



---

**Universidad de Valladolid**

TRABAJO FIN DE MÁSTER EN PROFESOR DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO

# UNIDAD DIDÁCTICA: LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

Alumno: Sergio Ruiz Párbole  
Tutora: María José Gómez Mata

Facultad de Filosofía y Letras

Curso 2021/2022

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

SERGIO RUIZ PÁRBOLE

## RESUMEN

En el presente escrito vamos a proponer un acercamiento por parte del alumnado de Bachillerato hacia uno de los temas claves en el siglo XX dentro de la filosofía occidental, a saber, la relación entre las ciencias y la técnica. Intentaremos desarrollar cuáles son los roles que juegan cada una en la vida humana y cómo podemos nosotros identificar el sentido que subyace a ambas actividades. Se trata de un tema de gran relevancia en relación con nuestro presente debido a nuestras constantes interacciones con las producciones de la tecnociencia.

**PALABRAS CLAVE:** técnica, ciencia, teoría, praxis, instrumental, física.

## ABSTRACT

In this writing we are going to propose an approach by the high school students towards one of the key issues in the 20th century within Western philosophy, namely, the relationship between science and technology. We will try to develop what are the roles that each one plays in human life and how we can identify the meaning that underlies both activities. It is a topic of great relevance in relation to our present due to our constant interactions with the productions of technoscience.

**KEY WORDS:** technique, science, theory, praxis, instrumental, physique.

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

## Contenido

### INTRODUCCIÓN7

#### 1. OBJETIVOS9

#### 2. MARCO TEÓRICO11

2.1. Contextualización de la UD11

2.2. Justificación teórica11

2.3. Contextualización del alumnado12

#### 3. METODOLOGÍA13

3.1. Consideraciones previas sobre el formato de las clases13

3.2. Actividades prácticas15

3.3. Actividades participativas15

3.4. Recursos didácticos16

3.4.1. Recursos digitales y audiovisuales17

3.5. Organización del espacio y el tiempo17

3.6. Plan de atención a la diversidad17

3.7. Programación de las clases19

#### 4. PROPUESTA DIDÁCTICA29

4.1 Competencias29

4.1.1 La contribución de la filosofía al desarrollo de las competencias clave29

4.2 Competencias específicas30

#### 5. CONTENIDOS35

5.1. Teoría y praxis35

5.2. Conocimiento y técnica36

5.3. Los problemas de la técnica42

5.4. La crisis de las ciencias44

5.5. La complicación bioética46

#### 6. EVALUACIÓN49

6.1. Perspectivas generales sobre la evaluación49

6.2. Criterios de evaluación49

6.3. Modelos de examen51

6.4. Recuperación53

#### REFERENCIAS57

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

## INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de la filosofía siempre hablamos de una materia que se encuentra entre la espada y la pared bajo amenaza de que la explicación sobre su propia razón de ser sea más o menos satisfactoria. En este sentido, no podemos mostrarnos dubitativos ante una materia que en el entorno académico ya genera inquietud. Por ello, abogo por exponer con claridad la utilidad de la materia en cuestión. Al margen de la consideración propia que pueda tener sobre la filosofía, creo que será preciso mencionar aquellos atributos de la filosofía que suenen más concisos. Es decir, plantearé que mi materia va a tratar sobre las relaciones lógicas con las que pensamos la realidad. En última instancia vamos a potenciar al máximo las habilidades intelectuales para analizar la realidad y los conceptos con los que operamos en ella. En el caso de la materia de Filosofía para 1º de Bachillerato, al tratarse del primer contacto directo del alumnado con la filosofía en general (obviando las materias precedentes como Valores Éticos o el Taller de Filosofía, que son mucho más específicas) creo necesario hacer un mayor énfasis en la lógica y en las conexiones de la filosofía como delimitadora de las ciencias, a fin de aclarar el papel fundamental de la disciplina y no sólo eso, sino también habituar al alumnado a distinguir conceptualmente entre las dos opciones educativas que se le han abierto ya en su etapa educativa como son las ciencias y las letras.

Como sea, creo que es fundamental deshacerse de la ambigüedad y la divagación en que suele moverse la filosofía, inspirando una suerte de ocultismo sobre su razón de ser. A efectos prácticos una materia (y más aún en el caso de las optativas que requieren de un cupo de alumnos mínimo para su impartición) es un producto que hay que ofrecer a los alumnos, y ese ofrecimiento ha de tener legitimidad y expresar una validez.

Tomando en consideración la edad de nuestro alumnado y el momento vital en el que se encuentran es el momento de estimular su potencia intelectual fomentando la procuración

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

de un sentido crítico sobre el mundo que les rodea y sobre su propia persona. Para alcanzar tales objetivos, creo personalmente que no puedo eludir un cierto orden y un cierto enfoque introductorio en lo que respecta a esta aparente ambigüedad a la que llamamos «filosofía».

De este modo, la introducción que da comienzo al curso presentará un intento de definición sobre qué es la filosofía, y tal presentación tratará a ésta como una metodología mediante la cual obtenemos acceso a una comprensión total de la realidad o del universo y con la que intentamos solventar problemas de carácter absoluto. Partiendo de esta concepción, trataremos de ir desvelando a lo largo del temario la esencia de la filosofía en su aplicación interrelacional o auxiliar con los diversos ámbitos de nuestra vida y con las diversas disciplinas de conocimiento.

## 1. OBJETIVOS

En esta Unidad Didáctica tomaremos como referencia los objetivos generales de Bachillerato que aparecen en el artículo 32 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. En concreto, estos son los que he considerado indispensables para esta unidad didáctica:

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Contextualización de la UD

La presente unidad didáctica pretende ser impartida en los primeros compases de la materia, pues como hemos dicho a esta unidad le será pertinente ser acompañada por una introducción sobre la propia filosofía. Como gran parte del alumnado estará en la situación de no haber tenido un contacto anterior con la filosofía me parece oportuno que ese primer contacto sea una unidad didáctica que trate sobre las diferencias de acceso epistémico a la realidad, que en este caso es lo que trataremos con los conceptos de “ciencia”, “técnica”, “filosofía”, etc. De esta manera, tendrá más sentido la explicación del resto de temas, los cuales son, a mi juicio, más específicos.

### 2.2. Justificación teórica

Para la elaboración de esta unidad didáctica nos acogemos a los saberes básicos que están dispersos a lo largo de los bloques temáticos dispuestos en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. En concreto, trataremos los siguientes:

- La reflexión filosófica en torno a la propia filosofía
  - Métodos y herramientas básicos del filósofo: el uso y análisis crítico de fuentes; la comprensión e interpretación de documentos filosóficos; la identificación de problemas filosóficos en otros ámbitos de la cultura; el pensamiento y el diálogo argumentativos; la investigación y la disertación filosófica.
- El problema filosófico del conocimiento y la verdad
  - El saber científico: definición, demarcación y metodologías científicas. La filosofía de la ciencia: naturaleza, problemas y límites del conocimiento científico.
  - La dimensión social y política del conocimiento. Conocimiento, poder e interés. La tecnociencia contemporánea.

Como podemos apreciar, los contenidos que impartiremos dimanarán de los saberes básicos ubicados en los primeros bloques temáticos, que son “La filosofía y el ser humano” y “Conocimiento y realidad”, por lo que en cierta parte estamos en consonancia con la interpretación de la ley en relación con la prioridad que ésta establece con respecto a las temáticas que pueden verse en el temario de filosofía.

### **2.3. Contextualización del alumnado**

Suponemos que en esta clase el alumnado pertenecerá a la modalidad científico-tecnológica, por lo que probablemente su actitud con respecto a la materia sea de incertidumbre. Damos por sentado que se trata de una clase proclive a la dedicación y al trabajo. Normalmente en las modalidades científicas abundan los alumnos que buscan tener una nota elevada en Bachillerato para poder optar a grados universitarios con una nota de corte difícil de alcanzar. Por ello supondrá un desafío ver cómo podemos eludir la percepción de “asignatura trámite” que muchas veces el alumnado científico le adjudica a nuestra materia. Asimismo, la exigencia académica que este alumnado se pone a sí mismo será correspondida en nuestra forma de evaluar.

Por otro lado, cabe decir que este grupo tendrá una actitud poco participativa en el aula. El alumnado de ciencias generalmente no es tan expresivo y vivaz como el de artes o humanidades, por lo que añadirá un punto de dificultad plantear una metodología que consiga activar la participación y el aprendizaje dialógico.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Consideraciones previas sobre el formato de las clases

En el establecimiento del currículo de la Bachillerato adquieren una gran importancia los elementos metodológicos. La metodología didáctica (RD 243/2022, de 5 de abril) es el “conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesor, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planeados”.

Para alcanzar los objetivos se requiere una metodología basada en los principios elementales del aprendizaje, por ende, cada profesor debe adaptarlos en función de las características del grupo y complementarlos con su propia experiencia.

Por ejemplo, en la materia de 1º de Bachillerato, donde los contenidos son más impersonales y no están tan asociados a nombres de autores, me parecería apropiado realizar un tipo de clase que interpele con frecuencia a los alumnos, ya que los objetivos didácticos de la filosofía en su primer contacto con los alumnos suelen ir más enfocados a la praxis y no tanto a la doxografía.

Pero en lo personal, la mayor atención ha de estar en la selección de los textos que se le van a proporcionar a los alumnos. Y, de hecho, considero que gran parte del mérito del docente está en su capacidad de seleccionar textos apropiados y asequibles para los alumnos. Mi criterio de selección se basaría en la asequibilidad, no en el sentido de ponerlo fácil, pero sí conforme a aquello que decía antes sobre eliminar el “misterio” sobre la filosofía. Esto va a traducirse, por tanto, en que no se va a utilizar un libro de texto. Mi criterio para tal decisión se fundamenta en mi inconformidad con respecto a la forma explicativa de los contenidos. Considero que en una etapa educativa como es el Bachillerato el alumnado tiene que empezar a adquirir la habilidad de procurarse sus propios apuntes y no sólo eso, sino también enfrentarse a fuentes más directas, cuya riqueza y fertilidad son mayores que en un libro de texto. Sí vería viable, por otro lado, tanto para esta unidad didáctica concreta como para cualquier otra del temario de filosofía,

SERGIO RUIZ PÁRBOLE

recomendar textos directos de épocas más cercanas a la nuestra, y concretamente de autores que escriban especialmente bien, como por ejemplo Ortega y Gasset, autor en el cual nos basaremos fuertemente, como veremos. Como sea, la conclusión principal que puede extraerse de esta metodología es que va a haber un uso intensivo de textos a partir de los cuales se realizarán comentarios, de conformidad con la insistencia con que nuestras leyes educativas nos exigen el hábito de la lectura. Igualmente, tampoco diría que en torno a esos textos va a orbitar completamente el aprendizaje – pues las lecciones magistrales y las actividades prácticas serán igualmente claves-, sino que simplemente estos textos se expondrán como una forma de sugerirle a mis alumnos la inmersión directa en el tema y su digestión personal a fin de que lo desarrollen posteriormente por la forma de evaluación correspondiente.

