

# RECOMENDACIONES y REFLEXIONES en cuanto a TECNOLOGÍA Y METODOLOGÍA DOCENTES PARA AMBIENTES HÍBRIDOS (PRESENCIALES Y VIRTUALES) EN LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



## Grupo de Trabajo:

- Vicerrectores de Campus
- Técnicos de informática y de medios audiovisuales de Campus
- Técnicos de medios audiovisuales
- Responsables técnicos del STIC
- Dirección y responsables técnicos de VirtUVA

## **INDICE DE CONTENIDOS:**

### **1. PREÁMBULO**

- 1.1. Objetivo del grupo de trabajo
- 1.2. Reducir el nivel de incertidumbre

### **2. POSIBLES MODELOS PEDAGÓGICOS**

- 2.1. Una tecnología siempre en función del modelo docente

### **3. ADECUACIONES PRÁCTICAS en las aulas:**

- 3.1. Medidas sugeridas
- 3.2. Elementos físicos para la docencia híbrida presentados por proveedores (precios orientativos, sin incluir IVA, y sin instalación).
- 3.3 Reflexión sobre la gestión y procesamiento de las grabaciones
- 3.4 Contactos con Proveedores
- 3.5 Equipos Analizados

### **4. POSIBLES SOLUCIONES DE ACCESORIOS PARA EL PDI de los departamentos/centros**

### **5. ANEXOS**

- 5.1. Reflexiones conceptuales sobre diferentes escenarios docentes
- 5.2. Reflexiones sobre posibles escenarios docentes en el caso específico de los Másteres Universitarios según las características de dichos estudios
- 5.3. Reflexiones sobre posibles escenarios docentes en el caso específico de los Másteres
- 5.4. Propuestas de posibles abordajes metodológicos durante la docencia híbrida:
  - 5.4.1. Acciones transversales de universidad, campus y centros
  - 5.4.2. Actividades docentes
    - Clases teóricas
    - Seminarios y prácticas de aula
    - Clases prácticas presenciales
  - 5.4.3. Propuestas sobre elementos y herramientas de evaluación

## 1. PREÁMBULO

### 1.1 OBJETIVO del grupo de trabajo

COORDINAR LAS DEMOSTRACIONES de diferentes equipos por parte de los fabricantes y/o proveedores para asesorar a la Comunidad Universitaria sobre la ADQUISICIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS QUE AYUDEN A LA DOCENCIA PRESENCIAL Y A LAS posibles MEDIDAS CORRECTORAS DE ENSEÑANZA A DISTANCIA Y ONLINE (Curso 2020-21).

La Universidad de Valladolid ha decidido apostar por una enseñanza presencial segura y que garantice la salud del estudiantado, del profesorado y del personal de Administración y Servicios, en todos los Campus de nuestra Universidad.

La existencia de servicios de apoyo a la docencia como el STIC y el VIRTUVA y la presencia de técnicos de audiovisuales y de informática en los diferentes centros y Campus de la UVA exige una acción coordinada para que las medidas de adquisición de equipamientos para el curso 2020-21 sea coherente y atienda a criterios de eficacia y eficiencia.

Por este motivo, desarrollamos el encargo del Equipo rectoral para estudiar soluciones que lleven a la UVA a adoptar las medidas idóneas que permitan afrontar el curso próximo con las mayores garantías.

### 1.2 REDUCIR EL NIVEL DE INCERTIDUMBRE

La incertidumbre en relación con la futura situación sanitaria que pueda producirse en el comienzo del curso 2020-21 hace necesario adelantarse a los posibles escenarios. No sólo será imprescindible adoptar medidas relacionadas con el uso de mascarillas, pantallas protectoras, geles o guantes. Al igual que los servicios de atención a la comunidad universitaria contarán con mamparas de protección, en la labor docente, también será preciso adoptar medidas de distanciamiento que sin duda podrían mermar la capacidad de las aulas, y la presencia simultánea de estudiantes en el mismo horario de clases.

Por este motivo, resulta necesario valorar la casuística de los diferentes estudios, en las diversas áreas de conocimiento, en las facultades y escuelas y en las aulas. Sería imposible dotar a todas las aulas de todos los centros de la UVA de dispositivos que permitan la transmisión síncrona de las clases para todo el alumnado. Habrá centros en los que el limitado número de estudiantes por aula permita atender a las clases pudiendo mantener las necesarias distancias de seguridad entre los estudiantes y entre estos y el profesorado. En esos centros las necesidades de equipamiento tecnológico para el seguimiento de las clases serán más limitadas.

En otros centros, con un mayor número de estudiantes, será obligado recurrir a otras medidas, por ejemplo, dividir el grupo, y podría darse el caso de que unos estudiantes asistieran presencialmente a la clase una semana, mientras que sus compañeros recibirían la misma clase de forma simultánea, pero desde sus respectivos domicilios.

Estas circunstancias obligan a planificar el uso de tecnologías que minimicen el impacto que se pueda causar en el formato habitual de la enseñanza presencial.

Las reuniones iniciales que hemos mantenido con la coordinación de los técnicos del STIC y del VIRTUVA, los responsables de audiovisuales e Informática de los Campus de Palencia, Soria y Segovia y la Vicerrectora y los Vicerrectores de esos mismos campus, así como algunos técnicos TIC de los centros del Campus de Valladolid tenía como objetivo coordinar los esfuerzos y avanzar en un intento de coordinación que debería extenderse al conjunto de la Universidad de Valladolid.

El objetivo es avanzar ideas sobre cómo se va a desarrollar un modelo de enseñanza que pueda exigir un uso de tecnología que compense las limitaciones que imponga la denominada “nueva normalidad”. Por ejemplo, como ya se ha apuntado, pudiera darse el caso de tener que restringir el número de estudiantes que puedan asistir al aula, en momentos determinados del curso, con el fin de asegurar las garantías sanitarias requeridas.

Esta incertidumbre obliga a pensar qué recursos vamos a tener que utilizar dependiendo de los modelos pedagógicos que cada docente desee llevar a la práctica en el aula.

## 2. MODELOS PEDAGÓGICOS

En estas reuniones se ha señalado que los estilos pedagógicos de los profesores son tan variados que, aunque queramos establecer una tipología, probablemente podríamos dejarnos fuera algunas formas de enseñanza que responden a las necesidades didácticas de áreas de conocimiento muy diferentes, y a la propia libertad de cátedra de cada docente.

El estilo de un profesor que se mueve en el aula y que interactúa con los estudiantes requiere de un seguimiento en la clase distinto al de aquel profesor que imparte docencia de una forma más estática y cercano al teclado del ordenador.

