

INVESTIGANDO SOBRE TRABAJO, TECNOLOGÍA Y DEMOCRACIA



Pensando juntos, construyendo libertad

I.E.S. nº 8
Manual para el Profesor
Expertos y ciudadanos

Marta Aja Cobo ♦ María Olivares Cano ♦ Alberto Ortega Aramburu ♦ Severino Pérez Misas
Carmen Poyato Vigará ♦ Pedro Miguel Rodríguez Ortega ♦ Vicente Traver Centaño

INVESTIGANDO SOBRE TRABAJO, TECNOLOGÍA Y DEMOCRACIA

Manual del Profesor



PROYECTO EDUCATIVO

La aventura de pensar juntos

COLECCIÓN

Pensando juntos, construyendo libertad

COORDINACIÓN

Marta Aja Cobo

Carmen Loureiro López

María Olivares Cano

Alberto Ortega Aramburu

Severino Pérez Misas

Carmen Poyato Vigará

José Ramírez Muñoz

Pedro Miguel Rodríguez Ortega

Vicente Traver Centaño

INVESTIGANDO SOBRE TRABAJO, TECNOLOGÍA Y DEMOCRACIA

Manual del Profesor

*I.E.S. nº 8
Expertos y ciudadanos*

Autores

Marta Aja Cobo, María Olivares Cano, Alberto Ortega Aramburu,
Severino Pérez Misas, Carmen Poyato Vigara, Pedro Miguel Rodríguez Ortega y
Vicente Traver Centaño

© de los textos: Sus autores

© de la presente edición:

EDICIONES DOCE CALLES, S.L.

Apdo. 270. 28300 Aranjuez

Tel. + 34 902 197 501

Fax: + 34 925 13 70 60

Depósito Legal:

ISBN: 84-9744-041-2

Composición y Maquetación: Servicios Integrales de Edición Távora, s.l.

Impresión: Publidisa, S.A.

Introducción

En los inicios del siglo XXI la ciencia y la tecnología han salido de los laboratorios y de las fábricas para instalarse en nuestras casas, en la escuela y en todos nuestros lugares de trabajo. Su importancia es radical tanto en las grandes estructuras sociales como en las relaciones individuales y la vida cotidiana. Pero la creciente y en buena medida necesaria especialización se ha convertido en la excusa idónea para justificar la violación del derecho de la ciudadanía a participar en la toma de decisiones sobre todos los asuntos de política científica y tecnológica. En el siglo XXI la filosofía puede y debe aportar a la educación una reflexión crítica que integre los compartimentos estancos en los que se van convirtiendo las distintas áreas y establecer un hilo conductor sin el que el aprendizaje significativo y, sobre todo, el nexo entre teoría y práctica son imposibles. Puesto que la ciencia y la tecnología no son neutrales, ni independientes de las decisiones que algunos toman y todos padecemos, es crucial la formación de los ciudadanos críticos, creativos y solidarios capaces de participar activamente en una democracia que, en el siglo XXI, será necesariamente supranacional e intercultural. Y en esa democracia, tan peligroso como no poner límites a libertad individual, sería delegar la toma de decisiones sobre política científica y tecnológica en expertos, políticos... o multinacionales.

Esta es la temática que trata este manual para el profesor que acompaña al relato *I.E.S. nº 8. Expertos y ciudadanos*. Estos materiales didácticos junto con la narración *I.E.S. nº 8. Las reglas del juego* y el manual *Investigando sobre las normas y las instituciones sociales* abordan contenidos de la materia de Filosofía de 1º de Bachillerato.

El marco de referencia actual para todas aquellas Comunidades Autónomas que no hayan aprobado su propio currículo es el Real Decreto 938/2001, de 3 de agosto, por el que se establece el currículo de Bachillerato. En él figuran como objetivos de la materia de Filosofía de 1º de Bachillerato:

1. *Adoptar una actitud crítica ante las cuestiones teóricas y prácticas, exigiendo que estén siempre debidamente fundamentadas.*
2. *Argumentar de modo racional y coherente los propios puntos de vista, ya sea de forma oral o escrita.*
3. *Utilizar el diálogo para contrastar y debatir diferentes puntos de vista.*
4. *Comprender los principales problemas filosóficos que se han tratado a lo largo de la Historia.*
5. *Emplear con propiedad y rigor los principales términos y conceptos filosóficos.*
6. *Analizar textos filosóficos en su coherencia interna, identificando los problemas y valorando críticamente los supuestos y las soluciones que proponen.*
7. *Conocer y valorar la importancia de la acción humana, libre y responsable, desde un punto de vista ético, técnico y artístico.*

8. *Adoptar una actitud crítica ante todo intento de justificación de las desigualdades sociales y ante toda discriminación, ya sea por sexo, raza, creencias u otras características individuales y sociales.*
9. *Valorar la capacidad normativa y transformadora de la razón para construir una sociedad más justa, en la que exista una efectiva igualdad de oportunidades.*
10. *Valorar los intentos por construir una sociedad mundial basada en el respeto a los derechos humanos individuales y colectivos, en la convivencia pacífica y en la defensa de la naturaleza.*

Los objetivos 1, 2 y 3 son los ejes vertebradores de la comunidad de investigación que el Proyecto *Filosofía para Niños* pretende llevar a las aulas y en la que el diálogo investigador filosófico es el procedimiento esencial. A través de este diálogo y de los comentarios de texto y las disertaciones (que son tratadas en apartados específicos en el manual *Investigando sobre justicia, solidaridad y democracia*, al que nos remitimos) se abordan los objetivos 5 y 6. El objetivo 7 es crucial, puesto que el desarrollo científico y tecnológico no sigue una lógica interna independiente de las valoraciones humanas, a pesar de que algunos intenten convencernos de lo contrario; y la ciencia y la tecnología también tienen mucho que ver con las desigualdades y la discriminación a que hace referencia el objetivo 8 y, sobre todo, con esa sociedad más justa e igualitaria de la que habla el objetivo 9. Una auténtica reflexión filosófica sobre el sentido y las implicaciones más radicales de la democracia (objetivo 4) nos permite ver que la ciencia y la tecnología y, especialmente, la política científica y tecnológica asumida por la ciudadanía y no por los políticos o los expertos, jugarán un papel esencial en esa sociedad mundial basada en los derechos individuales y colectivos, en la convivencia pacífica y en la defensa de la naturaleza (objetivo 10).

Con la novela *I.E.S. nº 8. Expertos y ciudadanos* y el presente manual *Investigando sobre trabajo, tecnología y democracia* se abordan contenidos propios del bloque 4: el ser humano, del bloque 5: la acción humana y del bloque 6: la sociedad.

Los bloques temáticos del presente manual inciden en las siguientes unidades, explícitas en la legislación:

El bloque temático 1: “El homo faber”, nos permite tratar los contenidos de la unidad 9: *Filogénesis, antropogénesis y sociogénesis* y de la unidad 12: *La reflexión filosófica sobre el ser humano*.

El bloque temático 2: “La técnica y su historia”, incide de forma directa en la unidad 13: *La acción transformadora. Trabajo y tecnología*.

El bloque temático 3: “El trabajo y la técnica; historia del trabajo”, no sólo vuelve a abordar la unidad 13, sino que, además, trata algunos contenidos de la unidad didáctica 17: *Interacción cultura y estructura social* y de la unidad 18: *Derecho y justicia; orden económico y cambio social*.

El bloque temático 4: “Racionalidad instrumental y racionalidad crítica”, tiene que ver también con contenidos de las unidades 17 y 18.

El bloque temático 5: “Trabajo, tecnología y Derechos Humanos”, vuelve a incidir en contenidos de las unidades 13, 17 y 18.

El bloque temático 6: “Trabajo, tecnología y vida cotidiana”, de nuevo tiene que ver con contenidos de las unidades 13, 17 y 18.

No se descarta la utilidad de ejercicios y actividades presentes en los otros manuales para el profesor de la serie *I.E.S. nº 8: Investigando sobre justicia, democracia y solidaridad* o *Investigando sobre las normas y las instituciones sociales*. En lo que respecta a la fundamentación teórica también

nos remitimos a lo dicho en las dos introducciones de los citados manuales y que ya no repetimos aquí.