Precisamente, sobre el apartado de evaluación he de decir que no pretendo marcar una pauta férrea de evaluación. A mi juicio, lo que me hubiera gustado experimentar como alumno más a menudo es el de disponer de varias opciones de evaluación que yo pudiera elegir en función del momento o de cómo maneje el tema. Es decir, tener la posibilidad de hacer o bien un trabajo escrito, o bien una presentación oral o bien un examen. Aunque sí he de decir que, en cuanto al formato del examen, sí le considero cerrado, ya que en lo personal creo que un examen de filosofía ha de consistir o bien en una pregunta muy genérica de desarrollo o bien un comentario de texto también para su desarrollo. No contemplo, en ese sentido, preguntas de tipo test o de respuestas cortas en general. Entonces, de esta manera la intención es adecuarse a las virtudes del alumno o alumna en cada caso y ofrecer una alternativa de evaluación que encaje más con sus aptitudes. También, a fin de mantener cierta constancia en la actividad del grupo exigiría resúmenes semanales sobre los temas tratados en clase. Estos resúmenes deberán ser entregados como tarde en el último día de la semana que tengamos clase y tendrán bastante importancia de cara a la evaluación final, pues servirán no sólo para que el alumnado adquiera la costumbre de expresarse por escrito y hacerlo correctamente, sino también para poder hacer un seguimiento de la atención y la participación del aula. Estos resúmenes serán considerados como un dossier general de la UD.

### 3.2. Actividades prácticas

En relación con lo que considero la “fase práctica” hay que recalcar que esos resúmenes son clave para la materia. ¿En qué consisten realmente? En disertaciones sintetizadas sobre los conocimientos que se transmiten en el aula y sobre las lecturas que se llevarán a cabo. El motivo fundamental por el que confiero una importancia capital a estas actividades es principalmente por dos motivos:

1. Fomento de la lectura.
2. Mejora de la expresión escrita.

Es probable que al principio sea costoso extraer del alumnado una buena capacidad expositiva por escrito, pero el objetivo prioritario es amoldar a los estudiantes a este tipo de prácticas. En filosofía hay que amaestrar las habilidades de lectura y escritura y por ello el foco de esta parte práctica va a estar dirigida ahí.

Por otro lado, he dicho antes que la entrega de estos resúmenes semanales – a los que corresponde uno por cada sesión- servirán como dossier general de la materia. Un dossier que será subido a la plataforma previamente al examen para que los alumnos puedan disponer de los apuntes de todos los compañeros para preparar esa prueba final. Así, de esta manera me aseguro de que su material de aprendizaje será extraído de su propia atención en el aula. Pese a que pueda ser una demanda exigente, no habrá más tareas prácticas que la entrega de estos apuntes.

### 3.3. Actividades participativas

Por otro lado, en nuestra metodología tiene cabida la observación particular sobre la participación del estudiantado, y que se traduce de muchas maneras, bien sea siendo regulares en la asistencia, bien sea con su abundante toma de notas o bien sea interviniendo oralmente en las sesiones y fomentando objeciones y sugerencias. Sin embargo, al margen de esas aptitudes, sí habrá unas tareas concretas que será de obligada realización por todos y todas. Estas actividades consistirán en un debate grupal y en exposiciones orales.

En relación con el debate propondremos lo siguiente:

- Dos grupos opuestos representando argumentos a favor y en contra

- El tema es el dilema de la presa en el bosque enunciado por Peter Singer
- Duelos individuales obligatorios para garantizar la participación
- Cada respuesta podrá ser consensuada por todo el grupo bajo tiempo restringido (1 minuto), de tal manera que así podamos garantizar la interacción mutua entre los miembros de cada grupo

Por otro lado, en lo que respecta a las exposiciones orales cabe decir que serán intervenciones cortas de unos 5 minutos como máximo, a fin de que dé tiempo a todos. Las exposiciones tendrán que tratar sobre algún tema que los estudiantes quieran investigar, siempre en consonancia con los contenidos de la UD. Podrán hacer uso de herramientas digitales y audiovisuales para tal fin (Powerpoint, Genially, etc). La exposición podrá tener un carácter divulgativo o confrontativo. Es decir, el o la ponente puede investigar un tema que haya sido de su agrado y exponerlo con un fin explicativo o bien puede optar por traer algún tema a fin de criticarlo aportando argumentos. La segunda opción es la más provechosa a mi juicio y la que más margen de puntuación tiene, pero eso queda a decisión del alumnado.

Por tanto, a modo de síntesis de los distintos recursos de que va a disponer el alumnado podemos establecer los siguientes:

### **3.4. Recursos didácticos**

Precisamente por ubicarnos en un contexto de 1º de Bachillerato, será la ocasión ideal para recrearse y profundizar en cuestiones filosóficas de máximo calado sin la presión que supone la preparación para la Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad. Por ello, el elemento central de la enseñanza de esta UD va a ser la obtención de una «ubicación existencial-académica», en el sentido de comprender verdaderamente desde la cotidianidad los propósitos por los que estos alumnos están estudiando un Bachiller de modalidad científico-técnica. Los recursos que se emplearán con mayor frecuencia serán las lecciones magistrales, los textos y las actividades participativas, dejando fuera del aula todo dispositivo tecnológico, apostando así por un enfoque clásico. No obstante, eso no quiere decir que los recursos digitales no tengan cabida en esta unidad, sino que su utilización será en el trabajo fuera de las clases.

#### *3.4.1. Recursos digitales y audiovisuales*

- Los alumnos contarán con un espacio en Google Classroom donde podrán comunicarse con el profesor a fin de plantear sus dudas.
- El profesor, asimismo, subirá respuestas en formato de vídeo que serán visibles para toda la clase.
- Se ofrecerá una atención personalizada a través de Microsoft Teams para llevar a cabo las tutorías que los alumnos necesiten.
- Se fomentará la utilización del diccionario online de Ferrater Mora para la consulta de términos.
- Se contará con una nube en Dropbox donde habrá subidos materiales auxiliares como artículos, vídeos, conferencias, modelos de examen, etc.

#### **3.5. Organización del espacio y el tiempo**

La distribución del aula será tradicional, aunque eventualmente podrán juntarse mesas en función de la actividad que hagamos. Se permitirá a los alumnos levantarse de la silla para acercarse a un radiador o a la ventana, así como para salir fuera a despejarse, siempre y cuando se haga con educación. Esta medida se fundamenta en lo insalubre de permanecer sentados durante tantas horas.

Por otro lado, la duración de esta UD será de doce sesiones de 50 minutos cada una. Aproximadamente siete serán clases estrictamente teóricas, cuatro más enfocadas a la participación grupal y finalmente una última sesión que consistirá en la resolución de dudas de cara al examen.

#### **3.6. Plan de atención a la diversidad**

Un punto clave al que debemos prestar atención es a la diversidad en el aula. Como dije antes, el contexto en el que estamos nos quita de la presión y de la uniformidad exigidas en 2º de Bachillerato, por lo que podemos tener una actitud más adaptativa en lo que respecta a los miembros de la clase. Desde este punto de vista, se concederá amplia libertad en lo concerniente a la investigación particular sobre la materia y a la expresión individual de las ideas propias de cada cual. Como docentes, tenemos la responsabilidad en este caso de orientar el uso de tales libertades hacia el respeto, la reflexión, la escucha

activa, la tolerancia y la empatía. Además, también será esencial tener en cuenta los siguientes factores sobre nuestro alumnado:

- El esfuerzo y la capacidad de superación de acuerdo con la circunstancia particular de cada alumno.
- Atender al carácter personal de cada uno, tratando de adecuarse a aquellos alumnos que tengan actitudes tímidas o retraídas, a fin de no incomodar y de fomentar su integración en el aula.
- Entender los intereses particulares de cada estudiante y tratar de vincularlos con los contenidos de la materia.

Asimismo, para reforzar esta atención a la diversidad será necesario incidir en la importancia de las tutorías personalizadas, pues me atengo en este caso a los Artículos 24 y 25 de la Ley Orgánica 3/2020, donde se habla respectivamente de las tutorías y de la atención a la diversidad, que dicen lo siguiente:

2. Corresponde a las administraciones educativas promover las medidas necesarias para que la tutoría personal y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional del alumnado, así como la preparación de su futuro itinerario formativo constituyan un elemento fundamental en la ordenación de esta etapa.
1. Corresponde a las administraciones educativas disponer los medios necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.
2. Asimismo, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
4. Igualmente, establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. En particular, se establecerán para este alumnado medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Más allá de estas primeras consideraciones sobre el arquetipo de profesor que voy a ser en esta unidad didáctica y sobre los recursos con los que contaremos, es el momento de concretar con la metodología que va a ser utilizada sesión a sesión.

### 3.7. Programación de las clases

#### Sesión I

Como dije antes, en esta primera clase trataremos de establecer una cierta ubicación sobre la filosofía. Al ser la primera clase del curso considero que una buena manera de empezar será incentivando la participación. Eso quiere decir que interpelaré al alumnado a fin de que traten de descubrir qué es lo que nos compete en esta materia. No obstante, en mi descripción anterior sobre el alumnado dije que no sería un alumnado muy participativo, por lo que a riesgo de que la pasividad se apodere del aula traeré preparadas unas lecturas sobre la obra «*¿Qué es filosofía?*» de José Ortega y Gasset. Concretamente dos, que serán las siguientes:

«Resultó que las verdades físicas, sobre sus calidades teóricas, tenían la condición de ser aprovechables para las conveniencias vitales del hombre. Partiendo de ellas podía este intervenir en la Naturaleza y acomodarla en beneficio propio. (...) El burgués quiere alojarse cómodamente en el mundo y para ello intervenir en él modificándolo a su placer. Por eso la edad burguesa se honra ante todo por el triunfo del industrialismo y en general, de las técnicas útiles a la vida, como son la medicina, la economía, la administración. La física cobró un prestigio sin par porque de ella emanaba la máquina y la medicina. Las masas medias se interesaron en ella no por curiosidad intelectual, sino por interés material. En tal atmósfera se produjo lo que pudiéramos llamar «imperialismo de la física.» (p.33)

«La sociedad se ha interesado en la física por su fecunda utilidad, y este interés social ha hipertrofiado durante un siglo la fe que en sí mismo tiene el físico. Le ha acontecido, en general, lo que en especie acontece al médico. Nadie considerará a la medicina como un modelo de ciencia; sin embargo, el culto que en las casas de los valetudinarios se dedica al médico (como en otros tiempos al mago) le

proporciona una seguridad en su oficio y persona, una audacia impertinente tan graciosa como poco fundada en razón, porque el médico no usa, maneja los resultados de unas ciencias, pero no suele ser, ni poco ni mucho, hombre de ciencia, alma teórica.» (pp.36-37)

La lectura de estos dos textos me servirá para introducir la problemática inicial, que no es otra que la relación conflictiva entre teoría y praxis. Asimismo, creo que el formato de lección magistral para la explicación será determinante para marcar el tono de la materia y para imprimir la seriedad necesaria a la figura del docente. Al final de la sesión se exigirá la entrega para el próximo día de un resumen con las notas o reflexiones que los alumnos hayan extraído de la lectura de los textos y de la lección impartida en clase. A colación de este reclamo, también tendrá cabida en esta primera sesión la anunciación de los criterios de evaluación que van a aplicarse en la materia. Se expondrán en la pizarra y también serán subidos digitalmente a la nube de Classroom.