Por ejemplo, el modelo de clase basada en proyectos implica la organización de la clase por grupos y exige una gran movilidad del profesor en el aula (en el caso presencial) o entre salas de videoconferencia (en el caso virtual). El modelo de formación de aula invertida o *Flipped Classroom* implica no sólo un planteamiento totalmente distinto del modelo de clase en el aula; también exige tener en cuenta los objetivos que se pretenden alcanzar, los contenidos previos, y las actividades antes, durante y después de las clases.

En muchas universidades, y en el período de pandemia vivido en el segundo cuatrimestre del curso 2019/20, muchos profesores han cometido el error de saturar de materiales a los estudiantes, interpretando que la interrupción de las clases implicaba volcar a los estudiantes múltiples materiales para el estudio. Sin embargo, un profesor debe tener la habilidad de saber secuenciar el desarrollo de sus clases, máxime cuando se va a ver en la necesidad de no poder contar con el alumnado en el aula, o las circunstancias le van a obligar a dirigirse a distancia a una parte de sus estudiantes.

Por lo tanto, todo el profesorado debe tener en cuenta que los apoyos tecnológicos de los que disponga deberán estar en función de su modelo pedagógico, de los contenidos de su docencia y de los materiales que desee transmitir, así como del nivel de participación que desee dar a sus estudiantes, antes durante y después del tiempo de la clase.

Esta adecuación metodológica requiere una permanente actualización del profesorado y un **proceso de formación** que ayude a cualquier docente a mantenerse al día no sólo en el conocimiento de un determinado equipamiento tecnológico sino también en relación con la metodología docente.

Además, hay que considerar algunas circunstancias particulares. Por ejemplo, hay docentes que han solicitado que no se les vea la cara, lo que implicaría el uso exclusivo de audio y tabletas. En caso de contemplarse estas peculiaridades, obligaría a buscar soluciones más centradas en el profesor.

### 2.1 UNA TECNOLOGÍA SIEMPRE EN FUNCIÓN DEL MODELO DOCENTE

Aunque parezca obvio, cualquier acción educativa exige ver y escuchar con nitidez a la persona que ejerce la labor docente. Un profesor o una profesora puede abordar la clase con un formato de exposición magistral, o más cerca de una función facilitadora de la participación de los estudiantes. No es lo mismo tener que captar la figura del docente que tener que registrar una dinámica que implicaría un juego de cámaras que recogieran ese ambiente de clase

participativa. La enseñanza presencial permite que profesores y estudiantes vivan directamente un juego de diálogos que nunca podrá recogerse con una cámara estática y sin una realización tan dinámica como la que exigiría el propio desarrollo de la clase.

Algunos centros podrían estar efectuando reservas de cámaras web redundantes sin tener en cuenta estas circunstancias, y sin valorar tampoco que la calidad del audio en una clase resulta tan importante, o más importante incluso, como la calidad de la imagen. Es importante no precipitarse. Es necesario saber que el equipamiento mínimo funcional por aula no será inferior a 400€, contando cámara, sonido, soporte y adaptación de la instalación al ordenador de aula. Se da por supuesto que sólo se podrá dotar un limitado porcentaje de aulas que habrá que valorar en cada caso.

Habrà que estudiar soluciones adoptadas por otras universidades. Por ejemplo, para la metodología docente basada en vídeos grabados (*flipped classroom*, píldoras de conocimiento), el sistema denominado “*polimedia*”, incorporado por la universidad Politécnica de Valencia implica la utilización de un software que le permite al profesor grabar de forma autónoma sus píldoras docentes y llevarse su vídeo *renderizado* por pistas. Un método más costoso es el de realización en estudio con *teleprompter*. Esta solución siempre implica un montaje posterior, con empleo variable de tiempo e intervención de técnico que edite con posterioridad lo grabado. Podría resultar interesante contrastar las diversas soluciones que se han adoptado en los diferentes servicios UVA: audiovisuales de Valladolid y Campus de Palencia, Soria y Segovia.

Una de las mejores soluciones para clase virtual es la que ofrece *Blackboard Collaborate*, aunque su problema siga siendo su coste. Por ello, no debe obviarse *Teams*<sup>1</sup> ni el recurso habitual a *Webex*, si se mejora la instalación actual.

Casi siempre se descuida el sonido en detrimento de la imagen. El sonido captado del profesor y el aula es primordial en la mayor parte de los casos, con la excepción de los alumnos con discapacidad auditiva para los que está claro que el sentido de la vista ayuda a interpretar los labios del ponente y, por lo tanto, imagen y sonido deben constituir un todo inseparable.

En las reuniones celebradas para elaborar este documento hemos visto que la compra de cámaras web de consumo para afrontar el registro de las clases presenta críticas limitaciones. Se han comentado las soluciones de las universidades que cuentan con espacios adaptados para la grabación con cámaras robotizadas y micros direccionales como es el caso de los espacios habilitados por la Universidad Politécnica de Valencia u otros modelos como el de la Universidad de Vigo y se ha visto la necesidad de que la UVA pueda adaptar algunos de sus espacios a este tipo de enseñanza.

No hay que olvidar que los sistemas de videoconferencia bajan siempre la resolución de la imagen y por tanto la calidad final de la recepción en los domicilios; por otra parte, tampoco todo el mundo dispone de conexiones de alta velocidad (ADSL vs fibra o 4G, 5G).

---

<sup>1</sup> Microsoft Teams ha anunciado cambios cercanos que le pondrán a la par con BBC en cuanto a funcionalidades docentes. Teniendo en cuenta esto, es importante analizar el coste marginal del uso de Teams frente a los otros sistemas actualmente licenciados en la UVA.

Por lo tanto, no es recomendable confiar la transmisión de diagramas o pizarras mediante el flujo de vídeo y se recomienda usar en su lugar las funciones de compartición de contenido.

Se observa que lo más útil sería contar con tabletas digitalizadoras que permitieran hacer compatible la proyección desde el ordenador de las presentaciones y reproducir las funciones que se pueden hacer con las *Smart Screens* (pizarras digitales).

En el caso del uso de pizarras digitales se recuerda su alto coste; se recuerda que, en el caso de la enseñanza presencial, para usarse con buena visibilidad, los estudiantes presentes en sala no debería superar los 40 asistentes y con las medidas de distanciamiento el número estaría más próximo a 20. En épocas anteriores, se han adquirido equipos que se han infrautilizado o que incluso no han llegado a estrenarse. Por eso, es importante que, en este caso, podamos valorar bien la inversión que se hace y sacar el máximo rendimiento de los espacios en los que se vaya a ubicar un equipamiento mejor.