M. Lipman, A. Sharp y F. Oscanyan anunciaron un currículo en *Phylosophy in the classroom* que contenía una novela que iba a llamarse *Tony* y su correspondiente manual *Investigación científica*. Además de otro conjunto de cinco novelas una de las cuales sería sobre epistemología y que serían las más adecuadas a nuestro Bachillerato. *I.E.S. nº 8. Bajo sospecha*, que publicamos el curso pasado, es una alternativa a algunos materiales ya existentes en el programa FpN, pero que entendíamos que estaban muy descontextualizados y no se ajustaban al sistema educativo español. Tanto *I.E.S. nº 8. Las reglas del juego* como *I.E.S. nº 8. Expertos y ciudadanos*, que ahora se publican, abordan los temas y se adecuan a las edades correspondientes a los materiales didácticos que el IAPC anunció en su momento, pero que casi treinta años después siguen sin existir. En nuestra opinión, si el programa FpN está mucho más extendido en primaria que en secundaria se debe fundamentalmente a que el currículo quedó truncado y no ofrece materiales didácticos adecuados a los cursos en los que en nuestro sistema educativo se imparten las materias del departamento de Filosofía. La carencia de materiales originales del programa FpN, general en todos los campos de la Filosofía presentes en nuestras materias de Bachillerato, es especialmente acusada en la epistemología.

Con las dos nuevas novelas y los dos nuevos manuales que se publican ahora simultáneamente pretendemos mantener el Proyecto FpN que, en nuestra opinión, sigue vigente en los inicios del siglo XXI. Eso sí; su condición de posibilidad pasa por la elaboración de unos materiales didácticos que no vienen a sustituir a otros que hubieran quedado desfasados y haya que renovar; son los que nunca llegaron a ser. Si nuestros logros están a la altura de nuestros propósitos, una vez más, queda a juicio del lector.

INDICE

1. BLOQUE TEMÁTICO: EL HOMO FABER	12
Plan de discusión 1.1.- El hombre hace, fabrica, produce... Episodios 6 y 8	12
Plan de discusión 1.2.- Hormigas, ríos y personas. Episodio 10	13
Ejercicio 1.1.- Comentario de texto: Los talladores de piedra	13
Ejercicio 1.2.- Producimos, descubrimos, inventamos...	15
Ejercicio 1.3.- Determinismo, libertad y responsabilidad	17
2. BLOQUE TEMÁTICO: LA TÉCNICA Y SU HISTORIA	19
Plan de discusión 2.1.- La técnica nos rodea. Episodios 9 y 11	20
Ejercicio 2.1.- Historia de la técnica	20
Ejercicio 2.2.- Investigación pública y privada. Pasado y presente	21
Ejercicio 2.3.- Culturas avanzadas y atrasadas. Criterios	22
3. BLOQUE TEMÁTICO: EL TRABAJO Y LA TÉCNICA. HISTORIA DEL TRABAJO	24
Plan de discusión 3.1.- Trabajo, técnica, historia. Episodios 1 y 8	24
Ejercicio 3.1.- Trabajo y dignidad humana	25
Ejercicio 3.2.- Comentario de texto: El trabajo; realización o alineación	27
Ejercicio 3.3.- Discriminación de género en el mundo laboral. Historia y actualidad	28
Ejercicio 3.4.- Disertación: ¿Puede ser el trabajo una realización personal?	29
4. BLOQUE TEMÁTICO: RACIONALIDAD INSTRUMENTAL Y RACIONALIDAD CRÍTICA ..	30
Plan de discusión 4.1.- Educación instrumental y educación crítica. Episodios 3, 4 y 8	30
Plan de discusión 4.2.- La falacia tecnocrática. Episodio 11	31
Ejercicio 4.1.- Determinismo científico-tecnológico. La economía	31
Ejercicio 4.2.- El imperativo tecnológico	33
Ejercicio 4.3.- Comentario de texto: Sistema educativo y socialización tecnológica	35
Ejercicio 4.4.- Falacia tecnocrática y democracia	36
5. BLOQUE TEMÁTICO: TRABAJO, TECNOLOGÍA Y DERECHOS HUMANOS	42
Plan de discusión 5.1.- Un puesto de trabajo. Episodio 1	42
Ejercicio 5.1.- Derecho al trabajo	42
Ejercicio 5.2.- Trabajos de hombres y trabajos de mujeres	43
Ejercicio 5.3.- Comentario de texto: Progreso científico-tecnológico y Derechos Humanos	45
6. BLOQUE TEMÁTICO: TRABAJO, TECNOLOGÍA Y VIDA COTIDIANA	47
Plan de discusión 6.1.- El trabajo doméstico. Episodios 2 y 5	47
Plan de discusión 6.2.- Trabajo y estudios. Episodios 1 y 7	47
Plan de discusión 6.3.- Trabajo y apariencia física. Episodio 1	47
Plan de discusión 6.4.- Trabajo individual y trabajo en equipo. Episodios 1, 4, 5, y 11	47
Ejercicio 6.1.- Trabajo doméstico y discriminación de género	48
Ejercicio 6.2.- Comentario de texto: La tecnología en casa	50
Ejercicio 6.3.- Investigación y comunidad	51
Ejercicio 6.4.- Categorías profesionales	53
Ejercicio 6.5.- Trabajo e imagen	54
Ejercicio 6.6.- Las nuevas tecnologías en la escuela	54
7. BLOQUE TEMÁTICO: LA EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA. UN CASO PRÁCTICO	56
7.1.- Trabajo en grupos: Evaluación de los cultivos y alimentos transgénicos	56

1.- BLOQUE TEMÁTICO: EL “HOMO-FABER”

(Este bloque temático se trata principalmente en el episodio 6, pero puede surgir también en otros).

En el relato se hace una reflexión sobre el ser humano como ser fundamentalmente hacedor de cosas, de objetos, y las implicaciones que eso tiene para la naturaleza y para los propios seres humanos también. Dice Julio que el que no esté dispuesto a asumir ese impacto ecológico, debería estar dispuesto a volver a vivir como en el Paleolítico; y que incluso el hombre del Paleolítico, cazador y recolector, ya estaba deteriorando el medio. En cualquier caso, el ser humano es un homo-faber, que fabrica hachas bifaces y semillas transgénicas; pero que también “fabrica” leyes y obras de arte. Y, sobre todo, como dice Quique a Belén, tiene que elegir el modo en que quiere vivir; no está tan determinado genéticamente como las hormigas. Y ello le hace responsable tanto de sus acciones como del producto de su actividad técnica.

Sería fácil consensuar una definición del ser humano como animal racional. El problema vendría al considerar qué es la razón humana. Durante muchos siglos se otorgó a la razón un carácter contemplativo de una realidad ya dada y preexistente al acto mismo de ese conocimiento meramente teórico. Se marginaron así dimensiones esenciales de las personas; su carácter eminentemente productivo y creativo quedó amputado. No es casualidad que en la Antigüedad tanto el trabajo como la técnica fueran respectivamente una actividad o un saber manifiestamente inferiores, impropios de los hombres más inteligentes y capaces.

Hasta el siglo XIX la historia del pensamiento no empieza a tomar conciencia de este error, pero, sobre todo en el siglo XX, dejaremos de considerarnos descubridores de una realidad preexistente y a cuyo conocimiento accedemos de un modo neutral para convertirnos en inventores productivos de esa realidad. En este proceso de invención tiene cabida también el descubrimiento (no es que la contemplación sea superflua), puesto que no podemos modelar la realidad a nuestro antojo. Pero también elegimos entre el abanico de las posibilidades que nos permite lo que se nos presenta y construimos esa realidad mediante nuestro conocimiento, que realizamos en comunidad. El “homo faber” es un ser esencialmente social y socialmente descubre-inventa-produce (desde herramientas hasta conceptos); y también sueña mundos en función de los valores asumidos en un momento dado por una comunidad y que varían a lo largo de la historia y de una comunidad a otra. Todos los seres humanos nacemos y nos hacemos en una comunidad; recibimos de ella un sistema de valores que podemos revisar, cuestionar, modificar, mantener, transmitir a nuestros hijos...

PLAN DE DISCUSIÓN 1.1.- El hombre hace, fabrica, produce... Episodios 6 y 8

1. ¿Qué objetos crees que pueden producir los yanomamis que viven actualmente en la selva del Amazonas?
2. ¿Qué objetos crees que producían los indios de América del Norte antes de la llegada de los europeos?
3. ¿Qué cosas producen estas comunidades, además de objetos?
4. ¿Hay alguna comunidad humana que no produzca ningún objeto artístico?
5. ¿Hay alguna comunidad humana que no produzca una cultura de transmisión oral?
6. ¿Hay alguna comunidad humana que no produzca algún lenguaje?
7. ¿Hay alguna comunidad humana que no produzca algún código de normas (sea escrito o sea tácito)?
8. ¿Hay alguna comunidad humana que no produzca su propia cosmovisión?
9. ¿Es el ser humano un ser esencialmente “hacedor”?
10. ¿Ser racional incluye, está incluido, o es independiente de ser “hacedor”?
11. ¿Qué “hace”, cuál es el producto del trabajo de un profesor, como el padre de Quique?