## Sesión II

En la segunda sesión la clase empezará recogiendo los resúmenes previstos que ya estén disponibles, aunque como ya dije tienen hasta la última clase de la semana. Se espera que al haber obligado a hacer un primer esfuerzo intelectual surjan dudas y por tanto mayor participación. No obstante, el formato de la clase continuará siendo de carácter introductorio y de lección magistral. El texto que en esta ocasión protagonizará la clase será nuevamente de la obra de Ortega, a fin de dar continuidad al planteamiento esgrimido por el filósofo sobre el tema, de tal manera que esta iniciación al problema sea lo más congruente posible.

«Sólo en ciertos puntos toca el cuerpo doctrinal de la física con el real de la naturaleza; son los experimentos. (...) Y el experimento es una manipulación nuestra mediante la cual intervenimos en la naturaleza obligándola a responder. No es, pues, la naturaleza, sin más y según ella es, lo que el experimento nos revela, sino sólo su reacción determinada frente a nuestra determinada intervención. Por consiguiente -y esto me importa dejarlo subrayado en expresión formal-, la llamada realidad física es una realidad dependiente y no absoluta, una cuasi-

realidad porque es condicional y relativa al hombre. En definitiva, llama realidad el físico a lo que pasa si él ejecuta una manipulación». (p.44)

Procederemos a la lectura de este texto al comienzo de la sesión. Como vemos, este texto me permitirá introducir el problema de la praxis invadiendo a la teoría, ya que se expone de manera clara cómo la experimentación condiciona absolutamente todo proceder teórico y cómo, por tanto, se abandona a partir de la física el carácter meramente contemplativo que caracterizó a la teoría. Tratándose de un tema sesudo espero que haya dudas en el estudiantado, por lo que sería conveniente acudir a ejemplos prácticos sobre la técnica en nuestro mundo actual. Tales ejemplos serían los múltiples artilugios que las grandes empresas tecnológicas o farmacéuticas proveen a nuestras sociedades, y en este caso puede servir de ilustración para los alumnos el hecho de que el interés (en este caso económico) incentiva la investigación científica. Para ver ejemplificado este paradigma acudiré a la proyección de un [vídeo del youtuber Diego Ruzzarin](#). Asimismo, se encomienda al alumnado la tarea opcional, en relación con el manuscrito diario que se ha de entregar, que se visualice la película Einstein y Eddington a fin de enriquecer las notas del manuscrito.

### Sesión III

Nuevamente la clase comienza con la recepción de manuscritos de los textos leídos. Al haber encomendado en la clase anterior la tarea alternativa del visionado de una película, esta clase comenzará comprobando cuántos han cumplido con la tarea. Como es de esperar sólo unos pocos o quizá nadie haya visto la película recurriré al proyector para poner un fragmento de esta. Concretamente la escena donde Einstein es censurado en Gran Bretaña por motivos de prestigio nacional y político. Tras la reproducción de ese fragmento interpelaré al alumnado en busca de reflexiones. Es una buena ocasión para explayarme en relación con el concepto de interés y relacionarlo con la génesis del producir (en el sentido en que Heidegger lo explica en su escrito *La pregunta por la técnica*). Después de esa explicación introduciré el texto del día, nuevamente de la obra de Ortega, donde se habla de la solución práctica como orientación de todo esfuerzo teórico.

«Por eso, cuando se piensa en la ciencia se la suele ver como un repertorio de soluciones. En mi entender, es esto un error. En primer lugar, porque hablando rigurosamente y evitando, como exige el temple de nuestro tiempo, el utopismo, es muy discutible si algún problema ha sido nunca plenamente resuelto; por tanto, no es en la solución donde debemos cargar el acento al definir la ciencia. En segundo lugar, la ciencia es un proceso siempre fluyente y abierto hacia la solución – no es, pues, de hecho, la arribada a la costa anhelada, sino que es la navegación procelosa hacia ella. Pero, en tercero y definitivo lugar, se olvida que al ser la actividad teórica una operación y marcha de la conciencia de un problema a su solución, lo primero que es, precisamente, es conciencia del problema. ¿Por qué se deja esto a la espalda como detalle insignificante? ¿Por qué parece natural y de no urgente meditación que el hombre tenga problemas?» (p.65)

A partir de la lectura de este texto continuaré explicando la desvinculación entre los intereses científicos y los intereses del género humano. A colación de esto viene bien acudir a la anunciación de la crisis de las ciencias que acontece en la modernidad y se agudiza en la posmodernidad. Detallaré todos estos conceptos y permitiré que los estudiantes puedan manifestar sus dudas cuando sea necesario, puesto que lo que me interesa es que el contenido de sus manuscritos sean lo más claros posibles. La clase finaliza y con ella la recepción de los resúmenes mandados durante esa semana.

#### **Sesión IV**

La cuarta sesión exigirá una gran preparación por mi parte, pues tras las tres primeras lecciones que pueden ser consideradas como preliminares para el tratamiento serio del problema sobre el que versa la unidad didáctica, es el momento de entrar de lleno en el contenido más abstruso de la misma. Hago entrega en primer lugar de los textos que vamos a trabajar en esta sesión, que son los siguientes:

«La teoría es un conjunto de conceptos – en el sentido estricto del término concepto. Y este sentido estricto consiste en ser el concepto un contenido mental enunciable» (p.86)

«La duda metódica, la decisión de dudar de cuanto tenga un sentido inteligible dudar, no fue en Descartes una ocurrencia, como lo es su fórmula inicial sobre la indubitabilidad de la duda. La resolución de la duda universal es sólo el anverso o instrumento de otra resolución más positiva: la de no admitir como contenido de la ciencia sino lo que podamos probar. Ahora bien, ciencia, teoría, no es sino la transcripción de la realidad en un sistema de proposiciones probadas. La duda metódica no es, pues, una aventura de la filosofía: es la filosofía misma, percatándose de su propia y nativa condición. Toda prueba es prueba de resistencia – y la teoría es prueba, prueba de resistencia que una proposición ofrece a la duda. Sin dudar no hay probar, no hay saber.» (p.126)

En el presente texto hay varios elementos a contextualizar. En primer lugar, habré de explicar en qué consiste eso de la indubitabilidad de la duda que se adjudica a Descartes, por lo que es una buena ocasión para introducir la noción principal de este autor. Aparte, este texto introduce de buena manera la cuestión del carácter de la ciencia tal y como se plantea, es decir, sujeta a un criterio empírico. En este sentido será preciso explicar la idea de escepticismo como núcleo fundante de la filosofía, y posteriormente a eso, la idea de empirismo como núcleo fundante de la ciencia. Por tanto, aquí podremos mencionar el falsacionismo de Popper como ejemplo más recurrente. En esta sesión ha de quedar clara la diferencia fundamental entre el proceder científico y el filosófico, dejando cerrados de esta manera los temas «Teoría y praxis» y «Conocimiento y técnica».

### **Sesión V**

En la siguiente sesión se pondrá el punto y final al bloque de temas relacionados con la teoría, la praxis, la ciencia y la técnica. Nuevamente la transición hacia el nuevo tema será en formato de lección magistral, por lo que se incentivará al alumnado a tomar las notas correspondientes puesto que la actual sesión va a ser clave para cerrar esta parte de la unidad. El texto que vamos a trabajar es el siguiente:

«Los griegos, maestros soberanos en el teorizar, ejercitaron ejemplarmente y hasta el cabo esa virtud de dudar. Sobre todo, las escuelas titularmente llamadas escépticas no dejaron nada por hacer, en este orden, a los tiempos posteriores. (...) Pero claro es, los escépticos griegos son...griegos, y como conocimiento es

conocimiento del ser, y para el griego no hay más ser que el exterior, todo el escepticismo griego se refiere a nuestro conocimiento de la realidad cósmica. (...) Así, los cirenaicos dirán que no podemos conocer lo real, porque el alma no puede salir fuera, sino que está encerrada en sus estados – y vive como en una ciudad sitiada. (...) Con esas palabras entiende que no podemos salir de lo real – pero no se le pasa por las mientes que en ese no poder salir fuera, en ese ser recluso y para sí, hay una realidad nueva, más firme y fundamental que la externa. Pocos ejemplos hay en la historia más claros de que no basta la agudeza intelectual para descubrir una cosa nueva. Hace falta entusiasmo, amor previo por esa cosa. El entendimiento es una linterna que necesita ir dirigida por una mano, y la mano necesita ir movilizadora por un afán preexistente hacia este o el otro tipo de posibles cosas. En definitiva, sólo se encuentra lo que se busca y el entendimiento encuentra gracias a que el amor busca. Por eso todas las ciencias han comenzado por ser aficiones de aficionados» (Ortega y Gasset, 2005 pp.145-146).

Este texto termina con una frase bastante llamativa a mi juicio, y que tendrá que ser explicada en profundidad. A partir de este fragmento podemos indagar en la relación del conocimiento con el interés, aludiendo así a la concepción que enuncia Jürgen Habermas al respecto. Aparte, también requerirá de ciertas contextualizaciones por mi parte. Por ejemplo, a qué se refiere el texto cuando se habla de «los griegos» y qué implicaciones tiene lo que dichos griegos concibiesen en su momento.

Para esta sesión llevaré a cabo la primera actividad práctica, que consistirá en juntarse de dos en dos para dialogar sobre el texto y extraer las principales ideas, que deberán ser expuestas, pasado el tiempo de reflexión. Además, con esta breve actividad también ayudaré a que su manuscrito semanal vaya tomando forma.