Una solución para algunas situaciones (grupos pequeños) puede consistir en que cada centro pudiera contar al menos con una o dos salas bien dotadas que implican una inversión elevada de en torno a 10.000 o 15.000 euros, con un buen audio, equipo de calidad para *streaming*, con cámaras y pequeña consola y, en su caso, con botonera para que el propio profesor controle una autorrealización básica. No hay que olvidar que esto implica también un tiempo dedicado a **la formación del propio profesorado para el uso de la tecnología.**

Toda esta variedad de opciones ha exigido que diferentes proveedores de la UVA realizaran una serie de demostraciones a las que han acudido diferentes representantes de la comunidad universitaria: PDI y PAS colaboradores de VirtUVA, personal de centros/campus, miembros del equipo rectoral y técnicos de audiovisuales y servicios informáticos.

Tenemos que recordar que en los diferentes campus hay espacios especialmente bien dotados y que es nuestra obligación darles un mejor uso. Se pone el ejemplo de la dotación de Segovia con un Salón de actos y un Salón de Grados que va a contar con cámaras robotizadas y que permitirían hacer ese uso intensivo de los espacios. Habría que valorar también la dotación de software de edición y platós, para poder hacer realización de clases y píldoras didácticas como las que lleva realizando durante muchos años el profesor Alfredo Corell para sus clases en la titulación de Medicina. Esto representaría contar con los técnicos de audiovisuales de Valladolid y de los Campus de Palencia, Segovia y Soria. Existe la preocupación por las **limitaciones en número de integrantes de las actuales plantillas.**

Debemos apostar por un modelo de formación continua que deberá dirigirse a nuestros técnicos, a nuestro profesorado y a aquellos miembros del PAS que pudieran reciclarse en este tipo de contenidos.

Se ha comentado que este período de adaptación puede afectar sólo a un período corto de tiempo; aun así, debemos pensar que esta es una gran oportunidad para reflexionar sobre la urgente necesidad de actualizar nuestras metodologías docentes, adoptar buenas decisiones en la compra de tecnología audiovisual y multimedia y dotar de valor añadido a la enseñanza presencial en la UVA. El trabajo realizado por el STIC y el VirtUVA en este período ha sido

admirable y por este motivo debemos aprovechar esta coyuntura para seguir una buena inercia de preparación del curso 2020-21.



### 3. ADECUACIONES PRÁCTICAS en las aulas

Por todo lo anteriormente comentado se proponen las siguientes acciones.

#### 3.1 Medidas sugeridas:

- 1) Los centros deberían tener una previsión de matrícula de estudiantes para el próximo curso. A partir de esos datos deberían realizar por cada título impartido, un estudio de la tipología de docencia que van a poder desarrollar (en los diferentes escenarios aprobados en Consejo de Gobierno). Esto llevará la definición de dotaciones (de equipamientos especiales) que van a requerir en sus aulas, dado que podrán utilizarse las aulas habituales, sin que la adopción de hipotéticas medidas de separación afecte a limitaciones del formato de docencia.
- 2) Al mismo tiempo tendríamos que realizar un directorio del número de aulas que en cada centro van a incorporar webcams, pizarras electrónicas y otros equipamientos que permitan afrontar las previsiones docentes para el próximo curso.
- 3) Realizar una serie de demostraciones de producto, en el más breve período de tiempo, por parte de uno o de varios grandes proveedores de material audiovisual e informático de la UVA, con el fin de que nuestros técnicos, responsables de centros, y miembros del equipo audiovisual tengan ocasión de obtener una visión más clara y coherente de la dotación que deberá coordinarse de la forma más consensuada y coherente.
- 4) Diseñar un proceso de formación que actualice los necesarios conocimientos de nuestros técnicos y proporcione pistas a nuestro profesorado para abordar una actualización metodológica de la docencia en la UVA. Este proceso de formación en ningún caso deberá dejar de contemplar la prioridad de una docencia presencial, principal fortaleza de nuestra universidad. Al mismo tiempo servirá para aprovechar el potencial innovador del PDI y de nuestro PAS, consiguiendo un objetivo deseable de mayor cohesión y cooperación mutua.
- 5) Adoptar decisiones de dotación estratégica de espacios para la producción de material didáctico en cada uno de los Campus con una dotación específica y coherente, que responda a las necesidades globales y específicas del proyecto estratégico de la UVA en su conjunto y también, a las necesidades específicas de sus Campus.

<https://theconversation.com/la-universidad-que-viene-de-la-docencia-remota-de-emergencia-a-la-presencialidad-adaptada-140794>

#### 3.2 Elementos físicos para la docencia híbrida presentados por proveedores (precios orientativos, sin incluir IVA, y sin instalación).

Se hace difícil establecer una indicación “cerrada” sobre los componentes idóneos para cada aula de cada centro de cada campus, por lo que a continuación se dan algunas indicaciones de material que podría ser adecuado considerar en cada caso, en función de la dotación, instalaciones y presupuesto existentes.

- En el caso de querer equipar algunas aulas "referencia" a un alto nivel tecnológico conviene calcular un coste variable entre los 6.000 - 16.000 € en función del tamaño del espacio, el número de pantallas necesarias, las canalizaciones existentes, el sistema de sonido de la sala... y otros factores que deberán ser consultados con una empresa especializada para una adecuada estimación de la inversión.
- En el caso de querer equipar espacios listos para su uso con iluminación, fondo y equipamiento fijos (espacios "auto servicio" o "polimedia") que permitan la grabación de píldoras docentes por parte del PDI el nivel de inversión mínimo rondará los 600 - 1.000 €.
- En el caso de querer equipar aulas tradicionales el nivel de inversión es muy variable en función de que se desee una solución de mínimos (cámara web sin capacidad de enfoque sobre la pizarra que únicamente capturaré la imagen del docente a modo de contexto, micrófono omnidireccional de bajo coste, tableta digitalizadora, concentrador USB) que parte de los 400 - 500 €, a una solución intermedia empleando un dispositivo polivalente (cámara, micro, altavoz) anclado en techo / pared y cableado hasta el PC del aula a partir de unos 1.500 €. La cámara Aver 350+ parece la más versátil de las que hemos testado (y lleva micrófono incorporado).

