas en el anexo).

Alternativamente (en los casos donde sea complicado concertar una cita para la entrevista), se podrá enviar las respuestas por correo electrónico. Antes de eso, se realizará un seguimiento telefónico/video conferencia previo para aclarar el objetivo de la toma de datos y las dudas que la persona entrevistada pueda tener acerca de las preguntas que se le formulan. Posteriormente la persona entrevistada responderá a las preguntas de manera asíncrona y las hará llegar al investigador-a que tras la lectura de las respuestas solicitará aclaraciones si fuese necesario.

El procedimiento de recogida de datos, fecha, hora, duración y observaciones se registrarán en el formulario de toma de datos (ver anexo).

Cada entrevista empezará leyendo/mostrando la información para las personas entrevistadas y la dedicación de innovación y de las 5 competencias relacionadas (ver anexo)

Preguntas

1. Descripción de los participantes: Departamento, su área de especialidad, antigüedad en docencia universitaria y figura (CU, TEU, TU, CD, AYU, Colab....), Hombre/mujer. asignaturitas habituales o representativas para entrevistados-as(y de que curso, Centros donde imparte y titulación)
2. En una docencia digital remota, a la hora de plantear, dinamizar o evaluar actividades para tus estudiantes para fomentar la creatividad, el pensamiento crítico, o la capacidad de influir en otras personas con las que se colabora en grupo (por ejemplo: resolución de problemas, casos, trabajos en grupo, etc.). ¿qué retos se te presentan? ¿qué necesitarías?
3. Si la docencia fuese presencial o docencia simultánea remota/en persona ¿serian los mismos retos o necesidades? ¿Por qué?
4. Crees que estos retos o necesidades son solo aplicables a tu experiencia en pandemia COVID o son generalizables a la docencia remota normal que pudieras tener en el futuro

5. ¿Crees que cambian los comportamientos de tus estudiantes relacionados con la creatividad, el pensamiento crítico, o la capacidad de influir en otras personas con las que se colabora en grupo, cuando pasan de una docencia presencial a una remota o una donde al mismo tiempo hay estudiantes en presencial y en remoto? ¿Cuáles crees que cambian? ¿Por qué crees eso?

### Fechas previstas

Kickoff	May 2022
Thesaurus of main concepts for need analysis	May-June 2022
Check FINCODA items to be used as PEER (observed behavior) assessment	May-September 2022
Meeting 2. Protocol for snow-ball data collection for needs and challenges	End of May 2022
Data collection	June 2022
Meeting 3. Sumarizing the main results of data collected	July2022
Write UPV-TEAM needs and challenges report	September -December 2022

### Anexo. Formulario de recogida de datos

(facilitar una copia de este documento a cada persona entrevistada)

Información para las personas entrevistadas (mandadas por correo con antelación):

El objetivo de esta investigación es realizar un análisis de los retos y necesidades, que percibe el profesorado de universidad, relacionados con la docencia, el aprendizaje o la evaluación de las competencias relacionadas con la capacidad innovadora de estudiantes en diferentes contextos de impartición de docencia remota digital. La información que nos proporcione-n será tratada con confidencialidad y garantizando su anonimato en todos los documentos que difundamos (no cruzaremos las variables para garantizar que no se pueda identificar su identidad a partir de los datos recogidos). Si acepta que grabemos la entrevista, esta grabación será usada solo para facilitar la transcripción de sus respuestas y borrada a continuación. Si continua con el proceso de entrevista nos da su consentimiento informado para participar en esta investigación y que podamos publicar y difundir los resultados de este trabajo en ámbitos académicos y/o profesionales. Si desea información adicional sobre el proyecto o sus resultados, o que eliminemos los registros relativos a su entrevista póngase en contacto con el investigador principal de esa investigación ([jamarin@omp.upv.es](mailto:jamarin@omp.upv.es)).