## Sesión VI

A partir de esta sesión entramos de lleno en el bloque de «los problemas de la técnica», y para ello trabajaremos sobre el siguiente texto del profesor Alfredo Marcos:

«El enfoque naturalista radical lleva en sí el germen de su propia destrucción, y a la larga amenaza a la propia ciencia natural, que no deja de ser una actividad y un

producto de la razón humana. Dicho de otro modo, si el ser humano fuese solo naturaleza, entonces sus facultades, de las que dependen la ciencia y la bioética, serían estrictamente recursos para la supervivencia, una modulación estilizada de los dientes y de las garras que otros animales exhiben. Si fuese así, no podríamos confiar en que nos acercasen un palmo a la verdad, al bien o a la belleza; tan solo podríamos esperar que cumpliesen su función biológica de mantenernos un minuto en la existencia, el tiempo suficiente para legar nuestros genes a la próxima generación de humanos.

(...) Es decir, las neurociencias hacen importantísimas aportaciones al conocimiento del ser humano, pero existen aspectos de la vida humana, tales como la moral, que no encuentran explicación exclusiva ni fundamento último en el funcionamiento de nuestro cerebro.

(...) No somos simple materia danzando en campos de fuerza, ni mero vehículo de nuestros genes, no somos sin más organismos vivos de una simiesca especie, ni un gel de neuronas interconectadas, no somos solo cerebros, ni computadores ni robots ni primates indiferenciados. Describir al ser humano en estos términos es conformarse con lo sesgado y lo parcial, es renunciar a una imagen integral del hombre. Elijamos, pues, mejor nuestro lenguaje. Para referirnos al ser humano en sentido intensional, hablemos de naturaleza humana, para referirnos al ser humano en sentido extensional hablemos de familia humana, y para referirnos a cada ser humano en particular, digamos, sin más, persona». (A. Marcos, 2013)

Este texto será el último que trabajaremos. Como ya han pasado unas cuantas sesiones entiendo que hemos podido generar cierta costumbre de trabajar con textos como este, por lo que creo que en lo que concierne a la disección del texto no será necesario que recaiga completamente en mi exposición, por lo que se realizará en esta ocasión una rueda de pequeñas intervenciones entre los alumnos sobre qué han podido extraer del texto. A partir de esta sesión la participación empezará a cobrar mayor protagonismo por lo que se advertirá al estudiantado lo conveniente que resultará el hecho de que participen oralmente.

### Sesión VII

En el presente tema tratamos sobre qué entendemos por verdad, sobre si simplemente es un valor asociado a la coherencia lógica o bien es algo más. También, a propósito de esto hablaremos sobre los límites de la ciencia y qué caracteriza a ésta como forma de conocimiento. Explicaré la distinción entre ciencias formales y ciencias fácticas de acuerdo con la perspectiva de Mario Bunge. Se intentará que los estudiantes pongan ejemplos sobre qué creen ellos que encajaría en la categoría de ciencia formal o fáctica. A continuación, se explicará de dónde deriva la tan hablada «crisis de las ciencias».

### Sesión VIII

En esta sesión llevaremos a cabo el debate que mencioné antes. Se enunciará el dilema de la presa que Peter Singer propone en la obra *Ética Práctica*, y luego se dividirá la clase en dos grupos. Dos mesas estarán colocadas en el centro, que es donde se enfrentarán los oponentes. Se intentará que salga todo el mundo a representar a su equipo. La intervención de cada uno será de dos minutos. Se seleccionarán cinco personas de la clase para que realicen la función de juzgado, para que den el veredicto sobre qué argumentación ha sido más convincente. Se advertirá desde el comienzo que esta actividad tendrá importancia en la nota, a fin de evitar comportamientos pasivos o actitudes excesivamente lúdicas.

### Sesión IX

En el último tema hablaremos de los problemas bioéticos que puede suscitar la modificación genética e intentaremos comprobar si se deben poner límites a la experimentación que se realiza en nombre de la ciencia. Tendré que definir, en primer lugar, en qué consiste eso de la bioética y de qué se ocupa. A continuación, veremos un clásico del cine que nos incitará a la reflexión como es *Gattaca*. Serán escenas escogidas de la película que irán siendo comentadas por mí durante el visionado. En el tramo final de la clase intentaremos hacer una suerte de coloquio en el que se expondrán las principales reflexiones que los estudiantes han extraído. Esas reflexiones irán orientadas al entendimiento del tema en el que estaríamos insertos en este momento, que es el de la complicación bioética.

### **Sesión X**

En esta sesión se seguirá ahondando en los principales problemas de la técnica que son denunciados por la bioética. Realizaré una lección magistral sobre la ética de la responsabilidad de Hans Jonas, a fin de profundizar en la cuestión y obtener ejemplos directos sobre las consecuencias de la lógica instrumentalista. Será la última sesión que tenga un carácter de lección magistral.

### **Sesión XI**

En esta sesión se llevarán a cabo las exposiciones de los alumnos que necesiten hacerla para compensar su déficit en la participación y en las entregas semanales (lo cual les ha sido informado previamente por correo). Cada estudiante tendrá cinco minutos más las preguntas que yo realizaré. Se pondrán a disposición todos los medios digitales al alcance (proyector, altavoces, etc.). Cabe la posibilidad de que no haya muchos alumnos que necesiten hacer exposición, por lo que podría ser que no se cubra toda la hora. De ser el caso, dejaré esta hora para la resolución de preguntas tanto sobre el temario como sobre el formato del examen. Asimismo, estarán recogidos todos los manuscritos que los alumnos tenían que entregar semanalmente, por lo que se hará un repaso por todo lo visto valiéndonos del dossier final que nos ha quedado. En ese repaso me iré apoyando en los textos escritos por los alumnos, ampliándolos y matizándolos.

### **Sesión XII**

En esta última sesión se dedicará toda la hora (50 minutos) al examen final. En los minutos preliminares a la entrega del examen haré algunas sugerencias de cara al enfoque de las preguntas y sobre la gestión del tiempo.

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

## 4. PROPUESTA DIDÁCTICA

### 4.1 Competencias

De conformidad con lo expuesto en el artículo 17 correspondiente a la nueva ley educativa LOMLOE, nuestra misión fundamental será colocar al alumnado en situaciones de aprendizaje a fin de facilitar la adquisición de la mayor cantidad de competencias posibles.

#### *4.1.1 La contribución de la filosofía al desarrollo de las competencias clave*

Dadas las características de nuestra materia y a la metodología que vamos a implementar podemos afirmar que la filosofía contribuye especialmente al desarrollo de las siguientes competencias clave, las cuales figuran en el marco regulatorio de la nueva ley educativa:

- a) Competencia en comunicación lingüística.

Justificamos el desarrollo de esta competencia clave en nuestra materia debido a que la filosofía es una actividad que requiere del uso intensivo del *lógos*, la palabra, puesto que es nuestra herramienta vehicular para procesar las ideas y trabajar sobre ellas. Por ello, nuestra materia se acoge a los descriptores CCL1, CCL2, CCL3, CCL4 Y CCL5.

- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Dado que nuestra unidad didáctica trata sobre ciencia, técnica y sus problemas, nos corresponde cultivar ciertas competencias científicas. En este caso nuestra materia puede estar enmarcada en los descriptores STEM2, STEM4 Y STEM5.

- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.

La filosofía probablemente sea la asignatura del currículo que más contribuye a la introspección y a la auto-observación, a fin de resolver y gestionar problemas. Por ello, nos atenderemos a los descriptores CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4 Y CPSAA5.

- f) Competencia ciudadana.

Nuestra materia contribuye a fomentar una praxis ciudadana conforme a los principales valores de nuestras sociedades democráticas y plurales. La puesta en práctica de estos principios se acaba viendo reflejada en tanto

que es más habitual el surgimiento de debates en el aula. Por ello, la presente UD estará sujeta a los descriptores CC1, CC3 y CC4.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales

De igual forma, en filosofía es altamente frecuente que se den expresiones culturales y en expansión de conciencia. Por ello, considero que los descriptores que mejor representan el desempeño que llevaremos a cabo son CCEC3.1 Y CCEC3.2.

## 4.2 Competencias específicas

**1. Identificar problemas y formular preguntas acerca del fundamento, valor y sentido de la realidad y la existencia humana, a partir del análisis e interpretación de textos y otras formas de expresión filosófica y cultural, para reconocer la radicalidad y trascendencia de tales cuestiones, así como la necesidad de afrontarlas para desarrollar una vida reflexiva y consciente de sí.**

Será primordial en esta instancia cultivar en el estudiantado el interés por la profundización sobre cualquier asunto. Es clave que en un periplo vital que mezcla introspección y superficialidad de forma simultánea seamos capaces de expandir la capacidad intelectual para que puedan interpelar a la raíz de los problemas que surgen en la vida. Puesto que tal expansión acaba derivando a su vez en un autoconocimiento que posibilita la contextualización de uno mismo en relación con su entorno, algo que es fundamental a mi juicio para el desarrollo exitoso de un ser humano.

**2. Buscar, gestionar, interpretar, producir y transmitir correctamente información relativa a cuestiones filosóficas a partir del empleo contrastado y seguro de fuentes, el uso y análisis riguroso de las mismas, y el empleo de procedimientos elementales de investigación y comunicación, para desarrollar una actitud**

**indagadora, autónoma, rigurosa y creativa en el ámbito de la reflexión filosófica.**

Este objetivo es altamente valorado en esta UD dado que el período de Bachillerato, en tanto que antesala de la Universidad, tiene que empezar a implementar metodologías de investigación que se acerquen progresivamente a las que se acostumbra en los estudios superiores. Por ello, es el momento idóneo para adoptar ciertos hábitos relacionados con el rigor a la hora de presentar trabajos.

**5. Reconocer el carácter plural de las concepciones, ideas y argumentos en torno a cada uno de los problemas fundamentales de la filosofía, mediante el análisis crítico de diversas tesis relevantes con respecto a los mismos, para generar una concepción compleja y no dogmática de dichas cuestiones e ideas y una actitud abierta, tolerante, y comprometida con la resolución racional y pacífica de los conflictos.**

Será un objetivo primordial en esta UD contraponer perspectivas a fin de que sean los estudiantes quienes puedan juzgar qué posición ven más racional. Especial importancia merece el apartado del «análisis crítico», puesto que habremos de acostumbrar al estudiantado a dar cuenta de las razones que les incitan a posicionarse con un cierto axioma o con una teoría filosófica. Más que nada para cerciorar a nuestros estudiantes de que la razonabilidad puede hallarse en muchas propuestas filosóficas contrapuestas entre sí y no únicamente en una. Esto contribuirá a disuadir cualquier preconcepción dogmática a la que es fácil sucumbir en esta etapa vital en la que nuestros alumnos se encuentran.

**6. Comprender las principales ideas y teorías filosóficas de los más importantes pensadores y pensadoras, mediante el examen crítico y dialéctico de las mismas y de los problemas fundamentales a los que estas responden, para generar una concepción rigurosa y personal de lo que significa la filosofía, de su riqueza e influencia cultural e histórica y de su aportación al patrimonio común.**

Desde el primer momento en esta UD aludimos a autores de gran calado en nuestra tradición filosófica. Autores que, por otra parte, verán a posteriori en el siguiente curso, por lo que contribuiremos en esta ocasión a iniciar al estudiantado en algunos de esos autores, como en este caso serán Ortega y Gasset y Jürgen Habermas principalmente.