12. ¿Qué “hacen” los padres de Dory en el banco donde trabajan?
13. ¿Y los padres de Irene en la pescadería?
14. ¿Y la madre de Quique en el hospital?
15. ¿Y los estudiantes en el instituto?
16. ¿El hombre del siglo XXI es más o menos “homo faber” que el hombre del Paleolítico?

PLAN DE DISCUSIÓN 1.2.- Hormigas, ríos y personas. Episodio 10

1. ¿Por qué dice Belén que a veces los animales nos dan lecciones a las personas?
2. ¿Hay conflictos de convivencia en los hormigueros?
3. ¿Hay conflictos de convivencia en las comunidades humanas?
4. ¿Qué decisiones tiene que tomar en su vida una hormiga?
5. ¿Qué decisiones tiene que tomar en su vida un ser humano?
6. ¿Por qué dice Quique que las hormigas no son ni altruistas ni egoístas?
7. ¿Por qué dice Quique que las personas somos responsables de nuestras decisiones y las hormigas no?
8. ¿Somos responsables los seres humanos de la contaminación de los ríos?
9. ¿Y de la muerte de los peces en el río?
10. ¿Y de las leyes que afecten al medio ambiente?
11. Si una persona tira el aceite usado del coche al río, ¿es moralmente responsable?
12. Si una empresa arroja residuos contaminantes a los ríos, ¿es moralmente responsable?
13. Si los políticos no legislan de modo que se penalice la contaminación ambiental y la conservación de la Naturaleza, ¿son responsables moralmente?
14. Si los ciudadanos no se preocupan por estos temas y consideran que es mejor que decidan los expertos, ¿son responsables moralmente?
15. Si los políticos no informan de sus decisiones porque consideran que es mejor que las decisiones las tomen quienes están más capacitados, ¿son moralmente responsables?

EJERCICIO 1.1.- Comentario de texto: Los talladores de piedras

Los restos de seres humanos más antiguos encontrados hasta ahora en el continente europeo están en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Allí estuvieron durante millones de años sin que nadie lo supiera, muy cerca de Ibeas de Juarros, en la provincia de Burgos. A finales del siglo XIX se abrió una trinchera para permitir el paso de un ferrocarril. Después de que el ferrocarril fuera abandonado, se utilizó la trinchera como cantera y de allí se extrajo caliza hasta el año 1.970. Todo este proceso destruyó buena parte de los yacimientos, pero también sirvió para descubrir su existencia. En 1.991 se declara a esta parte de la Sierra de Atapuerca una Zona Arqueológica y un Bien de Interés Cultural, Patrimonio de la Humanidad.

Se han encontrado allí los restos de los primeros hombres europeos; unos hombres que comían a otros hombres, o eran comidos por ellos; unos hombres que utilizaban instrumentos de piedra, cazaban y, sobre todo, recolectaban. Tan relevantes han sido los restos encontrados que han sido el fundamento para hablar de una nueva especie: el HOMO ANTECESSOR.

Ahora vamos a buscar toda la información sobre el papel que jugó la construcción de objetos en el proceso de hominización y sobre los primeros objetos de la técnica humana en el Paleolítico. Seguro que encontraréis cosas en los libros de texto, de Historia y de Ciencias Sociales, en internet, en bibliotecas... No es difícil de encontrar. Tenéis que dividirlos en un total de cuatro grupos, pensar despacio en unas cuantas frases clave que sistematicen la información encontrada y preparar un mural en una cartulina con esas frases, algunas fotos, dibujos o gráficos. Luego colgaremos las cuatro cartulinas en clase.

A continuación vamos a leer unos fragmentos de la obra *La especie elegida*. Los autores de esta obra son investigadores del Proyecto Atapuerca. Este libro no es interesante sólo por la incuestionable validez de sus contenidos, sino también porque nos ofrece una muestra del proceso de la investigación científica que no es tan lineal ni exento de intereses como suele suponerse.

Los seres humanos nos caracterizamos por poseer una inteligencia mucho más desarrollada que el resto de los animales. Aunque eso que llamamos “inteligencia” es un concepto de difícil definición y muy problemática medida, es evidente que está relacionado con algunas habilidades en las que somos únicos.

Hasta la fecha ningún otro animal ha sido capaz de escribir un libro, componer una sinfonía, viajar a la Luna, diseñar y construir una computadora o, sencillamente, preguntarse sobre su origen y destino.

Juan Luis Arsuaga e Ignacio Martínez
La especie elegida. La larga marcha de la evolución humana.
Ediciones Temas de Hoy. Madrid, 1998, p. 151

El cerebro humano es claramente asimétrico (...). El hemisferio izquierdo está especializado en las funciones relacionadas con el lenguaje, los movimientos de precisión de la mano derecha, la capacidad de análisis y la percepción de secuencias temporales. Por su parte, el hemisferio derecho está más dedicado a tareas tales como la habilidad de la mano izquierda, la capacidad de captar procesos de manera global, el reconocimiento de rostros, la visión espacial, las habilidades musicales, el control de tono de la voz, y la expresión y reconocimiento en otros de las emociones.

Además de otras funciones (como el control de las funciones motrices primarias) el lóbulo frontal del cerebro es el responsable de una serie de capacidades psíquicas que son exclusivas de los seres humanos o que encuentran entre nosotros su máxima expresión. Entre estas capacidades están la de establecer la secuencia de movimientos del aparato fonador que componen el habla, el control de las emociones, la posibilidad de concentrarse en una tarea, la planificación, la anticipación de acontecimientos, el mantenimiento de una idea en la mente durante largo tiempo y el control del uso de la memoria para integrar experiencias y aprendizajes previos en la toma de decisiones. Empleando una metáfora podríamos decir que el lóbulo frontal es el "director de orquesta" de nuestro cerebro.

Op. Cit. pp. 163 y 164

La talla sistemática de la piedra para obtener instrumentos parece haber sido una de las claves de la capacidad de nuestro género para ocupar medio ambientes muy diversos y para acceder a nuevos recursos, por lo que merece la pena que los huesos cedan por un momento el protagonismo a las piedras.

Los humanos no somos los únicos animales que utilizamos instrumentos. Los chimpancés también los usan, pero se trata de objetos naturales que son adaptados para su función, como en el célebre ejemplo de las ramitas que preparan eliminando las ramificaciones laterales y luego introducen en los orificios de los termiteros para "pescar" termitas. Sin embargo, en estos casos el instrumento está ya prefigurado en la naturaleza y no es necesario hacer un gran esfuerzo para representarse mentalmente el objeto final a obtener.

Los humanos son los únicos primates que realmente producen instrumentos a partir de una forma que sólo existe en su cabeza, y que ellos "imponen" a la piedra. Se cuenta que el famoso escultor del Renacimiento Miguel Ángel decía que sus esculturas, como el "David" o la "Piedad" estaban ya encerradas en el bloque de mármol y él se había limitado a eliminar lo que sobraba. Pues algo así, aunque más modestamente hacían los humanos al tallar.

Op. Cit. pp. 131 y 132

BATERÍA DE PREGUNTAS

1. ¿Dice el texto en qué consiste la inteligencia?
2. ¿Dice si es un rasgo específicamente humano?
3. ¿Qué cosas dice el texto que somos capaces de hacer los seres humanos pero los animales no?
4. ¿Qué se espera que pueda hacer un perro inteligente?
5. ¿Qué se espera que pueda hacer un aborigen australiano inteligente en su medio ambiente?
6. ¿Qué se espera que pueda hacer un estudiante de bachillerato inteligente en este instituto, a principios del siglo XXI?
7. El más inteligente de este instituto, ¿seguiría siendo igualmente inteligente si le trasladamos al interior de Australia y tiene que vivir allí con una comunidad de aborígenes?
8. De todas las cosas que dice el texto que pueden hacer los seres humanos pero los animales no, ¿tú podrías hacer todas ellas?