Inicio de la entrevista:

A lo largo de esta entrevista vamos a centrarnos la habilidad de nuestros estudiantes para crear, introducir, adaptar y/o aplicar una novedad beneficiosa en cualquier parte de la realización de una tarea. La novedad puede tratarse de una idea, de un método o proceso para hacer algo, o de un dispositivo. Pero también

puede ser la mejora de algo que ya existe y añade valor al aplicarse en un contexto o de una forma nueva. En este sentido, una persona innovadora tiene las habilidades necesarias para generar ideas, filtrarlas, modelarlas y seleccionarlas, hasta llegar a la puesta en marcha de las ideas y la comprobación de que se añade valor con ellas.

Para ello planteamos cinco posibles competencias que pueden articular la capacidad innovadora de una persona:

Creatividad	Pensar más allá de las ideas, normas, patrones o relaciones tradicionales y generar o adaptar alternativas, ideas, productos, procesos, métodos o servicios, novedosos y originales independientemente de su utilidad o valor añadido
Pensamiento crítico	Analizar asuntos con un propósito, evaluar las ventajas o desventajas, y estimar los riesgos asociados
Iniciativa	Tomar decisiones o llevar a cabo acciones para poner en marcha las ideas que generan cambios positivos, así como influir a personas creativas y a aquellas que tienen que implementar las ideas
Trabajo en equipo	Trabajar eficazmente con otros en grupo
Networking	Cooperar con personas ajenas al propio equipo de trabajo, pero que son importantes para la tarea del grupo

Procedimiento de recogida de datos: <input type="checkbox"/> Entrevista individual <input type="checkbox"/> Entrevista grupo		
<input type="checkbox"/> Correo electrónico <input type="checkbox"/> Otro (especificar):		
Fecha de la entrevista:	Hora de inicio:	Duración (minutos):
Observaciones:		

**Preguntas** (en caso de entrevista grupal, identifica a los participantes con su código de entrevistado)

1. Descripción de la persona entrevistada (en caso de entrevista grupal repetir para cada participante):
  - a. Código de entrevistado (iniciales del entrevistador y un número secuencial):
  - b. Hombre/mujer
  - c. Departamento:
  - d. Años impartiendo docencia universitaria:
  - e. figura (CU, TEU, TU, CD, AYU, Colab...),
  - f. Asignaturas habituales o representativas usadas como referencia en la entrevista (y en que curso, centro y titulación se imparte):
2. En una docencia digital remota, a la hora de plantear, dinamizar o evaluar actividades para tus estudiantes para fomentar la creatividad, el pensamiento crítico, o la capacidad de influir en otras personas con las que se colabora en grupo (por ejemplo: resolución de problemas, casos, trabajos en grupo, etc). ¿qué retos se te presentan? ¿qué necesitarías?

3. Si la docencia fuese presencial o docencia simultánea remota/en persona ¿serían lo mismos retos o necesidades? ¿Por qué?
4. Crees que estos retos o necesidades son solo aplicables a tu experiencia en pandemia COVID o son generalizables a la docencia remota normal que pudieras tener en el futuro
5. ¿Crees que cambian los comportamientos de tus estudiantes relacionados con la creatividad, el pensamiento crítico, o la capacidad de influir en otras personas con las que se colabora en grupo, cuando pasan de una docencia presencial a una remota o una donde al mismo tiempo hay estudiantes en presencial y en remoto? ¿Cuáles crees que cambian? ¿Por qué crees eso?