Haciendo un paquete de dotación "estándar" **para centros que requirieran dotar de medios a 5 aulas** que tuvieran ya megafonía (1), más otras 5 aulas sin megafonía (2), más dos pizarras interactivas (3) y un puesto de autograbación (4), el coste estimado sería de alrededor de 11.000 €:

- (1) 5 unidades de Aver 340 con instalación incluida: 3.750 €
- (2) idem más instalación de megafonía: 6.250 €
- (3) Pizarras interactivas: 5.000 €
- (4) Puesto de auto grabación: 400 €

### 3.3 Reflexión sobre la gestión y procesamiento de las grabaciones

Hay que indicar, así mismo, que invertir en estos recursos debe ir acompañado de una estrategia integrada de uso futuro que permitiera la puesta en marcha de un sistema de programación, ingesta y grabación, procesamiento y publicación automatizados de las clases grabadas como ya se hace en otras universidades. Esto es una oportunidad tremenda para dar un salto cualitativo serio en nuestra institución; igualmente hay que formar al personal técnico y docente en los usos de todos los dispositivos para minimizar el riesgo de su infrautilización.

### 3.4 Contactos con proveedores

Se indican a continuación los datos de contacto de los proveedores con los que se han mantenido conversaciones sobre esta temática y que conocen la problemática al haber ya dotado de soluciones semejantes a otros centros educativos y universidades:

Esther Martín ([esther.martin@emco.es](mailto:esther.martin@emco.es)) de EMCO Vídeo Industrial, SLU.  
Tfno. 983 374 545 / Fax. 983 373 039

Alberto Hernández ([ahernandez@hvconsulting.es](mailto:ahernandez@hvconsulting.es)) de **HV Consulting** (distribuidor de Charmex) Tfno. 983 074 095

Luis Caballero ([sic@sic.es](mailto:sic@sic.es)) de **Suministros de Informática Caballero, S.L.**  
Tfno. 983 211 552 / Móvil: 607648512

Fernando de la Fuente ([f.fuente@mediasonic.es](mailto:f.fuente@mediasonic.es)) de **MEDIASONIC Soluciones**  
Audiovisuales. Tfno. 921 141 870

Juan José López Álvarez ([juanjose.lopezalvarez@telefonica.com](mailto:juanjose.lopezalvarez@telefonica.com)) de **Telefónica España**  
Móvil: 649 455 783

### 3.5 Equipos analizados

Sistema de visualización (pizarra interactiva en soporte con ruedas):

- Pizarra interactiva 75" [Clevertouch Impact](#): 3.000 €
- Pizarra interactiva 65" [Clevertouch Impact](#): 1.800 €
- Pizarra interactiva 65" [Promethean ActivPanel Nickel](#): 1.650 €
- Pizarra interactiva 65" [Traulux TLM80](#): 1.550 €
- Pizarra interactiva 65" multitáctil [SMARTBoard MX200](#): 1.400 €
- TV 4K no interactiva 65" (sólo proyección): 1.100 €
- Soporte de pantalla con ruedas: variable, hasta 350 €

Captura de imagen y sonido del docente:

- Conjunto cámara seguimiento, micrófonos direccionales y altavoces [Poly Studio](#): 850 €
- Conjunto cámara seguimiento, micrófonos direccionales y altavoces integrados: [Logitech MeetUp](#): 855 €
- Cámara USB PTZ [Laia Cute 10x](#): 600€
- Micrófono altavoz omnidireccional inalámbrico con receptor USB [Laia t-Pod](#): 260 €
- Micrófono altavoz USB y bluetooth [Jabra Speak 510](#): 120 €
- Conjunto cámara, foco y micrófono [Marantz Turret](#) USB-C: 250 €
- Cámara web USB cenital para proyección de bocetos escritos [Aver U70+](#): 300 €
- Cámara web con micrófono integrado y seguimiento del docente: [Aver 340+](#): 500 €
- Cámara web básica USB: 50 €
- Muchas de estas soluciones requieren la instalación (si no existe) de megafonía en las aulas: aproximadamente 500 €
- Precio estimado de instalación y cableado de las webcams fijas en los techos: 250 €

Accesorios:

- Teclado inalámbrico con receptor USB: 30 €
- Tableta digitalizadora USB y bluetooth tamaño A4 [Wacom Intuos](#) M: 150 €
- Tableta digitalizadora USB tamaño A5 Wacom Intuos S: 60 €
- Hub USB 3.0 con alimentación: 30 €
- Extensor 15 metros USB 2.0: 30 €

**Grabaciones de demos (accesible únicamente con usuario de Microsoft 365)**

- 2020-06-18 [EMCO](#)
- 2020-06-24 [CHARMEX](#)
- 2020-07-10 Demo de Jabra ([Gotor comunicaciones](#))
- 2020-07-14 Demo de Aver y Nureva ([Telefónica](#))