**7. Adquirir una perspectiva global, sistémica y transdisciplinar en el planteamiento de cuestiones fundamentales y de actualidad, analizando y categorizando sus múltiples aspectos, distinguiendo lo más substancial de lo accesorio e integrando información e ideas de distintos ámbitos disciplinares desde la perspectiva fundamental de la filosofía, para tratar problemas complejos de modo crítico, creativo y transformador.**

Es inevitable que en esta UD consigamos cumplimentar el propósito de adquirir un pensamiento sistemático, pues al fin y al cabo nuestro objeto de conocimiento en este caso es alcanzable por medio de amplias abstracciones que sobrepasan lo concreto. En este sentido, distinguir lo substancial de lo accesorio es algo que nuestro temario fomenta de manera irrevocable, pues en esas distinciones que hacemos entre ciencia, técnica y filosofía vamos realizando ascensos y descensos al pasar de un concepto al otro, pudiendo así establecer un marco categorial entre los saberes.

**8. Analizar problemas éticos y políticos fundamentales y de actualidad, mediante la exposición crítica y dialéctica de distintas posiciones filosóficamente pertinentes en la interpretación y resolución de los mismos, para desarrollar el juicio propio y la autonomía moral.**

Nuestra materia contribuye al análisis de las principales problemáticas ético-políticas en tanto que abordamos la bioética como estación final de toda nuestra relación sobre la técnica y la ciencia. Después de toda nuestra adquisición de perspectivas críticas sobre técnica y ciencia nosotros nos acogeremos a una postura ética que intente mediar entre las exigencias del mundo y los peligros que entraña el despliegue técnico-científico

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

desmedido. El visionado de autores como Hans Jonas o Peter Singer nos colocan en una posición de crítica hacia las consecuencias más notorias de ese despliegue.

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

## 5. CONTENIDOS

Antes de entrar al desarrollo de los contenidos hay que matizar que lo que se exponga a continuación será principalmente el material que se utilizará en las lecciones magistrales, por lo que las notas que los alumnos tomen y que entreguen posteriormente en el dossier final tendrán que asemejarse en cierta medida a los contenidos que vamos a ver.

### 5.1. Teoría y praxis

Toda nuestra UD está basada en un problema de máximo calado y que está profundamente enquistado en el marco del pensamiento occidental. Ese problema ha recibido muchos nombres, la fetichización de la mercancía en Marx, el hombre unidimensional en Marcuse, la razón instrumental en Habermas, etc. En este caso no vamos a dedicarnos tanto al despliegue teórico de tales conceptos, sino más bien a rastrear genealógicamente el origen del problema.

Como vemos, el paradigma científico se reconfigura a partir del despliegue de bienes materiales que otorga la física, surgiendo así el canon de la razón instrumental que tantos problemas ha suscitado en la filosofía contemporánea y cuyos efectos son perceptibles en nuestra cotidianidad. Por lo tanto, tendremos que incidir en qué significa la teoría y qué significa la práctica.

De este modo, para ir trazando el camino que vamos a transitar debemos tener atados dos conceptos clave, como son el de teoría y el de praxis. La teoría en primera instancia es contemplación de la realidad. La teoría es la acción por la cual neutralizamos o retenemos el flujo de movimiento imparable que hay en la realidad. ¿Para qué sirve esa retención de la realidad? Para extraer las esencias con respecto a las existencias. La teoría debe tener como objetivo aglutinar la suma de perspectivas para lograr una verdad eterna y total. En la medida en que se posee un intelecto, el acto de teorizar es connatural al ser humano, y ese teorizar lo que hace es desocultar la realidad falible y contingente del propio ser humano, o como diría el propio Ortega, ese teorizar sirve para exhibir “su esencial línea de fractura, su carácter de parte y sólo parte -vemos la herida de su mutilación ontológica,

nos grita su dolor de amputado, su nostalgia del trozo que le falta para ser completo, su divino descontento” (2005, p.77). De tal modo que la teoría no es un medio para un fin, no es un instrumento, sino que es un fin en sí mismo porque es una tendencia del intelecto humano.

Si hablamos de la praxis debemos tener claro que se trata de una operación natural del ser humano. ¿A qué nos referimos con “natural”? A que en la esencia del ser humano está precisamente el no estar acomodado dentro de la naturaleza. Ortega lo expresa muy bien en *El mito del hombre allende la técnica*:

“La respuesta es sencilla: por fuerza, un ser que no pertenece a este mundo espontáneo y originario, que no se acomoda en él. Por ello no se queda tranquilamente incluido en él como los animales, las plantas y los minerales.”  
(1998, p.121)

Esto quiere decir que la génesis de la praxis tiene una explicación antropológica. Tal explicación es que el ser humano, en tanto que necesita vacar hacia sí mismo para hacer aquello que le es más esencial, a saber, el pensamiento y la teorización (entendida como contemplación) tiene que libertarse de las necesidades que le impone el medio natural.

## 5.2. Conocimiento y técnica

Sobre la ciencia podemos decir en primera instancia que lo que la caracteriza es la necesidad. La ciencia surge en base a la observación de lo necesario en la realidad, por ello las columnas vertebrales de la ciencia son la demostrabilidad y la certeza. La ciencia busca captar aquello esencial y universal. Por contra, la técnica apela a lo contingente. En principio, esta técnica que es un conocimiento práctico está subordinado a ese conocimiento científico, que es teórico. A partir de la modernidad surge una “autonomía” de las ciencias experimentales no sólo con respecto a la filosofía, sino entre las diversas ciencias que van floreciendo. Sin embargo, esas ciencias experimentales tienen deficiencias a la hora de atenerse al concepto riguroso de ciencia. Concretamente, esas deficiencias tienen que ver con la captación de la causalidad y con el sentido de totalidad de la realidad. La ciencia experimental se desvincula de la realidad pese a tratar con

SERGIO RUIZ PÁRBOLE

objetos reales. En otras palabras, la ciencia experimental no agota la realidad. La realidad no se agota ni en el experimento ni en el concepto. Es menester por parte nuestra, como filósofos, de poner un coto de eticidad a la ciencia para que su alcance no sea destructivo. La filosofía ha de procurar que la técnica esté subordinada a la teoría, de tal modo que la técnica no pueda imponerse sobre un orden moral. Se requiere, por tanto, de una asesoría teórica que acompañe a la técnica.

Para llevar a cabo tal asesoría debemos tener bien atado en primer lugar cuál es el carácter de la ciencia. Vamos a enumerar, por tanto, las siguientes características:

-El conocimiento científico es fáctico, parte de los hechos y siempre vuelve a ellos. Esto quiere decir, que es un conocimiento inductivo. La ciencia intenta describir los hechos tal y como son a través de datos empíricos, y esos datos son a la vez el material de la elaboración teórica. Sin embargo, para Bunge no siempre es posible respetar completamente los hechos cuando se los analiza, puesto que éstos sufren modificaciones durante la investigación<sup>1</sup>. No obstante, estas modificaciones son estimadas por el investigador y consideradas en la descripción del experimento. Por eso la física de Einstein no anula la física clásica de Newton o de otros científicos anteriores, sino que más bien la refina.

-El conocimiento científico busca la formulación de leyes para su aplicación, insertando en estas leyes hechos singulares. En este sentido, la ciencia tiene un carácter esencialista, pues intenta llegar a la raíz de las cosas. Algunas leyes surgen de la base de otras leyes y pueden cambiar de manera paralela a los cambios que acontecen en la organización social<sup>2</sup>. Según Bunge (1992, pp. 6-23), las leyes no se encuentran únicamente mediante la observación, sino poniendo a prueba la hipótesis. Esa forma de poner a prueba la

---

1 Y por eso dice Heidegger de forma muy pertinente que “cada nuevo fenómeno que surge dentro de un ámbito científico es reelaborado hasta que se adecua en la conexión normativa y objetiva de la teoría. Con ello esta misma es, a veces, modificada. Sin embargo, la objetividad en cuanto tal sigue invariable en sus rasgos fundamentales”. (2017, p.104)

2 Esto es precisamente lo que remarcaría Thomas Kuhn en *La estructura de las revoluciones científicas*, es decir, la vinculación del proceder científico con la circunstancia social, económica, cultural, etc.

hipótesis ha sido en lo que se han centrado numerosos filósofos de la ciencia. Uno de los más conocidos es Karl Popper con su principio del falsacionismo, para quien la demarcación entre el conocimiento científico y el no-científico está en el criterio según el cual no sólo confirmamos la hipótesis, sino que también la falsamos. ¿Qué quiere decir eso? Que una hipótesis siempre quedará abierta a la refutación por la vía de la experiencia. Si una hipótesis se postula como válida para cualquier circunstancia entonces no puede ser científica. De esta manera Popper garantiza la apertura que le compete a la ciencia y también la primacía de la teoría sobre la observación empírica.

-El conocimiento científico trasciende los hechos, pues los descarta, produce nuevos hechos y los explica. La investigación científica no se limita a los hechos observados, sino que el científico selecciona aquellos hechos que son más relevantes e intenta controlarlos e incluso imitarlos<sup>3</sup>.

-El conocimiento científico no se encarga sólo de describir la experiencia, sino que también busca explicarla por medio de esas hipótesis y teorías. Para llevar a cabo la explicación de los hechos observados los científicos han de recurrir a conceptos, que sólo son significativos en contextos teóricos. Este paso de la observación a la teorización permite al científico tener un criterio selectivo con respecto a según qué afirmaciones, ya que la verdadera fuente del descubrimiento científico es la elaboración teórica de los hechos y la comparación de las consecuencias de teorías con datos empíricos. Esto último es lo que llamamos la contrastación.

-La ciencia es analítica, pues la investigación científica aborda problemas concretos e intenta descomponerlos en sus elementos más parciales. De tal modo que los problemas científicos son también parciales, así como sus soluciones. Mientras que los resultados, por otro lado, son generales pues lo que se pretende extraer de la investigación es una síntesis teórica que pueda ser aplicada no sólo al fenómeno particular que se investiga, sino a más fenómenos similares. La investigación desentraña los objetos observados para descubrir la raíz interna que fundamenta la razón de ser de éstos. Después se examina la

---

3 Por eso va a decir Heidegger que la ciencia es una acotación de la realidad y por tanto una objetivación como fuerzas calculables.

interrelación de las partes y finalmente se reconstruye íntegramente el todo al albur de sus partes interconectadas.