9. ¿Podrías hacer algunas de ellas?
10. ¿Un ser humano tiene que saber hacerlo todo bien para ser inteligente?
11. ¿Puede una persona inteligente mostrar cierta torpeza en determinadas tareas?
12. ¿Se te ocurre algún ejemplo real?
13. ¿De qué tres partes del cerebro habla el fragmento nº 2?
14. ¿Qué funciones corresponden a cada una de las tres zonas? (conviene hacer un listado en la pizarra)
15. ¿En qué medida estas funciones explican las diferencias entre los seres humanos y el resto de las especies?
16. ¿Cuáles de todas esas funciones tienen más que ver con la fabricación de útiles, de herramientas, de artefactos?
17. ¿Por qué dice el tercer fragmento que hay que pasar del protagonismo de los huesos al protagonismo de las piedras?
18. ¿Pueden fabricar instrumentos los animales?
19. ¿Qué ejemplo pone el texto?
20. ¿Conoces tú más ejemplos de animales capaces de fabricar instrumentos?
21. ¿Qué limitaciones tiene la fabricación de instrumentos por parte de los animales, según el texto?
22. ¿Tiene el lenguaje algo que ver con la fabricación de hachas? ¿Por qué?
23. ¿Tiene el pulgar oponible al resto de los dedos de la mano algo que ver con la fabricación de hachas? ¿Por qué?
24. ¿Cuál de los dos factores es más relevante para la fabricación de hachas?
25. ¿Un hacha forma parte de la técnica de los primeros hombres?
26. ¿Una mano con el pulgar oponible forma parte de la técnica de los primeros hombres?
27. ¿El lenguaje forma parte de la técnica de los primeros hombres?
28. ¿Estaban las hachas en las piedras que tallaba el hombre primitivo?
29. ¿Estaba el “David” que talló Miguel Ángel en el bloque de mármol?
30. ¿Estaba el hacha en la cabeza del hombre primitivo?
31. ¿Estaba el “David” en la cabeza de Miguel Ángel?
32. ¿Es el hacha un descubrimiento o un invento?
33. ¿Es el “David” un descubrimiento o un invento?
34. ¿Los seres humanos descubren la realidad? ¿En qué sentido?
35. ¿Los seres humanos crean, construyen realidad? ¿En qué sentido?

A continuación, en pequeños grupos, tenemos que hacer un comentario de texto, siguiendo el siguiente esquema

1. Idea o ideas principales de cada fragmento
2. Relación de estas ideas entre sí, o bien, relación de los tres fragmentos entre sí
3. Relación de estas ideas con la concepción del ser humano como “homo faber”
4. Valoración de la importancia del “homo faber” como uno de los rasgos distintivos de los seres humanos

Puesta en común en el grupo-clase.

EJERCICIO 1.2.- Producimos, descubrimos, inventamos, creamos...

Seguramente que en el planeta Tierra hay muchas cosas que seguiría habiendo aunque no hubiera seres humanos. Otras, sin embargo, no existirían sin la especie humana. Vamos a hacer dos listas:

Cosas que existirían aunque no hubiera habido jamás seres humanos	Cosas que no existirían si no hubiera habido nunca seres humanos

1. ¿Hay cosas realmente valiosas en la primera columna?
2. ¿Las podrías llamar buenas?
3. ¿Hay cosas realmente valiosas en la segunda columna?
4. ¿Las podrías llamar buenas?
5. ¿Puede haber cosas buenas sin que existan seres humanos?
6. ¿Hay cosas malas en la primera columna?
7. ¿Hay cosas malas en la segunda columna?
8. ¿Es posible que existan cosas malas si no hay seres humanos?
9. ¿Puede el hombre hacer peligrar la existencia de alguna cosa de la primera columna?
10. ¿Puedes poner un ejemplo?
11. ¿Puede el hombre hacer peligrar la existencia de alguna cosa de la segunda columna?
12. ¿Puedes poner un ejemplo?
13. ¿Podrías situar en alguna de las dos columnas anteriores la moralidad?
14. ¿Es la moralidad algo importante?
15. ¿Por qué?

Seguramente todos estaríamos de acuerdo en admitir que Fleming descubrió la penicilina o que Gutemberg inventó la imprenta. No obstante, eso no quiere decir que sea fácil distinguir entre descubrimientos e inventos. Vamos a hacer una prueba; de la siguiente lista de cosas vamos a ver cuáles creemos que han sido descubiertas por el hombre y cuáles han sido inventadas. También vamos a intentar dar una razón de por qué consideramos lo uno o lo otro:

La rueda	El alfabeto	La sed
Plutón	Las ideas	El miedo a la muerte
Un hacha	El triángulo	La máquina de vapor
El fuego	La poesía	El reloj
El telescopio	Los genes	El tiempo
Las palabras	La clasificación de los animales	El número 7
La familia	La palanca	La belleza
Una flecha	Las leyes de la palanca	“Las Meninas”
El oxígeno	La solidaridad	Dios
Los sentimientos	El flogisto	La oveja Dolly

Ahora vamos a rellenar la siguiente tabla, clasificando todas estas cosas en cada una de las tres categorías. Después, entre todos, intentaremos elaborar las definiciones correspondientes:

Inventos	Descubrimientos	Inventos/Descubrimientos
Definición de invento:	Definición de descubrimiento:	¿Por qué no podemos considerar estas cosas ni sólo como descubrimientos ni sólo como inventos?

- ¿Qué características comunes dirías que tienen las cosas de la lista de los inventos?
- ¿Podríamos definir según esto la palabra “invento”?
- ¿Qué características comunes dirías que tienen las cosas de la lista de descubrimientos?
- ¿Cómo definiríamos entonces la palabra “descubrimiento”?
- ¿Cuáles pueden ser consideradas en cierto sentido descubrimientos y en cierto sentido inventos?
- ¿Por qué?
- ¿Hay alguna que no es ni un descubrimiento ni un invento?
- ¿Por qué?

EJERCICIO 1.3.- Determinismo, libertad y responsabilidad

Dicen Arsuaga y Martínez que los rasgos distintivos de nuestra especie son un cerebro muy desarrollado en volumen, una capacidad única para fabricar instrumentos muy variados en muy diversos materiales, un lenguaje articulado, una infancia prolongada, que supone un largo periodo de aprendizaje, y un modo de caminar bípedo, así como una sexualidad muy original. Las características de volumen cerebral, desarrollo lento o capacidad para utilizar o adaptar objetos naturales están presentes también en otros animales, aunque en menor grado de desarrollo. Estos rasgos, añadidos al lenguaje, son los ingredientes fundamentales de la inteligencia. (Resumido de la página 90 de la obra citada).

Belén se queda admirada de la laboriosidad de las hormigas y de su perfecta organización cuando ve sus rutas y luego el hormiguero. Recuerda cosas que habían estudiado en clase sobre estos animales; seguramente que vosotros también habéis estudiado algunas cosas relacionadas con esto en varias asignaturas. Además de recordar lo que habéis estudiado, podéis buscar más información relevante por vuestra cuenta, en internet, en la biblioteca... Tenéis que hacer pequeños grupos para buscar toda esa información y para responder el siguiente cuestionario.

1. ¿Qué diferencias hay entre el volumen cerebral de las hormigas y el de los seres humanos?
2. ¿Sabes de alguna otra especie animal con un volumen cerebral mucho más semejante al de los seres humanos? ¿Cuál?
3. Busca información sobre la estructura de un hormiguero. ¿Es una “vivienda” bien planificada?
4. ¿Sabes si las hormigas utilizan herramientas para su construcción?
5. ¿Qué materiales utilizan las hormigas?
6. ¿Cómo eran los hormigueros en la Prehistoria y cómo son en la actualidad?
7. ¿Cómo eran las viviendas humanas en la Prehistoria y en la actualidad?
8. ¿Qué herramientas y materiales utilizaban los seres humanos en la Prehistoria y cuáles utilizamos ahora?
9. ¿Qué “trabajo” hacen los distintos tipos de hormigas?
10. ¿Eligen las hormigas el trabajo que van a realizar?
11. ¿Eligen los seres humanos el trabajo que van a realizar?
12. ¿Cuánto tiempo tarda una hormiga en ser adulta y autónoma?
13. ¿Y un niño?
14. ¿Sabes de otros animales que tardan también bastante tiempo en llegar a ser autónomos?
15. ¿Qué animales y cuánto tiempo?
16. ¿Has oído hablar del lenguaje de las abejas, o de lenguajes de otros animales?
17. Busca información sobre el lenguaje de alguna especie animal.
18. ¿Qué diferencias hay entre los lenguajes de los animales y los lenguajes de los seres humanos?
19. ¿Podría una hormiga vivir ella sola, al margen de la comunidad?
20. ¿Podría un ser humano vivir él solo, al margen de la comunidad?
21. ¿Podría algún animal vivir él solo, al margen de la comunidad?
22. ¿Qué normas rigen la convivencia entre las hormigas?
23. ¿Qué normas rigen la convivencia entre los seres humanos?
24. ¿Podrían las hormigas elegir otro modo de vida, o normas de convivencia diferentes?
25. ¿Podrían los seres humanos elegir diversos modos de vida, o normas de convivencia diferentes?
26. ¿Son responsables las hormigas de sus acciones?
27. ¿Y del deterioro que puedan producir en el medio ambiente (piensa en una plaga de hormigas, por ejemplo).
28. ¿Son las normas por las que se rige la comunidad de hormigas una “construcción”, una elaboración de las propias hormigas?
29. ¿Son responsables los seres humanos de sus acciones?