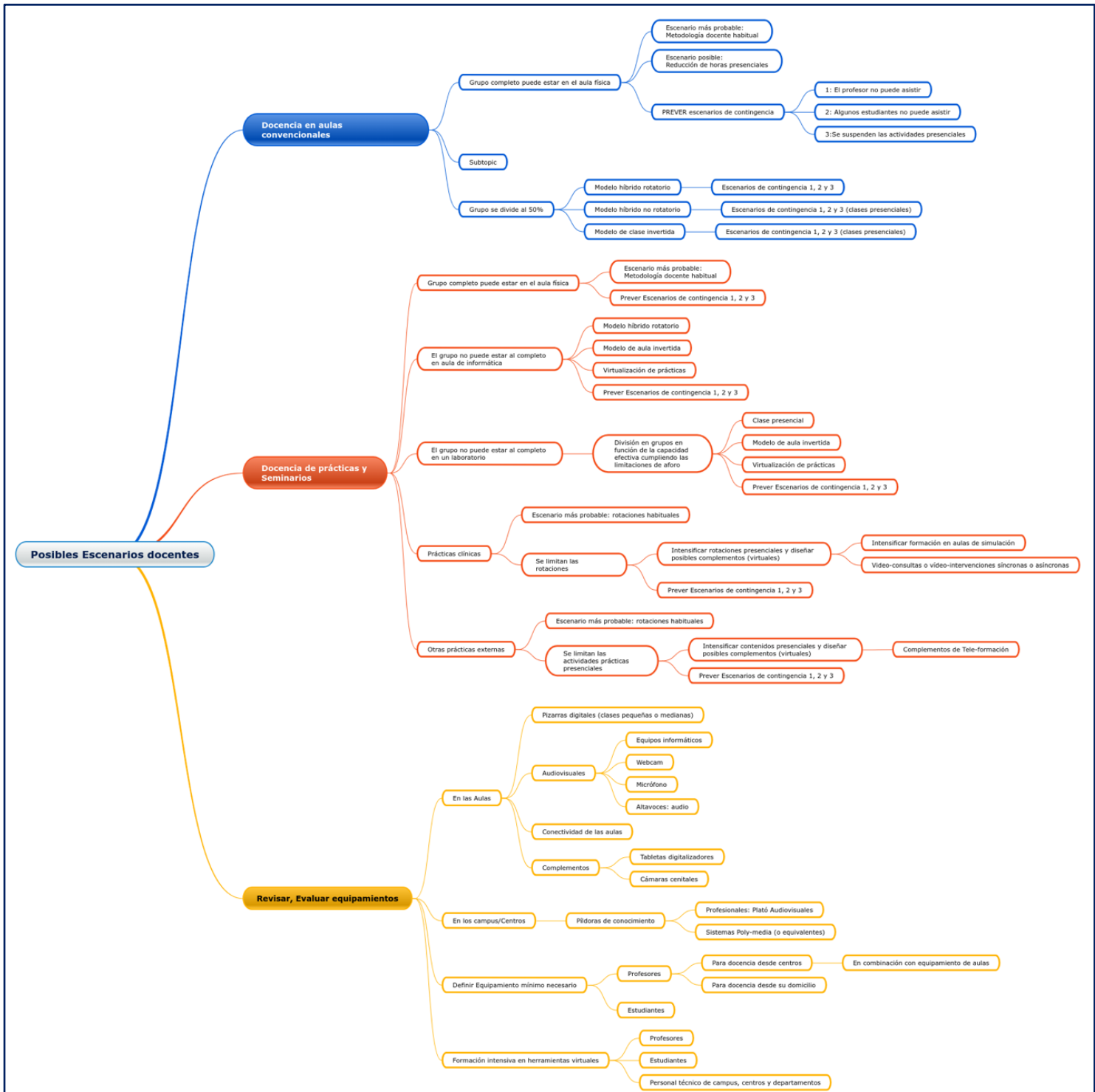
#### 4. POSIBLES SOLUCIONES DE ACCESORIOS PARA EL PDI de los departamentos/centros:

En estos últimos tiempos algunos docentes nos han solicitado asesoría sobre equipos personales ligeros y “todo en uno” para acudir a las aulas (portátil o Tablet, incluyendo la posibilidad de tableta digitalizadora). A continuación, proponemos un listado (de los productos con su precio en Amazon, pero podréis consultar a vuestros proveedores habituales), en orden creciente de coste, de tabletas digitalizadoras y portátiles que podrían adecuarse a lo que se pueda necesitar dependiendo del presupuesto de las áreas y departamentos:

- Tableta digitalizadora: hasta 100 €. Por ejemplo, [Wacom](#). Este modelo es muy básico, aunque pueden encontrarse en varios tamaños y distintas características (con cable o bluetooth, etc.).
- Tableta Android: entre 200 y 300 €, como por ejemplo las [Lenovo](#) (muy buena relación calidad/precio).
- [Lenovo Yoga 530](#): de 500 a 800 € según potencia. Es un híbrido portátil/Tablet, porque se gira completamente para poder escribir en él cómodamente.
- Microsoft Surface Go: a partir de 650 €. Esta [Surface Go](#) es la hermana pequeña del verdadero Surface, por lo que no valdrá como ordenador para usos muy intensivos pero seguro que sí para las clases, tutorías o videoconferencias.
- Microsoft Surface: a partir de 1300 €. Este portátil / tableta [Surface Pro](#) es competente a todos los niveles.

## 5. Anexos

### ANEXO 1: Reflexiones conceptuales sobre diferentes escenarios docentes



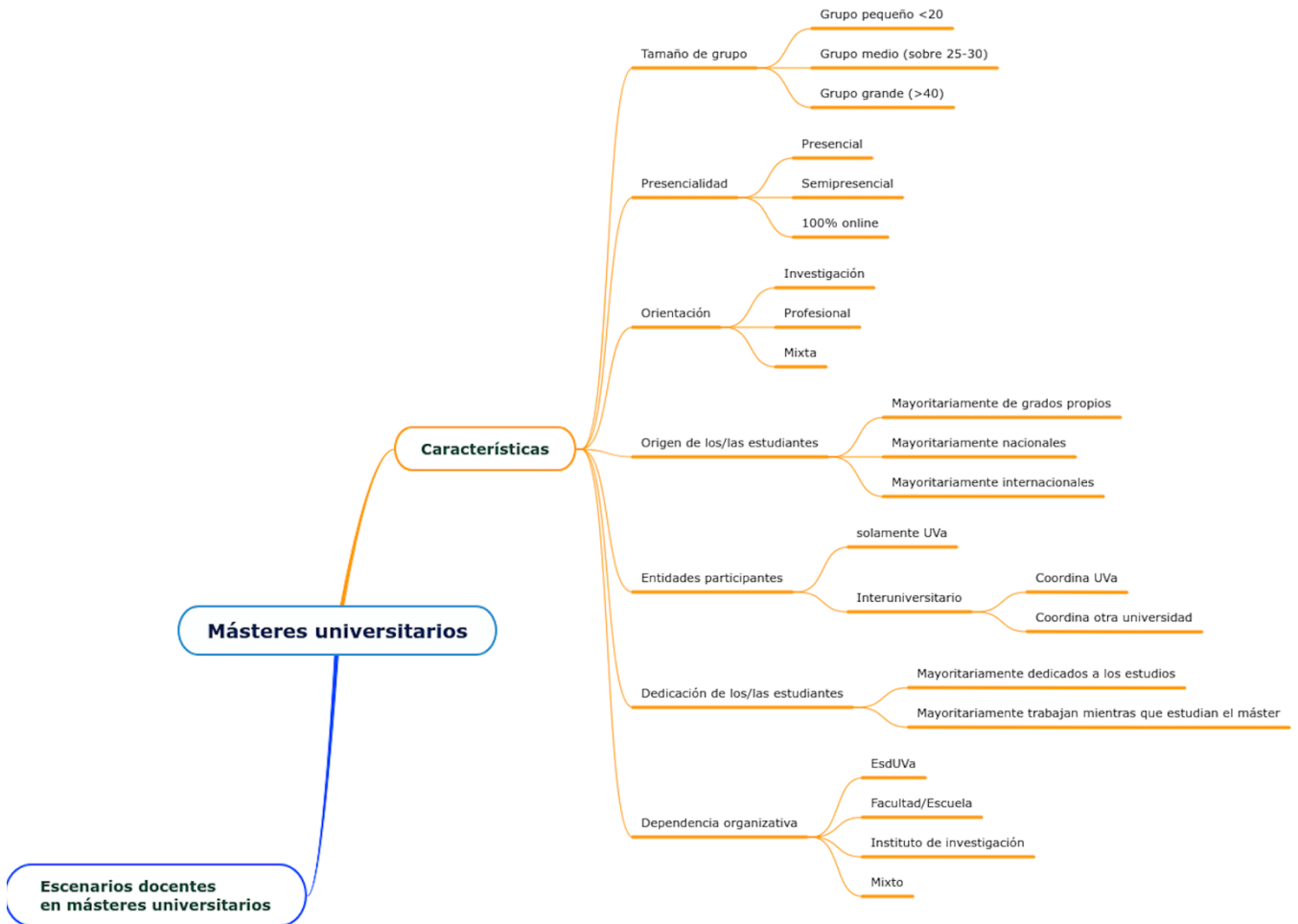
#### Escenarios de contingencia que hay que prever<sup>2</sup>:

1. El profesor no puede acudir a clase (baja médica, comorbilidades de riesgo, confinamientos parciales, actividades profesionales en profesiones sanitarias, etc.)
2. Parte de los alumnos no pueden acudir a clase (bajas médicas, confinamientos parciales)

<sup>2</sup> Mapa conceptual adaptado y modificado con permiso de J.F. García Peñalvo

3. Se suspenden todas las actividades docentes presenciales

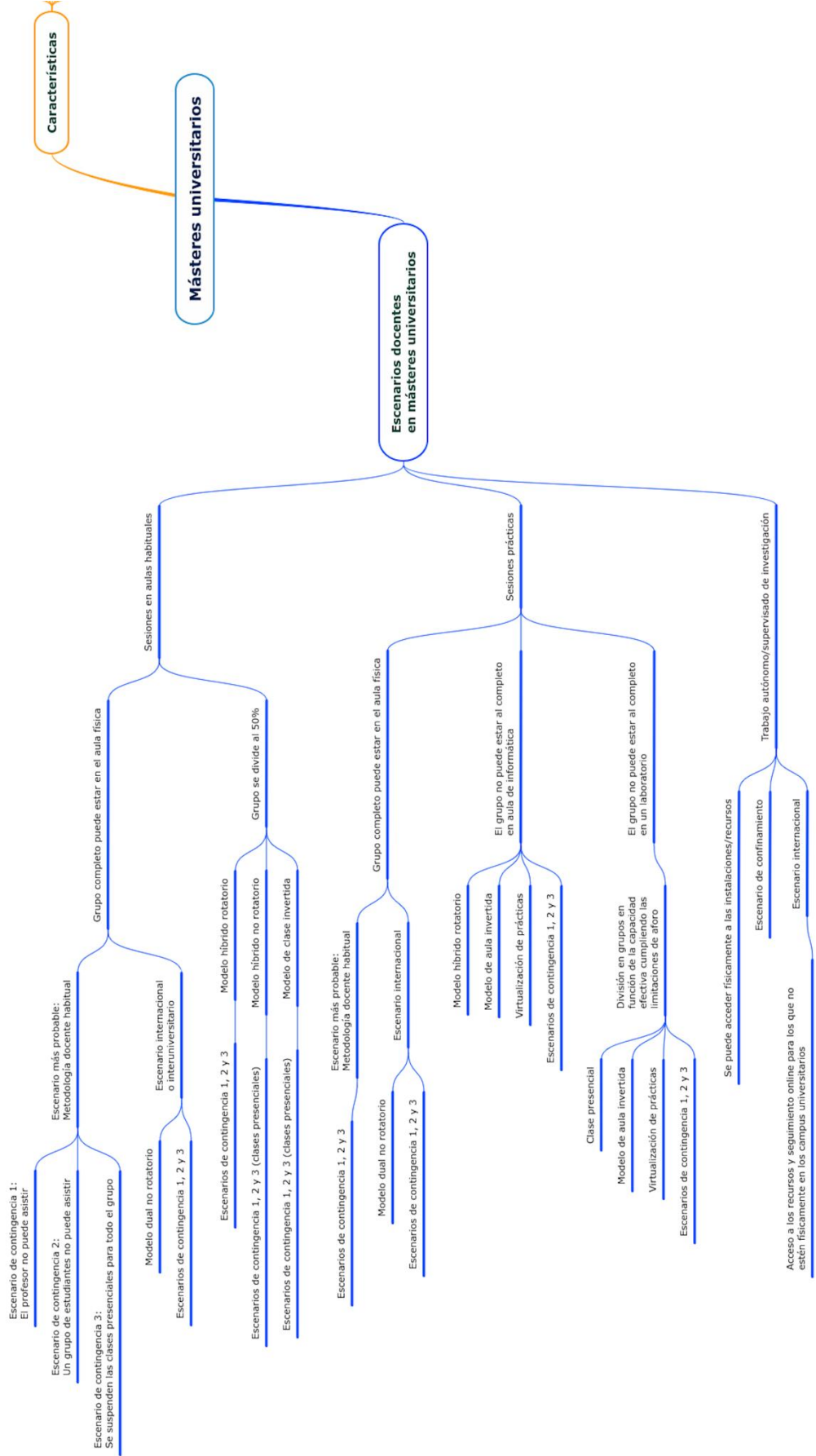
ANEXO 2: Reflexiones sobre posibles escenarios docentes en el caso específico de los Másteres Universitarios según las características de dichos estudios







ANEXO 3: Reflexiones sobre posibles escenarios docentes en el caso específico de los Másteres



#### **ANEXO 4: Propuestas de posibles abordajes metodológicos durante la docencia híbrida:**

Las siguientes son propuestas de “mínimos” que no se deben tomar como obligatorias y que tan solo pretenden servir de ejemplo a los profesores de las diferentes asignaturas en cuanto a alternativas en diferentes situaciones en las que nos podemos encontrar en cursos venideros.