-De este modo la investigación científica tiene que derivar en un conocimiento especializado de la realidad. Eso quiere decir que la aplicación del método científico será variable dependiendo del asunto que se investigue, dado que la naturaleza, debido a su diversidad exige también diversas formas de abordarla, pero pese a tal diversidad se mantiene una unidad metodológica.

-El conocimiento científico, para diferenciarse de un conocimiento vulgar, tiene que atenerse a cierto nivel de precisión. Sin estar el conocimiento científico exento de errores, el enfoque siempre intenta aprovechar esos errores para refinar la información ofrecida. Bunge cree que la precisión se obtiene:

- a) distinguiendo claramente entre los problemas y los pseudoproblemas
- b) incluyendo las condiciones iniciales en esquemas teóricos
- c) definiendo los conceptos que van a utilizarse en un sistema teórico
- d) usando símbolos básicos y simples para explicaciones complejas
- e) midiendo y registrando fenómenos con exactitud

-El conocimiento científico es transmisible, puesto que el lenguaje científico tiene como objetivo transmitir información. Nuevamente la precisión es un requisito necesario para que se dé esa comunicabilidad. En este sentido, cuanto más preciso sea el lenguaje más manejable es y por tanto se multiplicarán las posibilidades de confirmación o refutación de esa teoría transmitida.

-El conocimiento científico es verificable mediante la experiencia. Las hipótesis se comprueban mediante experimentación. No obstante, eso no quiere decir que los resultados de tal experimentación no estén sujetos a una diversidad de interpretaciones. Por otro lado, no todas las ciencias tienen la posibilidad de experimentar, pero eso no quiere decir que pierda su carácter empírico, porque una hipótesis de una ciencia de las

consideradas “puras” también requiere de comprobaciones<sup>4</sup>. La regla de la experiencia para comprobar hipótesis en el método científico depende del tipo de objeto, hipótesis y medios disponibles.

-La ciencia es metódica, pues los científicos establecen una hoja de ruta para encontrar lo que buscan. Se acude por tanto a reglas y técnicas que han resultado ser eficaces en el pasado pero que aun así están abiertas a perfeccionarse.

-El conocimiento científico requiere de cierta sistematicidad, pues una ciencia es un sistema de ideas que están conectadas lógicamente entre sí. Además, esa racionalidad exhibida en el sistema lógico que es la ciencia posibilita el progreso científico no sólo mediante la acumulación de resultados, sino porque algunos de esos resultados pueden dar lugar a revoluciones. Estas revoluciones científicas se dan por el descubrimiento de nuevos hechos, y estos nuevos hechos llegan a cambiar axiomas nuevos del sistema lógico, dando lugar al reemplazo de teorías. Copérnico, Darwin o Gödel son ejemplos de cómo axiomas asentados son sustituidos debido a sus descubrimientos.

-El conocimiento científico aspira a la generalización, pues enmarca hechos particulares en esquemas generales. La ciencia trata de emparentar lo que tienen en común todos los singulares para poder ofrecer una comprensión de los universales, ya que el científico trata de desvelar la esencialidad de las cosas humanas y naturales. El lenguaje científico no se conforma con describir hechos singulares, sino que busca la generalización para generar géneros y especies de hechos. Este proceder fue iniciado con Aristóteles, para quien la observación del sector de lo real que llamamos “particular” nos llevase de manera escalada al sector de lo real más general y elevado.

-La ciencia ha de ser, por tanto, explicativa en tanto que intenta explicar los hechos mediante leyes generales. Unas leyes que se atienen a ciertos principios o axiomas. Los científicos tienen que dar respuesta al por qué de lo observado.

---

4 Precisamente una de las críticas que esbozarán los anunciantes de “la crisis de las ciencias” (como por ejemplo Husserl) será el abandono de aquellas ciencias cuyas comprobaciones no requieren de experimentación que involucre cierto aparato técnico.

-La ciencia tiene un carácter predictivo, pues siempre tiene una actitud de expectativa por conseguir algo de la naturaleza. En ese sentido la predicción es la manera de testear las hipótesis y para confirmar o desmentir el control sobre el devenir que acontece en la realidad. La predicción científica reúne leyes e informaciones específicas extraídas a partir de la observación del estado presente o pasado de las cosas. La predicción contribuye a la aspiración de perfeccionamiento que tiene la ciencia, pues si falla, obliga al científico a corregir su hipótesis.

-La ciencia, hemos dicho, tiene que ser abierta por definición, ya que se admite su falibilidad y, por tanto, su propia corrección y perfeccionamiento. De hecho, eso es, en teoría, el progreso. No obstante, dijimos también que metodológicamente tiene que cerrarse para depurar la hipótesis. Para Bunge el científico moderno se caracteriza por la generación de preguntas más que por la elaboración de teorías totales y sistemáticas de la realidad, sino que ha adquirido una actitud más experimental e intenta probar cosas nuevas e inciertas, cometer errores y aprender de ellos.

Ahora, yendo hacia el otro lado de la cuestión debemos preguntar: ¿Qué es la técnica? Podemos entenderla de dos maneras. Podemos decir que es un medio para un fin, o bien que es una elaboración del ser humano. La técnica es, en esencia, un instrumento. El instrumento busca obtener resultados y efectos. La técnica apunta, por tanto, a la consecución de una finalidad que está preestablecida teóricamente. Aristóteles enuncia cuatro tipos de causalidad, que son: la material, la formal, la eficiente y la final. En el desarrollo de la técnica operan las cuatro causas. Sin embargo, la crisis de la técnica moderna redundará en reducir esas cuatro causalidades únicamente a la causa eficiente. Esto quiere decir que se olvida el *télos*, la causa final que delimita a lo producido. El técnico, lo que realmente hace es reunir las cuatro causas para producir. La producción implica, por tanto, una reunión de elementos causales. La producción técnica es una conducción hacia lo presente. El técnico, ante todo, presenta algo. Pero ese algo que se presenta presupone de antemano las condiciones que se requieren para su producción. Para producir una silla necesitamos los materiales y la forma pensada de esa silla.

La técnica es una provocación que le hacemos a la naturaleza para que libere sus energías (Heidegger, 2017, p.81) a fin de sacar provecho de ellas. Podemos también explicarla en los términos de Dessauer (1956, p.234):

-La técnica es realización de ideas.

-La técnica lleva consigo una intencionalidad.

-La técnica es, por tanto, teleológica, pues siempre se adecúa a un prefigurado con antelación.

-El fin perseguido que condiciona el proceso técnico tiene que ver con una función.

-La técnica tiene la mira puesta en un ahorro posterior del esfuerzo.

-La técnica tiene un carácter singular e irrepetible, pues se ajusta a condiciones variables como la geología, la ecología o la sociedad misma.

-El fin hacia el que aspira la técnica tiene un carácter externo y no inmanente como en las ciencias empíricas.

-La finalidad de una creación técnica, es decir, su esencia, no está sujeta al modo en que se llegue a tal finalidad, es decir al modo de proceder, siempre y cuando se llegue a garantizar el cumplimiento de tal finalidad. Un reloj puede ser de cuerda o de péndulo pero su función es dar la hora correctamente (Poser, 2000, p.640).

En la actividad científica hay una expectativa por la verdad, hay un interés que afecta de manera privada a la persona dedicada a tal labor.

### **5.3. Los problemas de la técnica**

Sin embargo, ha ocurrido que en esa exigencia constante que le hemos hecho a la naturaleza hemos creado una sobrenaturaleza que sustituye a aquella. Todo entorno natural – el campo, la playa, el río, etc. – son minas de recursos. La técnica nos hace

apropiarnos de esos entornos. La cuestión que deberemos dilucidar más adelante es si esa apropiación es más o menos indebida.

No obstante, no solamente hemos de mirar cómo queda la naturaleza tras nuestra apropiación extractiva, sino también a nuestra propia naturaleza humana. ¿Por qué? Porque si aceptamos que nosotros somos miembros de la naturaleza y esta naturaleza es instrumentalizada, entonces nosotros también pasamos a ser instrumentos. La razón de ello es que para que se lleve a cabo la extracción de recursos mediante máquinas tenemos que seguir produciendo máquinas, hacernos cargo de su mantenimiento y ser procuradores de la constancia de la explotación del medio.

Dice por ejemplo Habermas a este respecto que el instrumento con el que pretende libertarse en efecto libra al ser humano de sus peligros materiales, pero cuando se trata de la máquina a la cual pone en funcionamiento para que trabaje por él, resulta que el aparente dominador es el dominado, porque el empleo de las máquinas no sustituye el trabajo como tal, sino que simplemente lo desplaza, y en vez de interpelar directamente a la naturaleza lo que hace es interpelar al entramado de máquinas.

El principal problema en que ha derivado la técnica moderna es que ha ensordecido al ser humano y lo ha subsumido en la dinámica de producción de una manera que le impide salirse. Pero asimismo esto es una amenaza para la propia técnica, porque las condiciones en las que ha podido generarse este nivel de producción técnica – a saber, condiciones teóricas e intelectuales – son algo a lo que el ser humano no quiere dedicarse. El mantenimiento de la técnica exige un mantenimiento a su vez del pensamiento para que éste sirva como manual de instrucciones, pero si la humanidad no quiere dedicarse a ese pensamiento teórico puro entonces tampoco habrá mucho más recorrido para el despliegue técnico. El error en que cae el paradigma tecnófilo es en creer que la técnica marcha sola, con inversión de capital y con condiciones materiales favorables, pero no es cierto. El desarrollo técnico requiere de un desarrollo científico – y por tanto, teórico – que corra en paralelo. Sin embargo, el motivo por el que ese desarrollo ha dejado de ser parejo está en lo que se ha denominado en la filosofía contemporánea como “la crisis de las ciencias”.

#### 5.4. La crisis de las ciencias

La relación entre la teoría y la técnica ha tenido una distancia prudencial hasta la llegada de la modernidad. En la filosofía contemporánea se señala cómo la teoría física moderna es la que allana el camino para el despliegue técnico reflejado en la vida industrial. El motivo es que la física moderna objetiva a la naturaleza y la plantea como una «conexión calculable de fuerzas», desde la cual podremos hacer predicciones e intervenciones. Entonces, en la modernidad la lógica instrumentalista se apodera del sentido que tenía antes la teoría, que era la mera contemplación. De esta manera, lo mismo que la para la técnica la naturaleza queda establecida como mina de recursos, para esta teoría física moderna la naturaleza es mina de informaciones aprovechables. Todo es sometido al criterio de la causa eficiente, es decir, a la relación de causa-efecto. Precisamente ese es uno de los motivos por los que la ciencia entra en crisis, porque al querer someter todo fenómeno a exactitud ya no tiene capacidad para ocuparse de los problemas verdaderamente humanos. Por eso va a decir Ortega que hay verdades más verdaderas pero inexactas y verdades menos verdaderas pero exactas. Las últimas son las que corresponden a la ciencia moderna y las primeras a la filosofía como teoría pura.