## Referencias

- Aguado, D., González, A., Antúnez, M., & de Dios, T. (2017). Evaluación de Competencias Transversales en Universitarios. Propiedades Psicométricas Iniciales del Cuestionario de Competencias Transversales. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15.2(2017). <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.2.007>
- Andreu-Andrés, M. Á., Marin-García, J. A., & García-Carbonell, A. (2017). El Barómetro INCODE como herramienta de autoevaluación de las competencias de innovación. *REDU Revista de Educación Universitaria*, 15(2), 275-294. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.7746>
- Andreu Andres, M. A., Garcia-Carbonell, A., González-Ladrón-de-Guevara, F., & Watts, F. (2018). Contrasting innovation competence FINCODA model in software engineering: Narrative review. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 11(4), 715-734. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3926/jiem.2656>
- Araújo, D., Teques, P., Hernández-Mendo, A., Reigal, R. E., & Anguera, M. T. (2016). Decision-making, is it an observable behaviour?: Discussion of contrasting theoretical perspectives in use in the study of sport performance [Article]. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 183-196. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963745930&partnerID=40&md5=7e56e0b9155c6ae513dee1cc8922444e>
- Castro, M. D. B., & Tumibay, G. M. (2021). A literature review: efficacy of online learning courses for higher education institution using meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1367-1385. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10027-z>
- Cohen, M. (2015). *Critical thinking skills for dummies*. John Wiley & Sons.
- Diez, E. V., Zárraga-Rodríguez, M., & García, C. J. (2013). A tool to assess teamwork performance in higher education [Article]. *Intangible Capital*, 9(1), 281-304. <https://doi.org/10.3926/ic.399>
- Dowdy, E., Twyford, J., & Sharkey, J. D. (2013). Methods of Assessing Behavior: Observations and Rating Scales. In D. H. Saklofske, V. L. Schwann, & C. R. Reynolds (Eds.), *The Oxford Handbook of Child Psychological Assessment* (pp. 623-650). Oxford University Press.
- Goffin, K., & Mitchell, R. (2010). *Innovation management*. Palgrave-MacMillan.
- Grabner, I., Klein, A., & Speckbacher, G. (2022). Managing the trade-off between autonomy and task interdependence in creative teams: The role of organizational-level cultural control [Article]. *Accounting, Organizations and Society*. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2022.101347>
- Handke, L., Klonek, F. E., Parker, S. K., & Kauffeld, S. (2020). Interactive Effects of Team Virtuality and Work Design on Team Functioning [Article]. *Small Group Research*, 51(1), 3-47. <https://doi.org/10.1177/1046496419863490>
- Hehir, E., Zeller, M., Luckhurst, J., & Chandler, T. (2021). Developing student connectedness under remote learning using digital resources: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 26(5), 6531-6548. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10577-1>
- Hu, Y., Du, X., Bryan-Kinns, N., & Guo, Y. (2019). Identifying divergent design thinking through the observable behavior of service design novices [Article]. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(5), 1179-1191. <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9479-7>