#### **PROPUESTA DE ACCIONES TRANSVERSALES (generales para la universidad y para las asignaturas de un título):**

- Realización sesiones de formación “ad-hoc” (se pueden realizar en formato presencial si hay distancia física suficiente, en caso de existir brecha digital del PDI; alternativamente en formato semipresencial o completamente online), para abordar aquellas cuestiones tecnológicas más necesarias y solicitadas por el propio profesorado. Entre otras:
  - Puntos débiles en el uso del Campus Virtual
  - Uso del paquete office 365
  - Herramientas de videoconferencia
  - Otras cuestiones que se puedan plantear
- Desarrollar las figuras de “facilitadores” de la virtualización docente: conocedor de la tecnología y con nociones de metodología docente, que pueda ayudar al desarrollo del diseño instruccional los conocimientos de los profesores y colabore en la elaboración de los materiales docentes.

#### **PROPUESTAS DE ACCIONES ESPECÍFICAS PARA VIRTUALIZACIÓN DE LA DOCENCIA Y SITUACIONES DE DOCENCIA “HÍBRIDA” en titulaciones con alta matrícula:**

##### **a) Docencia de conceptos teóricos:**

- **Clases magistrales en streaming:** 30% - 50% en el aula (o 100% online si se llega al confinamiento) y resto seguimiento síncrono desde casa o asíncrono en cualquier momento y ubicación.
  - OPCIÓN 1: Aulas equipadas con ordenadores actualizados y con webcam y micrófonos: se utilizaría como sistema de videoconferencia Blackboard Collaborate, Teams o Webex.
  - OPCIÓN 2: Equipo propio del profesor/departamento: o conectado vía cable a internet de la universidad (configuración IPs) o con tarjeta de datos 4G propia. Hay una gran limitación en la wifi eduroam de la universidad: su uso para estos fines podría no ser viable. Estos equipos pueden ser portátiles-tabletas (híbridos) lo que permite también su uso como pizarras táctiles.
- **Clases online con píldoras de conocimiento y material complementario:** Se transformarían los PowerPoint de clase en vídeos locutados (preferible máximo 10 a 15 minutos), por lo que de cada clase de 50 minutos se deberían generar 3-4 entregas en vídeo. Las dos herramientas más sencillas para generarlos son el propio PowerPoint o Kaltura (insertado en Campus Virtual). Conviene que los vídeos sean “auto-contenidos” con principio y fin, y que pueda invitarse a los estudiantes a

realizarse preguntas de reflexión/autoevaluación tras el visionado de cada uno de ellos.

- **En el caso excepcional de profesores confinados en casa**, y alumnos presenciales, se podrán impartir clases por videoconferencia desde casa hasta los centros (supongamos un profesor confinado entre otras 3 asignaturas cuyos profesores están impartiendo clase presencial): las aulas deberían estar equipadas con cañones de proyección convencionales (o tener paneles digitales en el caso de aulas medias o pequeñas). Dichas aulas tienen que contar con equipos informáticos básicos que tengan capacidad para las herramientas de videoconferencia licenciadas. Estas aulas, además, deberán estar equipadas con sistema de audio.
  - **Idealmente las píldoras de conocimiento se deben diseñar como tales, autocontenidas y contar con los Servicios de Medios Audiovisuales de nuestra universidad para su adecuada grabación y edición.** MATERIAL COMPLEMENTARIO: los vídeos se pueden acompañar de material textual en pdf (revisiones o capítulos de libros, por ejemplo), o incluso audios (podcast) cuando el tema que se está explicando no necesita un refuerzo visual, y se puede comprender solo con un audio. Se trata de un material complementario muy bueno, porque se puede grabar con el propio smartphone del profesor (captura de notas de voz) y se puede reproducir simultáneamente a otras actividades que no requieren la atención auditiva completa (paseos, ejercicio, tareas domésticas, etc.). ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO: convendría pedirles a los estudiantes algún comentario en foros, o plantear un sencillo sistema de evaluación tras el visionado del vídeo (cuestionarios en Moodle o en Microsoft Forms, o herramientas con licencia institucional como VoxVote). LOCALIZACIÓN DE LOS VÍDEOS: preferiblemente en el repositorio institucional Kaltura (alternativamente en la nube OneDrive). No se pueden subir directamente al Campus Virtual.
- **Aprendizaje inverso (flipped classroom):** Partiendo de la situación anterior, habría que facilitar los materiales de estudio previamente a los estudiantes, y fijar un calendario para que una vez estudiados los materiales podamos realizar un seguimiento:
  - -Para el seguimiento lo mejor es pedirles que rellenen un cuestionario de comprobación del estudio previo (no tanto de conocimientos, sino de puntos claros y oscuros en el material revisado de modo autónomo).
  - -24 horas antes de la sesión presencial se revisa el cuestionario y se prepara una sesión “ad-hoc” para aclarar los aspectos más complejos o que no se han entendido. También se puede presentar un caso/problema/proyecto que complemente lo estudiado en los materiales más teóricos. Se les puede pedir a los propios estudiantes que ayuden a quienes no entendieron algún concepto. Serían sesiones con un 30% de aforo. Se les puede mandar previamente por correo la contestación de las dudas más frecuentes.

- *-Durante la sesión presencial se puede hacer un cuestionario online (Microsoft forms o Voxvote, por ejemplo) y en directo aclarar las cuestiones que no se hayan entendido bien.*
- *-Es una herramienta con muchas variantes, mucha implicación del estudiante, y gran esfuerzo inicial del docente hasta que diseñe bien las sesiones y entienda el funcionamiento de las sesiones presenciales “inversas”.*

#### b) Seminarios y prácticas de aula:

- En este tipo de actividad, para la mayoría de las asignaturas de los diferentes títulos y áreas de conocimiento, la herramienta más versátil es el **Aprendizaje Basado en Casos/Proyectos/Problemas**.
- También este tipo de resolución por proyectos o casos **permite el trabajo en grupo**, que siempre es una competencia para desarrollar. Además, en situaciones de confinamiento, el trabajo grupal hace la actividad más cálida para los estudiantes. No olvidemos que disponen de los recursos de Office 365 para trabajar en equipo con todas las herramientas (preparar documentos colaborativos, y realizar videoconferencias del equipo con Microsoft Teams).
- **El diseño instruccional para la resolución** de los proyectos / casos podría ser el siguiente:
  - *Plantear de modo virtual el caso* (imágenes y textos descriptivos para plantear el problema, caso o proyecto en cuestión). Acompañando al enunciado del caso... hay que delimitar de un modo muy conciso qué se espera de su trabajo grupal (lo mejor es plantearles 4-5 preguntas de desarrollo breve, sin una solución ideal).
  - A continuación, daríamos un *plazo para la resolución* autónoma del caso (o grupal) por parte de los estudiantes.
  - *Resolución en el aula por el profesor*: en los seminarios que tendrían que repetirse tantas veces como grupos de seminarios haya en las asignaturas. Alternativamente se pueden resolver presencialmente una única vez y emitir por *streaming* para el resto de los asistentes no presenciales (que lo podrían ver de modo síncrono o asíncrono, a su criterio).
  - *La corrección de las entregas individuales (o grupales) se pueden entonces corregir por pares anónimos entre estudiantes*: para abordar este modelo y no tener que realizar el profesor la corrección de todas las entregas, tienen que darse un par de condiciones:
    - *Cumplimiento absoluto del calendario por parte de los estudiantes.*
    - *Establecer una rúbrica o escala de evaluación sencilla y precisa.*
    - *La entrega de los trabajos se debe realizar EXCLUSIVAMENTE en el Campus Virtual y de modo completamente anónima (herramienta “Taller”)*