30. ¿Son responsables los seres humanos del impacto que puedan producir en el medio ambiente?
31. ¿Son responsables los seres humanos de los artefactos que fabrican?
32. ¿Son las normas de convivencia en las comunidades humanas una “construcción”, una elaboración de los seres humanos?
33. ¿Podríamos considerar la responsabilidad y/o la moralidad como distintivos de nuestra especie, además de los que señalan Arsuaga y Martínez?
34. ¿La técnica de los seres humanos debe ser también enjuiciada moralmente?

Cada grupo entrega su ejercicio por escrito y luego se pone en común en el grupo-clase.

2.- BLOQUE TEMÁTICO: LA TÉCNICA Y SU HISTORIA

(Este bloque temático se aborda fundamentalmente en los episodios 4, 6, 7, 9 y 11)

Siguiendo el análisis del filósofo español Ortega y Gasset en su *Meditación sobre la técnica* podemos distinguir en su historia diversas etapas:

- La de los nómadas del Paleolítico, nuestros antepasados (o los indígenas de América del Norte, prácticamente exterminados, o los yanomamis actuales en la selva del Amazonas, ejemplos citados en el relato). En estos modelos se han inspirado algunos pensadores para concebir el ideal del “buen salvaje”. Rousseau, por ejemplo. En este largo período el repertorio de técnicas es escaso y poco especializado, las innovaciones técnicas son algo extraordinario y en gran medida fruto del azar. De ahí que Ortega denominase a esta etapa “la técnica del azar”.
- La etapa preindustrial de las primeras ciudades de la historia. Técnica propia de sociedades agrarias con división del trabajo. Es fundamental la energía muscular del hombre y/o de los animales. Convive con leyes escritas. En este período las técnicas se diversifican y especializan pero aparecen tan codificadas que dejan poco campo para la innovación radical. Es la etapa de “la técnica del artesano”.
- La etapa industrial. Se produce en serie, con motores y energías nuevos que desplazan definitivamente al hombre y a los animales y con un proceso de mecanización creciente. Estamos en la etapa de “la técnica del técnico”, en la que la actividad del obrero y la del técnico propiamente dicho, un ingeniero, por ejemplo, son absolutamente distintas y separadas. Ello y la unión de la técnica con la ciencia experimental da lugar a una clara conciencia de vivir en una sociedad que apuesta por la continua innovación técnica.
- La etapa postindustrial. Comenzamos a tomar conciencia de que el problema no está tanto en el aumento de la producción como en un reparto más justo. Los problemas técnicos ya no se refieren tanto al aumento de la producción como al impacto medioambiental, los residuos... Nuestro “poder” de actuación llega a campos de cuya existencia no hubiéramos podido ni sospechar hasta hace poco.

La palabra “técnica” no ha tenido el mismo significado a lo largo de la historia y tampoco en la actualidad presenta un único e inequívoco sentido. Aún a riesgo de simplificar, podemos considerar que la usamos dos sentidos distintos, que frecuentemente se entremezclan en el lenguaje común y que se entremezclan también en el relato:

- 1 Podemos considerar que la técnica es esa actividad por la que las personas intentamos dar respuestas a nuestras necesidades y/o deseos y/o inquietudes; a causa de esa actividad esencial del ser humano descubrimos-inventamos-producimos-utilizamos artefactos.
2. El producto de la actividad anterior: el conjunto de artefactos de los que dispone una comunidad en un momento dado, así como el uso que la comunidad hace del conjunto de artefactos de que dispone.

Si bien a veces identificamos los términos de técnica y de tecnología, también es cierto que suele reservarse el nombre de tecnología para la técnica que tras la revolución industrial ha producido la cultura occidental y que, tras las Guerras Mundiales, queda definitivamente ensamblada con la ciencia. La complejidad de ambas va a la par y parece escaparse a las capacidades del ciudadano común; o al menos de eso intentan convencernos. Aparece un nuevo término: la tecnociencia.

En cualquier caso, conviene tener presente que no se trata tanto de aprender lo que dice el diccionario de cada uno de estos términos, como de observar el modo en que comúnmente los utilizamos. Decía Wittgenstein que el significado de la palabra “vaca” está determinado por el uso que hacemos los hablantes de la palabra “vaca”. Otro tanto podemos decir sobre “técnica”, “ciencia”, “tecnología”, “tecnociencia”... Lo realmente valioso es reflexionar sobre este uso, que es tanto como decir sobre el significado que, como comunidad de hablantes, damos a estos términos.

PLAN DE DISCUSIÓN 2.1.- La técnica nos rodea. Episodios 9 y 11

1. Cuando van a correr al campo, ¿por qué no pueden avisar con el móvil del accidente de Ernesto?
2. ¿Por qué no avisan tampoco con el móvil de Gerardo?
3. ¿Todos los adolescentes tienen móviles?
4. ¿Todos los adolescentes tienen móvil, moto y ordenador con acceso a internet?
5. ¿Qué prefieres tú de todas esas cosas?
6. ¿Qué consideras que puede ser más útil en tu educación?
7. ¿Es prescindible alguna de esas tres cosas?
8. ¿Qué podemos encontrar en la buhardilla de la casa de Ernesto que podríamos considerar como objetos de la técnica?
9. ¿Cuáles de ellos crees que ya fue capaz de producir el hombre del paleolítico?
10. ¿Cuáles de ellos fue capaz de producir el ser humano antes de la revolución industrial?
11. ¿Cuáles son posteriores a la revolución industrial?
12. De entre los anteriores, ¿hay alguno que se pueda ubicar mejor en la etapa inmediatamente posterior a la revolución industrial y otros que correspondan a una época mucho más actual?

EJERCICIO 2.1.- Historia de la técnica

A lo largo de la historia la técnica ha mantenido estrechas relaciones con la forma de vida de los seres humanos, con el uso de los recursos que nos ofrece la naturaleza, con el trabajo, etc. Aunque distintos autores establecen cronologías distintas, vamos a intentar hacer un esquema de la historia de la humanidad basándonos para establecer la clasificación en diferentes grados de desarrollo técnico. Se trata de hacer este trabajo en pequeños grupos, buscando información para completar el cuadro. Se puede hacer esta actividad en el grupo-clase, de modo que todos participan, el esquema va quedando recogido en la pizarra y todos lo copian en el cuaderno.

Etapas de la técnica	Contexto social	Productos técnicos	Energía y motores	Mecanismos
La Prehistoria. Hasta 3.500 a de C, en algunos sitios.	Nómadas, cazadores y recolectores	Hachas, flechas...		
Etapa preindustrial. Desde 3500 a C hasta finales del s. XVIII	Polis. Civilizaciones fluviales, imperios, feudalismo, gremios y ciudades.		Energía muscular (humana y animal), eólica e hidráulica	Ruedas, palancas, cuñas, tornillos
Etapa industrial. Desde finales del s. XVIII hasta la II Guerra Mundial				
Etapa postindustrial. Después de las Guerras Mundiales.		Semillas transgénicas, Armas de destrucción masiva, Fármacos retrovirales		

EJERCICIO 2.2.- Investigación pública y privada. Pasado y presente

En nuestros días es común la práctica de patentar los inventos, los descubrimientos científicos... todo lo que pueda generar beneficios económicos. Cabe plantearse la legitimidad de esa propiedad, si debe estar sometida a ciertas limitaciones, si existen bienes públicos que son de todos... En el relato se habla de patentes de semillas transgénicas. También se está patentando el genoma humano. Algunos dirán que, puesto que han invertido dinero en la investigación, tienen derecho a enriquecerse con el producto de esa investigación. Otros dirán que ninguna investigación se puede hacer sin apoyarse en logros anteriores de muchas personas que no han cobrado nada por su trabajo. Vamos a intentar llevar a cabo una reflexión sobre esto comenzando con la lectura de un texto sencillo:

(...) El uso del fuego, el instrumental para caza y pesca y las armas simples, el hilado y el tejido, junto con el blanqueo, teñido, pintura y coloreado, la cerámica y el vidriado, la construcción de casas, la agricultura y la domesticación de animales, la fabricación de barquillos y otros botes primitivos, la elaboración de utensilios domésticos, el suministro de agua y el riego, son invenciones realizadas antes del inicio de la historia, junto con otras de importancia, como el alfabeto y la escritura. Los nombres de sus inventores – que debieron ser muchos – nunca se han registrado. Y, de hecho, es probable que hubiera más inventores que invenciones, pues algunas de ellas fueron hechas, con toda probabilidad, en varias ocasiones por diferentes personas en distintas culturas mutuamente desconocidas.