- Jayaram, S., & Musau, R. (2017). Soft Skills: What They Are and How to Foster Them. In S. Jayaram, W. Munge, B. Adamson, D. Sorrell, & N. Jain (Eds.), *Bridging the Skills Gap: Innovations in Africa and Asia* (pp. 101-122). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-49485-2\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-49485-2_6)
- Koedijk, M., Renden, P. G., Oudejans, R. R. D., Kleygrewe, L., & Hutter, R. I. V. (2021). Observational Behavior Assessment for Psychological Competencies in Police Officers: A Proposed Methodology for Instrument Development [Methods]. *Frontiers in Psychology*, *12*(552). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.589258>
- Lázaro, S. M., Del Barco, B. L., Polo-Del-Río, M. I., & Rasskin-Gutman, I. (2020). Predictive factors of task interdependence in the university context [Article]. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(1). <https://doi.org/10.3390/SU12010100>
- Leising, D., & Bleidorn, W. (2011). Which are the basic meaning dimensions of observable interpersonal behavior? [Article]. *Personality and Individual Differences*, *51*(8), 986-990. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.08.003>
- Maanvizi, S., Jaiswal, J. N., Narayanan, R. R., & Jain, R. R. (2020). A Review on Virtual Classroom [Review]. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, *54*(3), S433-S437. <https://doi.org/10.5530/ijper.54.3s.141>
- Margulieux, L. E., McCracken, W. M., & Catrambone, R. (2016). A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning. *Educational Research Review*, *19*, 104-118. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.07.001>
- Marin-Garcia, J. A. (2018). Development and validation of Spanish version of FINCODA: an instrument for self-assessment of innovation competence of workers or candidates for Jobs. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, *9*(2), 182-215. <https://doi.org/https://doi.org/10.4995/wpom.v9i2.10800>
- Marin-Garcia, J. A. (2021). Publishing in three stages to support evidence based management practice. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, *12*(2), 56-95. <https://doi.org/10.4995/wpom.11755>
- Marin-Garcia, J. A., Andreu Andres, M. A., Atares-Huerta, L., Aznar-Mas, L. E., Garcia-Carbonell, A., González-Ladrón-de-Guevara, F., Montero Fleta, B., Perez-Peñalver, M. J., & Watts, F. (2016). Propossal of Framework for Innovation Competencies Development and Assessment (FINCODA). *WPOM-Working Papers on Operations Management*, *7*(2), 119-126. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4995/wpom.v7i2.6472>
- Marin-Garcia, J. A., Atares-Huerta, L., & Aznar-Mas, L. E. (2017). ¿Cuántas competencias transversales podemos diferenciar en un auto-diagnóstico? IN-RED Congreso Nacional de Innovación Educativa y de Docencia en Red, UPV. Valencia, 13 y 14 de junio 2017. <http://hdl.handle.net/10251/106049>
- Marin-Garcia, J. A., Betancour, E., & Giraldo-OMeara, M. (2018). Protocol: Literature review on the psychometric properties of the short versions of the scales of social desirability in the answers to competency self-assessment questionnaires [Literature review; protocol; social desirability; short version; scales; soft skills]. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, *9*(1), 14-29. <https://doi.org/10.4995/wpom.v9i1.9172>
- Marin-Garcia, J. A., Miralles Insa, C., Garcia-Sabater, J. J., & Vidal Carreas, P. I. (2008). Teaching management based on students teamwork: advantages, drawbacks and proposals for action. *Intangible Capital*, *4*(2), 143-165. <http://www.upv.es/i.grup/repositorio/own/MarinEtAl2008Teaching%20management%20based%20on%20students%20teamwork.pdf>
- Marin-Garcia, J. A., Perez-Peñalver, M. J., & Watts, F. (2013). How to assess innovation competence in services: The case of university students. *Direccion y Organizacion*(50), 48-62. <http://www.revistadyo.com/index.php/dyo/article/viewFile/431/451>