- Otra posibilidad muy sencilla e interesante para la resolución de proyectos/problemas/casos es organizar su resolución en grupos de trabajo:
  - Y realizar una **videoconferencia de puesta en común** y para cada caso que expongan 2-3 grupos y el profesor (y resto de compañeros) comente y corrija la presentación de la solución. **En esta variante no habría resolución del trabajo por parte del profesor.**
  - En esta tipología de resolución de proyectos/problemas/casos habría que definir el número de grupos (con 3-4 estudiantes por grupo) y el número de sesiones que habría que realizar para que todos los grupos tengan al menos una exposición durante el desarrollo de la asignatura.

**c) Prácticas presenciales (laboratorios, clínicas, etc.):**

- *Se impartirán de modo presencial* siempre y cuando la situación sanitaria lo permita, con los turnos y rotaciones establecidas por las Escuelas, Facultades y los Departamentos, siempre en función del tamaño de los espacios y siguiendo las máximas precauciones de seguridad e higiene.
- En el caso de que la práctica conlleve la “manipulación” de equipos o superficies, se tendrán que disponer de elementos desinfectantes/higienizantes (idealmente sprays y toallitas desechables) que cada estudiante empleará antes y después de la utilización de los objetos.
- Se recomienda que, durante el transcurso de las prácticas presenciales, se pueda ir documentando la actividad con:
  - Fotografías
  - Grabaciones de la práctica experimental y/o sus resultados
  - Imágenes, vídeos, pruebas en pacientes, en ordenadores, o en cualquier otro equipo utilizado durante las prácticas.
- Como opción de medio-largo plazo se podrían ir definiendo/construyendo “píldoras de conocimiento prácticas” basadas en todo el material que se vaya documentando, con un guion sencillo y con planteamiento-nudo-desenlace como fases mínimas. Serían de utilidad a futuro para situaciones de confinamiento estricto (y siempre serán de utilidad como refuerzo/recuerdo de la práctica en sí misma).

**PROPUESTAS sobre ELEMENTOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN**

- Hay un criterio básico e inequívoco de que debemos seguir avanzando en procedimientos de “Evaluación continua”, y no ceder todo el peso de la calificación de los estudiantes a pruebas de evaluación final del 100%.
- Las actividades de “aula invertida” bien desarrolladas se prestan a ser actividades evaluables, siempre que:
  - Se haya comprobado el estudio previo mediante un cuestionario.

- Los estudiantes hayan demostrado la adquisición de algunas competencias durante la “clase invertida” (Microsoft Forms, cuestionarios Moodle o herramientas tipo Voxvote).
- Los debates en los foros del Campus Virtual también se pueden evaluar (por el profesor e incluso entre compañeros). De modo que es otro sistema para incluir resolución de casos o comentarios a cuestiones planteadas en las clases teóricas o seminarios de la asignatura.
- La resolución de problemas/proyectos/casos organizada dentro del Campus Virtual con la herramienta “Taller” permite la evaluación individual basada en 2 conceptos:
  - La calidad de la resolución del problema por parte del estudiante.
  - Su capacidad como evaluador imparcial de sus compañeros.
- La resolución de problemas/proyectos/casos individuales también se puede realizar como una “tarea” en el Campus Virtual, pero requerirá que el profesor lea y corrija un gran número de ensayos de los estudiantes (en función del número de estudiantes matriculados).
- La resolución de problemas/proyectos/casos en formato grupal se puede evaluar durante la videoconferencia en que cada grupo lo defiende: hay que asegurarse de que intervienen todos los miembros del equipo y el profesor puede valorar sus intervenciones (tanto en contenidos como en habilidades de su exposición oral).
- CUESTIONARIOS *online*:
  - Sabemos que los cuestionarios son fuente de fraude en algunas ocasiones, salvo que tengamos acceso a tecnología de control biométrico, sobre todo cuando las preguntas son conceptuales y sus respuestas se encuentran en los materiales docentes y/o en internet.
  - Para paliar en parte lo anterior, podemos intentar movernos hacia preguntas de razonamiento (y no de memorización de conceptos), lo que va a dificultar la copia y minimizar los fraudes. Para que esta acción sea eficaz, además debemos construir cuestionarios al azar que escojan las preguntas de bases de datos grandes.
  - Para conseguir bancos de preguntas muy nutridos para los cuestionarios de evaluación, también se puede generar una actividad “evaluable” para los estudiantes: se les puede pedir que, de un bloque de temas, hagan propuestas de preguntas de evaluación basadas en opción múltiple. Esto lo tendrían que entregar mediante una tarea convencional y en formato Word. Las preguntas se pueden categorizar en
    - Inválidas: no cumplen los mínimos para ser utilizadas en un examen.
    - Válidas: cumplen los mínimos para ser utilizadas en un examen, pero se resuelven leyendo los apuntes, o viendo el PowerPoint del tema.
    - Excelentes: cumplen los mínimos para ser utilizadas en un examen y además requieren de un grado superior de comprensión del tema, por no estar explícitamente incluidas las respuestas en los materiales de estudio.

Entiéndase el presente documento como un borrador de debate. Contiene un conjunto de recomendaciones y sugerencias; no es en ningún caso un documento de soluciones únicas o excluyentes, ni tampoco de instrucciones.

Cada profesor/asignatura podrá utilizar los elementos/actividades que considere convenientes (incluidos o no en este documento) en base a diferentes variables:

- La situación sanitaria e instrucciones de las autoridades competentes.
- Las peculiaridades y calendario de la materia a impartir.
- La tecnología e instalaciones accesibles en las aulas/seminarios en los que se desarrolle la actividad presencial (en su caso).
- La tecnología de soporte de la que disponga el departamento en el que desarrolla su actividad docente.