Donald Cardwell: *Historia de la tecnología*
Alianza Universidad. Madrid, 1996, p. 31

El texto menciona una serie de inventos; vamos a hacer en pequeños grupos una lista en la que los coloquemos por orden de mayor a menor importancia. Luego, contestamos las siguientes preguntas:

1. ¿Estamos todos de acuerdo en cuál es el más importante?
2. ¿Estamos de acuerdo en que todos son importantes?
3. ¿Viviríamos como vivimos en el siglo XXI sin que en la Prehistoria personas anónimas hubieran inventado todas estas cosas?
4. Sin alfabeto y sin escritura, ¿se podrían patentar las semillas transgénicas?
5. ¿Todo el que quiera patentar algo debiera entonces pagar una especie de comisión a los inventores de la escritura y del alfabeto?
6. ¿Quiénes investiguen sobre semillas transgénicas o sobre el genoma humano y patentes luego el resultado de sus investigaciones debieran pagar su comisión a Mendel?
7. ¿Por qué dice el texto que hay más inventores que invenciones?
8. ¿Crees que es probable que la flecha fuera inventada en diversos lugares del planeta por distintas comunidades humanas?
9. ¿Es fácil o difícil inventar una flecha? ¿Por qué?
10. Si en la Prehistoria hubiera habido patentes, ¿la primera comunidad que inventara la flecha hubiera podido considerarse dueña del invento y exigir que nadie fabricara flechas nada más que ella?
11. ¿Tú crees que sería correcto moralmente que otras comunidades copiaran el invento de la flecha?
12. ¿Tú crees que, aunque no les enseñaran una flecha ni les contaran para qué servía, al menos las comunidades que desconocían las flechas podrían llegar a descubrirlas con el tiempo, puesto que tenían parecidos problemas para cazar?
13. ¿Tendrían derecho a fabricarlas y usarlas todos o los primeros en descubrirlas serían dueños de las flechas y tendrían la exclusiva?

Cada grupo entrega sus respuestas por escrito al profesor y, a continuación, se plantea la siguiente discusión en el grupo-clase:

En la sociedad actual hay que invertir mucho dinero en la investigación. Tanto, que sólo los gobiernos y las grandes multinacionales pueden hacerlo. Por eso algunos dicen que, si se invierte dinero, es legítimo que se quiera recuperar. No se puede pedir a una empresa que gaste dinero en investigar si luego lo que descubre no le trae beneficios. Por otro lado, otros dirán que toda investigación utiliza conocimientos, inventos, etc. de personas que nunca cobraron nada; por no hablar de las subvenciones públicas que frecuentemente solicitan y obtienen

las instituciones privadas. La cuestión está candente en la actualidad. Vamos a analizar una serie de afirmaciones para ver si estamos totalmente de acuerdo, totalmente en desacuerdo o si la cuestión es difícil de decidir:

1. Hay que permitir investigar sobre el genoma humano a todas las entidades privadas que lo deseen; así se podrán curar muchas enfermedades.
2. Los enfermos de SIDA en África no pueden pagar los costosos tratamientos. Es lamentable pero nadie tiene la culpa de que África sea tan pobre.
3. Los retrovirales que necesitan los enfermos de SIDA son muy baratos de producir. Muchos países de África podrían fabricar genéricos, pero las multinacionales farmacéuticas han patentado esos fármacos y nadie tiene derecho a fabricarlos.
4. Si después de todo el dinero que han invertido las multinacionales farmacéuticas no pueden patentar y obtener beneficios, evidentemente no seguirán investigando. Malo es que algunos no puedan pagarse un medicamento. Peor es que ni siquiera exista el medicamento.
5. Es bueno conocer el genoma humano. La investigación pública sin la iniciativa privada iría mucho más despacio y tardaríamos más en descifrarlo. Es necesaria la iniciativa privada.
6. Claro que una empresa que descifre el genoma humano tiene derecho a patentarlo. Como todos tenemos derecho a final de mes a cobrar por nuestro trabajo.
7. Es la competitividad entre las empresas lo que permite que la investigación avance tan deprisa. Tienen que hacer las cosas bien para que otras no lleguen antes que ellas.
8. Es la publicidad de todos los logros y la colaboración entre todos los investigadores lo que haría que la investigación fuera más deprisa. Un laboratorio no tendría que seguir estudiando sobre lo que ya ha descubierto otro, por ejemplo. El saber sí podría ser entonces acumulativo.
9. Lo que hace con sus descubrimientos lo tiene que decidir cada empresa. Para eso lo ha descubierto con dinero y esfuerzo.
10. Si una entidad privada descifra el genoma humano tiene derecho a sacar todo el partido económico que pueda a su descubrimiento. Y, por supuesto, a patentarlo. Y se siente por los que lleguen tarde.
11. Ya, ya sabemos que el que inventó la escritura, o Mendel, pusieron los primeros peldaños en la escalera que lleva a descifrar el genoma humano. Pero ya no podemos pagar nada al inventor de la escritura porque no sabemos quién es y porque seguramente habría varios; ni a Mendel, que ya murió hace mucho. Eso no debe obstaculizar que la iniciativa privada invierta, arriesgue, y reclame luego sus beneficios. Las patentes son necesarias como estímulo para el progreso de la ciencia y de la técnica.
12. Las patentes son un obstáculo. Es muy frecuente que diversos equipos de investigación estén a punto de realizar el mismo descubrimiento. Y eso ha sido una constante en la historia de la ciencia y la tecnología. Malo será que no se dé publicidad a un descubrimiento. Pero peor es que, por haber llegado un poco antes, se tenga derecho a patentar y ya nadie más pueda descubrir lo mismo, aunque estuvieran ya a punto de hacerlo. El genoma humano es patrimonio de la humanidad. Muchos están investigando sobre él. ¿Por qué el que llegue un poco antes va a tener derecho a patentarlo?

EJERCICIO 2.3.- Culturas atrasadas y culturas avanzadas

Comenzamos el ejercicio discutiendo en el grupo-clase si, sobre la base de las siguientes afirmaciones, podemos considerar que un país es avanzado o atrasado:

1. En el país X las personas trabajan la tierra con una agricultura tradicional; producen aquello que ellos mismos consumen
2. En el país X están los mejores hospitales del mundo; obviamente sus servicios son caros
3. En el país X las leyes establecen igualdad de derechos para hombres y mujeres
4. En el país X tienen muchas autopistas, trenes de alta velocidad, muchos aeropuertos...
5. En X viven algunos de los hombres que más riqueza acumulan en el mundo
6. X tiene, fabrica y vende armamentos de alta tecnología a un montón de países; tiene una de las industrias armamentísticas más avanzadas del planeta
7. X mantiene la pena de muerte
8. X cobra muy pocos impuestos
9. X mantiene una política de protección del medio ambiente e impone una rígida normativa a las empresas
10. X tiene una agricultura muy avanzada y utiliza semillas transgénicas

	¿Avanzado o retrasado?	Criterio:
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

- ¿Es posible que en varios de los ejemplos anteriores estemos utilizando un criterio semejante? Vamos a intentar reagrupar los ejemplos y reducir el número de criterios formulándolos de modo que sirvan para varios casos.
 - ¿Puede ser distinto el juicio que emitamos sobre si un país es avanzado o atrasado en función del criterio que utilizemos?
 - ¿Los criterios que tenemos en la lista son los únicos posibles o podemos proponer otros criterios para decidir si una sociedad es avanzada o atrasada?
 - ¿Podrías proponer alguno que no esté en la lista anterior?
 - ¿Es posible que haya criterios mejores y peores?
 - ¿Es posible que la consideración de unos criterios como más relevantes que otros traiga consecuencias deseables o indeseables?
 - ¿Es el sistema educativo de un país un criterio relevante para decidir si es avanzado o atrasado?
11. Y tiene las mejores universidades del mundo. Sus universitarios disponen de todos los medios materiales y humanos. El nivel de sus licenciados está entre los primeros del mundo. Por otro lado, hay colectivos marginales que no envían a sus hijos a la escuela (que hay que pagar, como la universidad) y se permite el trabajo infantil. En el sistema educativo se establecen bastantes cribas. No se trata de que todos lleguen a la universidad, puesto que eso bajaría el nivel, sino de que lleguen los que de verdad estén bien preparados. En Y se considera que no todos tienen que ser médicos o ingenieros. De lo que se trata es tener los médicos e ingenieros que de verdad se necesitan (no más), y de que estén muy bien formados.
12. Z tiene una escolarización obligatoria y gratuita para todos los niños hasta los 18 años. Ha erradicado el analfabetismo. Sus universidades no son las mejor dotadas del mundo e incluso tienen algunas carencias, pero todos los niños salen con una formación que les prepara para tener un puesto de trabajo y también para comprender la realidad y el mundo que les rodea. Cuando voten en unas elecciones sabrán lo que hacen. Luego, no todos van a la universidad, claro; pero se intenta que llegue el máximo número posible de personas.
- ¿Cómo se mide el nivel educativo de un país? ¿Por lo que saben los universitarios? ¿Por lo que saben los expertos? ¿Por lo que sabe toda la población, esté escolarizada o no?
 - ¿Qué consecuencias tiene considerar más adecuado el criterio de la tecnología puntera para evaluar el grado de desarrollo de un país?
 - ¿Qué consecuencias tiene considerar más adecuado el criterio de la educación gratuita y obligatoria para todos para evaluar el grado de desarrollo de un país?
 - ¿Qué país estará en mejores condiciones para fabricar una tecnología puntera, Y ó Z?
 - ¿Qué país tendrá unos ciudadanos capaces de decidir mejor sobre política científica y tecnológica, Y ó Z?