En este paradigma moderno regido por las relaciones de causa y efecto se da una primacía del resultado, del efecto. Porque a partir de éste hacemos un rastreo sobre las causas. Pero esto tiene un problema, y es que al reducir nuestra captación de lo real al efecto estamos segmentando la realidad, y ello nos impide la contemplación total de ésta. En el ensayo *Ciencia y meditación* dice Heidegger lo siguiente:

«En la *theoria* convertida en *contemplatio* se anuncia el momento, ya copreparado en el pensar griego, del observar modelador y acotador. El carácter del proceder divisor y asidor, por oposición a lo que debe ser captado por la vista, se hace valer en el conocer». (2017, p.103)

Otro de los errores en que ha incurrido la ciencia en primer lugar, y la técnica por derivación, es en acogerse al determinismo, a partir del cual permite la eliminación de la línea que separa la teoría de la praxis. El determinismo es una concepción filosófica según la cual los acontecimientos están causalmente programados. A esto nos referíamos anteriormente cuando señalábamos la importancia que tuvo para el pensamiento el

SERGIO RUIZ PÁRBOLE

predominio de la causa eficiente, porque observar la cadena de causalidades y consecuencias nos ha hecho adquirir la noción de leyes naturales inamovibles. Pero esta concepción ha dado lugar a muchos problemas. En primer lugar, una concepción así sólo puede tener cabida bajo una ontología monista, que en el caso de la ciencia ha de ser materialista. En efecto, la ciencia moderna ha reducido toda la realidad a la materia. ¿Qué problema surge de aquí? Pues que desde un monismo materialista eso quiere decir que la sustancia es una, por lo que la ciencia niega la posibilidad de hacer valoraciones ontológicas (y en consecuencia, éticas) sobre la realidad, porque no distingue entre sustancias sino sólo entre accidentes de la materia.

Al hacer más difusa la línea de separación entre teoría y praxis, y ciencia y técnica, en lo que ha redundado tal cosa es en que se han invertido los roles, y ahora es la técnica la que le da tarea a la ciencia. ¿Por qué? Porque “se ha llegado a que las tareas de la ciencia sean determinadas cada vez más por intereses externos en vez de por la lógica de la ciencia misma o por la libre curiosidad del investigador” (Jonas, 1997, p.69). Y, en segundo lugar, porque la resolución que busca ahora la ciencia no es sobre la necesidad de la humanidad sino sobre el supuesto motor de la historia evolutiva (la teoría darwinista es la que trae a colación esa idea), y es que bajo este prisma determinista las posibilidades que suscita ese motor no son contingencias, sino directamente necesidades. Si algo se ofrece como posible entonces es necesario; hay que poner la praxis en funcionamiento para cumplimentar esa posibilidad-necesidad. Por eso la técnica no encuentra límite, porque aquello que se oferta como posibilidad entonces se interpreta como necesidad para ser realizada. De ahí que la técnica cada vez produzca más bienes materiales cuya necesidad para la humanidad es realmente dudosa.

Pero el tema más complicado de abordar es el hecho de que la técnica, absorbiendo la apariencia científica, asume a su vez el disfraz de la racionalidad. Lo que nos preocupa aquí es solucionar la siguiente cuestión: ¿es realmente racional la tecnificación del mundo o simplemente es ideología? Aquí entra en juego el célebre concepto de la “razón instrumental”. La técnica justifica la necesidad de la productividad porque es “racional”, pero justamente por eso tenemos que recuperar la distinción entre teoría y praxis, porque la técnica no puede desvincularse de intereses particulares que son de hecho los que la

suscitan a producir esto o lo otro. Esos intereses tienen un carácter histórico-social y político. Por el criterio de racionalidad instrumental queda legitimado el aumento de poder político, por ejemplo, en cuanto a sus capacidades vigilantes. La falta de libertad progresiva – en todos los sentidos, tanto de derechos como de emancipación laboral, etc – no se aprecia como algo irracional, sino al contrario. En los últimos tiempos hemos podido ver con el tema de la vacunación obligatoria cómo se utiliza la base racional y científica para que el Estado pueda apropiarse de la corporalidad de los sujetos. Precisamente porque algo como la medicina se ha enmarcado dentro de la ciencia, cuando realmente es técnica, pese a que pueda estar muy fundada en criterios científicos. Las reglas técnicas, identificadas plenamente con la racionalidad, no van a conformarse evidentemente con operar en un ámbito concreto de la realidad, sino que van a invadir cada aspecto de la vida humana tanto en un sentido político como social, y he ahí precisamente el peligro. Tales reglas técnicas han empezado a sustituir – como bien señala Habermas – lo que antes era gestionado por la cultura, entendida ésta como una emanación orgánica de prácticas comunes y públicas.

### **5.5. La complicación bioética**

Por lo que hemos podido ver hasta aquí, la conclusión es que la ciencia y la técnica han llevado a cabo abusos y han sido partícipes de una lógica instrumentalista con respecto al medio que ha puesto bajo amenaza las condiciones de existencia en la Tierra. La disciplina que concretamente se centra en denunciar esto y en proponer soluciones para frenar ese impulso creador y dominador del entorno se llama bioética. V. R. Potter es considerado como uno de los padres fundadores de esta disciplina, y del cual es interesante recoger el siguiente fragmento de un artículo de Anna Quintanas refiriéndose a él, y en el que dice lo siguiente:

«Si Potter le dio a la bioética un carácter global, con un claro compromiso ético-político, es porque sabía hasta dónde habíamos sido capaces de seguir la máxima baconiana de "saber es poder"; no obstante, a diferencia de Bacon (1561–1626), quien desde el entusiasmo generado en los albores de la revolución científica fue capaz de imaginar que, a través de una especie de fusión entre ciencia y fe, el hombre moderno lograría incluso recuperar el paraíso perdido, Potter, en la segunda mitad del siglo XX, compartió la gran clarividencia que tuvo Einstein al

declarar que vivimos en una época de grandes descubrimientos, pero de finalidades confusas». (2009, pp.3-4)

Cuando la humanidad se hace consciente de la necesidad teórica –y, por consiguiente, ética– de ponerse al nivel de la praxis/técnica y de ponerle a ésta un coto de eticidad es cuando empieza a cimentarse eso que conocemos como bioética. Podemos decir que la bioética empieza a tomarse en serio lo que Hans Jonas (2015, pp.33-34) llama el carácter acumulativo de la realidad humana. Es decir, tradicionalmente en la ética no se tuvo en cuenta este carácter y por eso no se podían prever las consecuencias del dominio técnico, porque no existía conciencia histórica y por tanto se actuaba como si el ser humano empezase cada día desde cero. Con el saber de la experiencia – que es la historia – podemos identificar la situación de peligro en la que se halla nuestro medio y por ello, la nueva exigencia ética que se va a demandar en bioética es la de reformular el concepto de naturaleza y la forma en que nos relacionamos con ésta. Puesto que ahora, la actitud humana tiene que ir girando progresivamente del paradigma dominador hacia un paradigma custodiador. O, dicho en otras palabras, eso que llamamos naturaleza pasa a ser un objeto de consideración ética.

Entonces, dicho esto, hemos de preguntarnos, ¿cuáles son las complicaciones bioéticas que nos encontramos en nuestra civilización? Pues bien, como la ética tradicional no reparaba en el carácter acumulativo de la realidad humana y la técnica en teoría debería de acoplarse a las directrices del pensar teórico, sucede que la técnica asimismo tampoco repara, obviamente, en ese carácter acumulativo. Por eso el ritmo de producción ha derivado en que la naturaleza entera sea convertida en un artefacto manipulable y explotable justificado por la premisa del progreso. Pero a día de hoy estamos empezando a ver los efectos destructores de esta actitud vital, como es la contaminación, el cambio climático, la desaparición de especies, por no hablar de la situación de amenaza constante a la que se enfrenta la humanidad al saber del potencial bélico con el que cuentan los países (armas nucleares, químicas, bacteriológicas, etc.). La bioética que plantea un autor como Jonas sugiere un imperativo ético que nos insta a no arriesgar la vida de la humanidad futura por el supuesto bienestar de la humanidad presente, ya que eso no sería lícito, debido a que sería desvincularse de la responsabilidad inherente a nuestra libertad, lo cual nos haría despegarnos de nuestro propio instinto de perpetuación.

Entonces, enarbolando una actitud protectora de la naturaleza también hemos de enfocar nuestro entramado jurídico hacia nuevos objetivos, entre ellos los animales. En ese sentido es interesante ver las reflexiones que ofrece un autor como Singer, para quien el fenómeno del “especismo” debería ser algo a cuestionar por lo menos para disuadir ciertas prácticas explotadoras hacia las otras especies animales.

Por último, uno de los temas más interesantes y complejos a los que se enfrenta la bioética es el del transhumanismo, que llega a postular que el cuerpo orgánico no es un soporte digno para la vida humana. Para confrontar tales planteamientos tenemos visiones como las de Antonio Diéguez que abogan por un biomejoramiento pero controlado, de tal modo que la técnica únicamente esté enfocada a mejoras muy concretas que puedan disuadir problemas de salud y no, por el contrario, aspirar a una modificación integral de lo que es nuestra naturaleza.

## 6. EVALUACIÓN

### 6.1. Perspectivas generales sobre la evaluación

Al hablar de la evaluación nos atenderemos a lo que está expresado en el Artículo 10 de la LOMLOE, donde se manifiesta, en relación con la materia que “su enseñanza y aprendizaje no deben consistir en una mera exposición programática de temas y cuestiones, sino más bien en la generación de una experiencia real de descubrimiento de los interrogantes filosóficos a partir de la cual se invite al alumnado a la investigación analítica de los mismos, a la evaluación crítica de las diversas respuestas que se les han dado y a la construcción rigurosa de sus propios posicionamientos personales”. De acuerdo a lo expuesto en el apartado 6 del artículo 21 de la LOMLOE, perteneciente al ámbito de la evaluación, se comenta que «se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo». Por lo tanto, en lo que a la evaluación respecta, trataremos de tener en cuenta la capacidad de nuestro alumnado para generar preguntas en relación con el tema y posteriormente respuestas bien argumentadas, fruto de un proceso interactivo y dialógico.

No obstante, cabe decir, de acuerdo con lo mencionado anteriormente en el apartado metodológico, que habrá tres factores fundamentales para considerar la evaluación del estudiante. Serán en primer lugar la prueba escrita donde recale la mayor parte de la evaluación, concretamente un 70% de la materia. En segundo lugar, habrá un 25% dedicado a las actividades prácticas, que serán tanto los resúmenes semanales que servirán de dossier final de la materia, como los debates o exposiciones orales que se expongan en clase. Por último, un 5% para la participación y la asistencia.