- Marin-Garcia, J. A., Ramirez Bayarri, L., & Atares-Huerta, L. (2015). Protocol: Comparing advantages and disadvantages of Rating Scales, Behavior Observation Scales and Paired Comparison Scales for behavior assessment of competencies in workers. A systematic literature review. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 6(2), 49-63. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4995/wpom.v6i2.4032>
- Marin-Garcia, J. A., Villaescusa, M. M., & Bonavia, T. (2019). Protocol: How to measure teamwork and networking competencies [Article]. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 10(2), 55-68. <https://doi.org/10.4995/wpom.v10i2.12369>
- Meyer, J. H. F., & Land, R. (2005). Threshold concepts and troublesome knowledge (2): Epistemological considerations and a conceptual framework for teaching and learning. *Higher Education*, 49(3), 373-388. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6779-5>
- Miró, J., & Jaume i Capó, A. (2010). Repositorio de actividades para enseñar competencias transversales. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 101-110. <https://doi.org/10.4995/redu.2010.6219>
- Montrosse-Moorhead, B., Gambino, A. J., Yahn, L. M., Fan, M., & Vo, A. T. (2022). Evaluator Education Curriculum: Which Competencies Ought to Be Prioritized in Master's and Doctoral Programs? *American Journal of Evaluation*, 43(2), 269-292. <https://doi.org/10.1177/10982140211020326>
- Morente, F., & Ferràs, X. (2017). Innovation management from the inside: An approach from attention and everyday praxis. *Intangible Capital*, 13(3), 640-667. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3926/ic.1004>
- Mostafapour, M., & Hurst, A. (2020). An exploratory study of teamwork processes and perceived team effectiveness in engineering capstone design teams [Article]. *International Journal of Engineering Education*, 36(1B), 436-449.
- Murzi, H. G., Chowdhury, T. M., Karlovšek, J., & Ruiz Ulloa, B. C. (2020). Working in large teams: Measuring the impact of a teamwork model to facilitate teamwork development in engineering students working in a real project [Article]. *International Journal of Engineering Education*, 36(1 B), 274-295.
- Perello-Marin, M. R., Vidal-Carreras, P. I., & Marin-Garcia, J. A. (2016). What do undergraduates perceive about teamwork? *International Journal of Engineering Education*, 32(3), 1171-1181. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973570661&partnerID=40&md5=e18cd7e3ca3b62724035b892ce3e8bf6>
- Pérez Peñalver, M. J., Aznar Mas, L. E., & Montero Fleta, B. (2018). Identification and classification of behavioural indicators to assess innovation competence [innovation, innovation competence, individual innovation, innovative work behaviour, behavioural indicators, model of innovation competence, literature review, soft competencies, Innovation management in operations]. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 11(1), 29. <https://doi.org/10.3926/jiem.2552>
- Rasheed, R. A., Kamsin, A., & Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 103701. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103701>
- Reyes, E., Blanco, R. M. F., Doroón, D. R., Limana, J. L., & Torcende, A. M. (2021). Feynman Technique as a Heutagogical Learning Strategy for Independent and Remote Learning. *Recoletos Multidisciplinary Research Journal*, 9(2), 1-13. <https://doi.org/10.32871/rmrj2109.02.06>
- Ruiz-Morales, Y., Garcia-Garcia, M., Biencinto-Lopez, C., & Carpintero, E. (2017). Soft Skills assessment through virtual environments in the university sector: A narrative review [Review]. *Relieve-Revista Electronica De Investigacion Y Evaluacion Educativa*, 23(1), 15. <https://doi.org/10.7203/relieve.23.1.7183>
- Salas-Pilco, S. Z., Yang, Y., & Zhang, Z. (2022). Student engagement in online learning in Latin American higher education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *British*



- Journal of Educational Technology*, 53(3), 593-619. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjet.13190>
- Schleutker, K., Caggiano, V., Coluzzi, F., & Lujan, J. L. P. (2019). Soft Skills and European Labour Market: Interviews with Finnish and Italian Managers [Article]. *Journal of Educational Cultural and Psychological Studies*(19), 123-144. <https://doi.org/10.7358/ecps-2019-019-schl>
- Schwab, D. P., Heneman, I. I. I., & DeCotiis, T. A. (1975). Behaviorally anchored rating scales: a review of the literature. *Personnel Psychology*, 28(4), 549-562. <https://doi.org/Article>
- Singh, V., & Thurman, A. (2019). How Many Ways Can We Define Online Learning? A Systematic Literature Review of Definitions of Online Learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289-306. <https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082>
- Somech, A. (2008). Managing conflict in school teams: The impact of task and goal interdependence on conflict management and team effectiveness [Article]. *Educational Administration Quarterly*, 44(3), 359-390. <https://doi.org/10.1177/0013161X08318957>
- Stevens, G. J., Bienz, T., Wali, N., Condie, J., & Schismenos, S. (2021). Online university education is the new normal: but is face-to-face better? *Interactive Technology and Smart Education*, 18(3), 278-297. <https://doi.org/10.1108/ITSE-08-2020-0181>
- Taggar, S., & Haines Iii, V. Y. (2006). I need you, you need me: A model of initiated task interdependence [Article]. *Journal of Managerial Psychology*, 21(3), 211-230. <https://doi.org/10.1108/02683940610659560>
- ter Haar, P. (2018). Measuring innovation: A state of the science review of existing approaches [Article]. *Intangible Capital*, 14(3), 409-428. <https://doi.org/10.3926/ic.1254>
- Touloumakos, A. K. (2020). Expanded Yet Restricted: A Mini Review of the Soft Skills Literature [Mini Review]. *Frontiers in Psychology*, 11(2207). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02207>
- Unesco, & McKinsey & Company. (2020). COVID-19 response – hybrid learning. Hybrid learning as a key element in ensuring continued learning. In: 373767eng.