3.- BLOQUE TEMÁTICO: EL TRABAJO Y LA TÉCNICA. HISTORIA DEL TRABAJO

(Este bloque temático se trata sobre todo en los episodios 1, 2, 3, 7 y 8)

A lo largo de la historia ha habido concepciones muy diversas del trabajo. Cada marco social, económico, cultural, ideológico... ha hecho su propia valoración acerca del trabajo. La técnica ha guardado siempre una estrecha relación con el trabajo.

En la Antigüedad el trabajo era realizado por los hombres inferiores, los esclavos; y la técnica no pretendía mitigar los trabajos penosos que realizaban las bestias o los hombres (mientras hubiera esclavos abundantes, ¿para qué los hombres “superiores” iban a dedicar su esfuerzo intelectual a inventar máquinas?). El Cristianismo concibe el trabajo como un castigo que el hombre recibe al ser expulsado del paraíso. Con la Reforma Protestante el trabajo pasa a ser un medio para la salvación espiritual. El trabajo puede relacionarse con la propia vocación y convertirse en un modo de realización del ser humano. El marxismo denuncia que, a pesar de que el trabajo debiera permitir al trabajador reconocerse en su obra y encontrar en él el sentido de su vida, la realidad de la sociedad capitalista es el trabajo alienado y la explotación. Y lo cierto es que los avances técnicos que posibilitaron la revolución industrial inicialmente no sólo no condujeron a una mejora de las condiciones de vida de los obreros, sino que incluso trajeron consigo una importante devaluación de la calidad de vida de enormes masas de personas.

Lewis Mumford, ya en el siglo XX, diferenció entre las tecnologías que supusieron un avance en la liberación del ser humano de aquellas “tecnologías no democráticas” en las que grandes masas de personas son utilizadas en sistemas de producción cuyas finalidades les son en absoluto ajenas. Ni las han elegido, puede que ni las conozcan y nada tienen que ver con sus propias metas personales como individuos. Mumford considera imprescindible erradicar el mito de la máquina por un nuevo mito de la vida que reconozca al ser humano como constructor de su mente y de las tecnologías auténticamente democráticas. La sociedad debe regirse por decisiones cooperativas y racionales, las máquinas deben entrar en un equilibrio dinámico con los seres humanos, la naturaleza y, en último término, con la supervivencia humana.

Actualmente, en la etapa postindustrial, encontramos dos características esenciales en la tecnología y en su relación con el trabajo:

- 1.- El protagonismo de las tecnologías de la información en todas las demás tecnologías que componen la red del entramado tecnológico de nuestros días y en prácticamente todos los trabajos que demanda la sociedad del siglo XXI.
- 2.- La incidencia de la tecnología en nuestra vida cotidiana. Desde el ordenador personal hasta el exprimidor para hacernos el zumo de naranja de cada mañana... por no hablar de si la semilla de la naranja había sido modificada genéticamente o no. La tecnología ya no se queda en la fábrica, el taller,... penetra en las casas, en la vida cotidiana y en el trabajo doméstico.

PLAN DE DISCUSIÓN 3.1.- Trabajo, técnica e historia. Episodios 1 y 8

1. ¿En qué trabajan los padres de Alicia?
2. ¿En qué trabajan los padres de Herminia?
3. ¿En qué trabajan los padres de Quique?
4. ¿En qué trabajan los padres de Dory?
5. ¿Cuáles de estos trabajos han existido siempre (aunque haya alguna diferencia en el modo de realizar el trabajo) a lo largo de la historia?
6. ¿Cuáles de estos trabajos no han existido siempre y en qué momento han aparecido?

7. ¿Hay algún trabajo que existiera en algún momento de la historia y que haya desaparecido en la actualidad?
8. ¿Qué objetos técnicos requieren cada uno de los trabajos anteriores?
9. ¿Qué tipo de energía requiere cada uno de los trabajos anteriores?
10. ¿Requieren de procedimientos, conocimientos, etc. que no son objetos, pero que también pueden ser “técnicas”?
11. El padre de Alicia trabaja en la construcción. ¿Hay alguna relación entre la historia de la técnica y la historia del trabajo en la construcción?
12. El padre de Quique es profesor. ¿Hay alguna relación entre la historia de la técnica y la historia del trabajo en la enseñanza?

EJERCICIO 3.1.- Trabajo y dignidad humana

A lo largo de la historia, el trabajo ha sido valorado de modo muy diverso. Vamos a leer dos textos que presentan dos posturas contrapuestas al respecto .

El texto de Aristóteles refleja el punto de vista de una sociedad esclavista como era la de Atenas en su periodo clásico. Seguramente ya sabréis de las limitaciones de la democracia ateniense. Al final, eran ciudadanos menos de la quinta parte de la población. El modo de vida que llevaban en Atenas esclavos, extranjeros y mujeres era muy distinto al que llevaban los ciudadanos. Y no eran estos tres colectivos (que sí trabajaban) los únicos que hicieron posible el esplendor de la Atenas de Pericles en la que algunos se podían dedicar a ejercer la ciudadanía en la asamblea mientras menospreciaban el trabajo, propio de las personas inferiores. Es probable que en las clases de Ciencias Sociales hayáis oído hablar de las Guerras Médicas y la Liga de Delos que se formó después. Los griegos consiguieron frenar a los persas, que iban adueñándose de las polis una a una, uniéndose frente al enemigo común. La batalla decisiva se presentó en el mar y allí fueron fundamentales los barcos de Atenas. Una vez consumada la victoria y restablecida la paz, Atenas se convirtió en la administradora del tesoro de la Liga de Delos y cobraba impuestos a todas las demás polis. Con el dinero que llegaba así a Atenas, Pericles no sólo podía pagar a todos los ciudadanos que en vez de trabajar acudían a discutir de los asuntos públicos a la asamblea; además fue posible un esplendor artístico y cultural como no se había conocido nunca; entonces se construyeron los templos y edificios públicos que ahora admiramos todos.

Puede que de Max Weber no hayáis oído hablar. Según él la Reforma Protestante y los intereses de la burguesía emergente trajeron consigo la consideración del trabajo como “vocación”. Muy relevantes en este sentido fueron Calvino y su doctrina de la predestinación. Según Calvino, no sabemos si estamos o no predestinados a la salvación; pero tenemos una especie de señal, de indicio: la dedicación al trabajo y el triunfo profesional. La diferencia entre el modo de acceder a la salvación en el catolicismo y el protestantismo es notoria. A los sacramentos de los católicos (cuyos dones dependen en último término del mismo Dios), los protestantes contraponen el trabajo que hacemos en este mundo para mayor gloria de Dios y para ofrecer un servicio a la sociedad. Más que un medio de vida, el trabajo nos ofrece el sentido de nuestra vida y, de paso, la salvación eterna.

Vamos a trabajar los siguientes textos individualmente, en el cuaderno:

La naturaleza intenta incluso hacer diferentes los cuerpos de los esclavos y de los libres: a los unos, fuertes, para su obligado servicio, y a los otros, erguidos e inhábiles para tales menesteres, pero capaces para la vida política.

Aristóteles: *Política*. Alianza Editorial. Madrid, 2003, p. 53

Pero la ciudad mejor no hará ciudadano al obrero; y, en el supuesto de que también éste sea ciudadano, la virtud que antes dijimos propia del ciudadano, no se atribuirá a cualquiera, ni al libre solamente, sino a aquellos que estén exentos de los trabajos necesarios. En cuanto a los trabajos necesarios, quienes prestan tales servicios a un solo individuo son esclavos, y los públicos son obreros y jornaleros (...) No es posible que se cuide de lo de la virtud quien lleva una vida de obrero o jornalero.

Op. Cit. p. 126

(...) Valorar el cumplimiento del deber en las profesiones profanas como el contenido más elevado que puede tener una actuación realmente moral. Esto fue la consecuencia inevitable de la significación religiosa del trabajo diario secular y esto fue lo que generó el concepto de profesión (...) el cumplimiento de las obligaciones intramundanas derivadas de la posición de cada uno en la vida, cumplimiento que se convierte así en su "profesión".