### 6.2. Criterios de evaluación

Para ser más concisos, he elaborado la siguiente rúbrica de evaluación global que trata de tener en cuenta los tres elementos:

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

<b>Rúbrica de evaluación general</b>			
	Aprendizaje escaso	Aprendizaje medio	Buen aprendizaje
Consecución de objetivos y competencias	El alumno no adquiere las competencias necesarias	El alumno adquiere las competencias necesarias, pero no sabe aplicarlas todas	Adquiere diversas competencias y habilidades y sabe aplicarlas correctamente
Desarrollo práctico en el aula	No lleva ningún tipo de orden en la preparación de la materia	Se aprecia cierta solvencia en la preparación de los contenidos y en la práctica en el aula	Se aprecia una dedicación y una constancia en el trabajo superlativas

De igual manera, considero oportuno tener en cuenta una rúbrica particular para evaluar las actividades prácticas, que será la siguiente:

<b>Rúbrica para las actividades prácticas</b>			
0-4,9: Elusión de los temas requeridos. Redacción incompleta o repleta de inconexiones y fallas graves en la inteligibilidad del texto.	5-6,5: Recensión acorde a los temas propuestos. Redacción meramente descriptiva sin demasiado aporte personal.	6,6-8,4: Desarrollo profundo de los temas. Redacción rica en elementos literarios y en reflexión personal sobre el tema.	8,5-10: Comprensión total de los temas. Redacción brillante y muy completa en contenidos, sin divagaciones. Desarrollo de la actividad de manera original y personal.

## Rúbrica para la participación en el aula

Antes de exponer la siguiente rúbrica cabe aclarar algo con respecto a la evaluación de la participación, y es que cuando hablamos de participar no necesariamente tiene que traducirse en intervenciones orales durante las sesiones, sino también en la actividad fuera del aula, ya sea en los correos, en los foros, etc. También, cabe matizar que el hecho de que la participación apenas cuente como máximo 0,5 puntos se deben a que es un factor complicado de medir, ya que la atención del alumnado muchas veces no refleja con claridad hacia dónde se dirige, y muchas veces alumnos que son muy callados participan mucho con su mera atención a las lecciones del docente, por ello me parece cauto no conceder más de esa puntuación en este ámbito de la evaluación.

<b>Nula: 0 puntos</b>	<b>Decente: 0,25</b>	<b>Alta: 0,5</b>
Se desentiende completamente de la dinámica de las clases, mantiene una conducta completamente abstraída que no puede ser achacada a la timidez, sino más bien al desinterés por la materia.	Muestra interés por la asignatura y de vez en cuando consigue ser partícipe del proceso de retroalimentación de la clase.	Manifiesta una gran curiosidad y se ve reflejada en sus frecuentes intervenciones, donde aporta comentarios de gran valor para la profundización en la reflexión sobre el temario.

### 6.3. Modelos de examen

Dicho lo cual, para el examen escrito de esta unidad didáctica prepararé dos opciones de examen: la versión de desarrollo y la de respuestas cortas. El primer modelo de examen consistirá en un formato tradicional de: una pregunta para desarrollar y un comentario de texto. El examen será el siguiente:

- 1) ¿Cuál es el problema de la ciencia moderna? (2,5 puntos sobre 5)

2) Comentario de texto (2,5 puntos sobre 5)

Comenta las principales ideas del siguiente texto y ubícalas en el contexto del autor:

«Vemos aquí en clara contraposición dos tipos de verdad: la científica y la filosófica. Aquella es exacta pero insuficiente, esta es suficiente pero inexacta. Y resulta que esta, la inexacta, es una verdad más radical que aquella – por tanto y sin duda, una verdad de más alto rango, no sólo porque su tema sea más amplio, sino aun como modo de conocimiento; en suma que la verdad inexacta filosófica es una verdad más verdadera. Pero esto no debía extrañar. La tendencia irreflexiva y vulgar a considerar la exactitud como un atributo que afecta a los quilates de la verdad carece por completo no sólo de justificación, sino hasta de sentido. La exactitud no puede existir sino cuando se habla de objetos cuantitativos; por tanto, de lo que se cuenta y se mide. No es, pues, en rigor, un atributo de la verdad como tal, sino de ciertas, determinadas cosas que hay en el Universo; en definitiva, sólo de la cantidad y luego, con valor aproximado, de la materia. Una verdad puede ser muy exacta y ser, no obstante, muy poco verdad» (p.58)

Por otro lado, el modelo de examen corto consta de las siguientes cuestiones:

- 1) ¿Qué entiende Habermas por «interés»?
- 2) ¿Por qué cree Ortega que la ciencia de su época está en crisis?
- 3) ¿Cuál es la diferencia entre el artesano y el técnico?
- 4) ¿Qué problemas bioéticos nos trae la técnica moderna?
- 5) ¿A qué corresponde o debería corresponder el ámbito de la teoría?
- 6) ¿Por qué la física moderna hace confundir a la teoría con la técnica?
- 7) Comenta brevemente este fragmento:

«El primitivo no sabe que puede inventar, y porque no lo sabe, su inventar no es un previo y deliberado buscar soluciones. Como antes sugerí, es más bien la solución quien le busca a él. En el manejo constante e indeliberado de las cosas circundantes se produce de pronto, por puro azar, una situación que da un resultado nuevo y útil. Por ejemplo, rozando por diversión o prurito un palo con otro brota el fuego. Entonces el primitivo tiene una súbita visión de un nuevo nexo entre las cosas.» (*Meditación de la técnica*, José Ortega y Gasset)

Acerca de los comentarios de texto cabe mencionar que la evaluación de éstos no tiene que ver tanto con la ubicación del texto en su contexto histórico y filosófico, sino que simplemente se va a tener en cuenta el despliegue de ideas que pueden derivarse de tal texto. Porque de hecho es bastante probable que los textos dispuestos en el examen, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria no hayan sido vistos ni mencionados en clase como tal. Sin embargo, a raíz de lo hecho en las clases sí son textos de los que pueden extraerse ideas que son comprensibles, puesto que han sido exhibidas y explicadas a lo largo de las sesiones.

#### **6.4. Recuperación**

Hemos de plantear la situación en la cual un alumno o alumna no consigue alcanzar los propósitos deseados y por tanto tenga que someterse a una evaluación extraordinaria para recuperar la materia. Para que se dé tal situación, habrá que tener como condición indispensable el examen suspenso, dado que es el factor más determinante para la nota global. Y aparte, también se tendrá en cuenta el trabajo en clase con las tareas semanales y la participación en debates, etc. Como es de esperar la calificación mínima para sacar adelante la evaluación es de 5, y por tanto si la nota media no llega a esta cifra el estudiantado deberá someterse a la recuperación.

En esta fase de recuperación el alumnado realizará una prueba escrita donde no se permitirá en esta ocasión la elección de formato. Por lo tanto, el formato único de examen

de recuperación consta de una pregunta de desarrollo y un comentario de texto. Tanto el contenido de la pregunta de desarrollo como el comentario de texto ofrecerán en esta ocasión dos opciones. Por un lado, en la pregunta de desarrollo se mantendrá la misma pregunta de la evaluación anterior y a mayores se dispondrá de una pregunta alternativa, la cual será similar pero diferente de la del examen ordinario, mientras que en cuanto al comentario de texto también se ofrecerán en esta ocasión dos opciones, por un lado, estará el mismo texto del anterior examen o y por otro habrá uno nuevo. Esta decisión la fundamento en dos motivos. Por una parte soy consciente de que el comentario de texto suele ser una pregunta que se atraganta en exámenes finales, y por otra parte también me parece oportuno ofrecer un texto alternativo porque doy por sentado que los estudiantes que tengan que presentarse a esta nueva convocatoria probablemente se deba en muchos casos a la dificultad con el comentario de texto previo, por lo que aportar un texto alternativo ayudará a aquellos a quienes se hayan topado con especiales dificultades en el texto de la convocatoria anterior. Además, al tratarse de un examen final de formato único considero que en esta ocasión puede ser beneficioso abrir una pequeña ventana de alternancia entre los contenidos del examen.

La pregunta de desarrollo alternativa, por tanto, será la siguiente:

1. ¿En qué consiste la «razón instrumental»? (2,5 puntos)

Mientras que el texto alternativo que se ofrecerá al estudiante será este:

2. Extrae las principales ideas que emanan de este texto (2,5 puntos):

«La situación actual de la ciencia o razón física resulta bastante paradójica. Si algo no ha fracasado en el repertorio de las actividades y ocupaciones humanas, es precisamente ella cuando se la considera circunscrita a su genuino territorio, la naturaleza. En este orden y recinto, lejos de haber fracasado, ha trascendido todas las esperanzas y, por vez primera en la Historia, las potencias de realización, de logro, han ido más lejos que las de la mera fantasía. La ciencia ha conseguido más cosas que la irresponsable imaginación no había siquiera soñado, al pronto, cómo el hombre no está hoy arrodillado ante la ciencia como ante una entidad mágica. Pero el caso es que no lo está, sino, más bien al contrario, comienza a volverle la espalda. No niega ni desconoce su maravilloso poder, su triunfo

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

sobre la naturaleza; pero, al mismo tiempo, cae en la cuenta de que la naturaleza es sólo una dimensión de la vida humana, y el glorioso éxito con respecto a ella no excluye su fracaso con respecto a la totalidad de nuestra existencia» (*Historia como sistema*, Ortega y Gasset).

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
ESPECIALIDAD EN FILOSOFÍA

## REFERENCIAS

- Bunge, M. (1992). *¿Qué es la ciencia?* Ariel.
- Dessauer, F. (1956). *Streit um Die Technik*. Knecht.
- Habermas, J. (2017). *Ciencia y técnica como «ideología»*. Tecnos
- Heidegger, M. (2017). *Filosofía, ciencia y técnica*. Editorial Universitaria.
- Jonas, H. (2017). *El principio vida: hacia una biología filosófica*. Trotta.
- Jonas, H. (2015). *El principio de responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder.
- Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020.
- Marcos, A. (2013). «El sentido común de la bioética». Congreso Nacional AEBI.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 82, de 6 de abril de 2022.
- Ortega y Gasset, J. (1997). *Meditación de la técnica*. Santillana.
- Ortega y Gasset, J. (1971). *Historia como sistema*. Colección Austral, Espasa-Calpe.
- Ortega y Gasset, J. (2005). *¿Qué es filosofía?* Revista de Occidente en Alianza Editorial.
- Poser, H. (2000). Perspectivas para una filosofía de la técnica. *Éndoxa: Series Filosóficas* (12), pp. 637-661.
- Quintanas, Anna (2009). V. R. Potter: Una ética para la vida en la sociedad tecnocientífica. *Sinéctica*, (32), 1.