M Weber. *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*
Alianza Editorial. Madrid, 2003, pp. 89-91

BATERÍA DE PREGUNTAS

TEXTO Nº 1 (los dos fragmentos de Aristóteles)

1. ¿De dónde procedían los esclavos griegos?
2. ¿Tú crees que Aristóteles hizo algún estudio anatómico sobre las diferencias entre los cuerpos de ciudadanos y esclavos?
3. ¿Qué proporción de la población ateniense disfrutaba de los derechos de ciudadanía?
4. ¿Eran los que tenían un cuerpo, una anatomía especial?
5. ¿De qué dependía ser o no ciudadano?
6. ¿De qué vivían los ciudadanos?
7. Si se hubieran ido de Atenas todos los esclavos, los mercaderes, los extranjeros, las mujeres... ¿hubieran podido los ciudadanos seguir cultivando la virtud, la filosofía, el arte, el ejercicio de la democracia asamblea...?
8. Sin los ingresos obtenidos de los impuestos que pagaban otras polis... ¿hubiera sido posible el esplendor de la Atenas de Pericles?
9. ¿Podrías formular brevemente la tesis que defiende Aristóteles en este texto?
10. ¿Considera Aristóteles que está defendiendo una opinión personal sobre los distintos papeles sociales de las personas o que es una "cuestión de naturaleza"?
11. Y tú, ¿qué crees?, ¿las funciones sociales y laborales de las diferentes personas en la actualidad dependen de su naturaleza o de otros factores?
12. ¿Cómo valoras tú la tesis que defiende Aristóteles?

TEXTO Nº 2 (de Max Weber)

1. ¿Podrías formular brevemente la tesis que defiende este texto?
2. ¿Estaría de acuerdo con lo que plantea Aristóteles?
3. Aristóteles fundamentaba sus planteamientos en la naturaleza. ¿En qué se fundamenta ahora esta nueva tesis tan distinta?
4. Las distintas valoraciones sobre el trabajo, ¿dependen de los seres humanos que las hacen?, ¿dependen de los datos objetivos que descubrimos en la naturaleza humana?, ¿dependen de algún dios, de alguna religión?, ¿dependen de algún interés de las clases dominantes o de quienes detentan el poder en un momento dado?
5. ¿Qué diferencia hay entre la economía de los países que adoptan el protestantismo y los que siguen siendo católicos en la Edad Moderna?
6. ¿Qué relación puede haber entre la ética protestante y el capitalismo?
7. ¿Qué consecuencias puede traer buscar la salvación en los sacramentos o buscarla en el triunfo laboral y profesional?
8. La finalidad de una religión o de una iglesia, de los creyentes... es:
 - Alabar a Dios, recibir su gracia, esperar llegar al cielo
 - Trabajar cada uno con eficacia y competencia buscando legítimamente el triunfo laboral y profesional
 - Llevar la fe verdadera a todos los que carecen de ella para que puedan salvarse también
 - Luchar por la justicia social en este mundo
9. ¿Cómo respondería la ética protestante a la pregunta nº 8?
10. ¿Qué valoración harías tú de la tesis que presenta el segundo texto?

Ahora vamos a trabajar todos juntos en el grupo-clase. Vamos a imaginar la situación laboral que tienen:

1. Un esclavo que cultiva algodón en el sur de lo que hoy son los EEUU en los años inmediatamente anteriores a la Guerra de la Independencia.
2. El dueño de la plantación, que es muy próspera, y recientemente ha incorporado nuevas tierras además de adquirir nuevos esclavos para su cultivo. La producción de algodón se incrementa cada año.
3. Un político que ha llegado al poder por designación de la metrópoli y ejerce su cargo en lo que entonces es una colonia inglesa siguiendo las instrucciones que vienen de Inglaterra.
 - ¿Cómo valoraría su trabajo Aristóteles?
 - ¿Cómo valoraría su trabajo Calvino?
 - ¿Cómo valorarías tú su trabajo?
 - ¿Es compatible con la dignidad humana pretender vivir sin trabajar?
 - ¿Es compatible con la dignidad humana la esclavitud?
 - ¿Es compatible con la dignidad humana carecer de un empleo estable?

EJERCICIO 3.2.- Comentario de texto: El trabajo; realización o alienación

Podemos empezar este ejercicio respondiendo una batería de preguntas en pequeños grupos. Conviene poner ejemplos concretos, experiencias personales... que sean relevantes para el tema que se plantea en las preguntas:

1. ¿Sabes de alguien odie su trabajo tanto que no pueda ver absolutamente nada positivo en él?
2. ¿Sabes de alguien que esté a gusto en su trabajo, aunque le suponga algún esfuerzo?
3. ¿Es posible que alguien no pueda ser feliz sin su trabajo?
4. ¿Se te ocurre algún trabajo en el que nadie puede estar a gusto?
5. ¿Se te ocurre algún trabajo que le gustaría hacer a muchas personas?
6. ¿Es posible que el mismo trabajo le guste a una persona y a otra no?
7. ¿Existe alguna persona a la que no le gustaría ningún tipo de trabajo?
8. ¿Tiene derecho alguien a vivir sin trabajar?
9. ¿Es posible que a una persona no le guste su trabajo como empleado en un taller pero sí le guste su trabajo si tiene su propio taller?
10. ¿Es posible que a alguien le guste trabajar en una cadena de producción?
11. ¿Es el modo de trabajar en nuestra época y en nuestro entorno el mismo modo de trabajar que ha habido a lo largo de la historia?
12. ¿Es el modo de trabajar en nuestra época y en nuestro entorno el mismo modo de trabajar que existe en todos los lugares del planeta en la actualidad?

Después de contestar este cuestionario, y antes de leer un texto de Marx sobre la enajenación del trabajo y la alineación del obrero, tenéis que buscar información sobre las condiciones de trabajo de los obreros tras la primera revolución industrial. Vamos a buscar también información también sobre las condiciones de trabajo en el Tercer Mundo, especialmente sobre las condiciones de trabajo de los niños esclavos, de los empleados de las grandes multinacionales que se instalan en países cuya legislación les permite tener una mano de obra más barata... Podemos dedicar una hora a esto en la biblioteca o en el aula de informática, o bien podéis buscar la información vosotros, por vuestra cuenta.

Para Marx el trabajo debería de ser una fuente de realización personal, no un castigo ni una desgracia. Pero, de hecho, no es lo primero y sí es lo segundo. Vamos a leer el siguiente texto.

El obrero es más pobre cuanto más riqueza produce, cuanto más crece su producción en potencia y en volumen. El trabajador se convierte en una mercancía tanto más barata cuantas más mercancías produce. (...) ¿En qué consiste, entonces, la enajenación del trabajo? Primeramente en que el trabajo es externo al trabajador, es decir, no pertenece a su ser; en que en su trabajo, el trabajador no se afirma, sino que se niega; no se siente feliz, sino desgraciado; no desarrolla una libre energía física y espiritual, sino que mortifica su cuerpo y arruina su espíritu. Por eso el trabajador sólo se siente en sí fuera del trabajo, y en el trabajo fuera de sí. Está en lo suyo cuando no trabaja y cuando trabaja no está en lo suyo. Su trabajo no es, así, voluntario, sino forzado, trabajo forzado. Por eso no es la satisfacción de una necesidad, sino solamente un medio para satisfacer las necesidades fuera del trabajo. Su carácter extraño se evidencia claramente en el hecho de que tan pronto como no existe una coacción física o de cualquier otro

tipo se huye del trabajo como de la peste (...) De esto resulta que el hombre (el trabajador) solo se siente libre en sus funciones animales, en el comer, el beber, engendrar, y todo lo más en aquello que toca a la habitación y el atavío, y en cambio en sus funciones humanas se siente como animal. Lo animal se convierte en lo humano y lo humano en lo animal.

K. Marx: *Manuscritos. Economía y filosofía.*
Alianza Editorial. Madrid, 1999, pp. 105-109

PUESTA EN COMÚN de toda la información encontrada. Puede ser útil, para organizar y sistematizar esa información y, además, para integrarla en la lectura del texto de Marx, seguir la siguiente batería de preguntas:

1. ¿En qué condiciones trabajaban los obreros en Inglaterra tras la revolución industrial?
2. ¿Qué jornada de trabajo tenían?
3. ¿Qué comían?
4. ¿Cómo eran las casas en las que vivían?
5. ¿Qué sabes de la educación y la sanidad en esta época?
6. ¿Cómo vivía un artesano o un campesino humilde antes de la revolución industrial?
7. ¿La revolución industrial supuso de verdad una mejora en las condiciones de vida de las clases bajas?
8. Los obreros de nuestro entorno, ¿padecen en la actualidad las condiciones de trabajo que denuncia Marx?
9. ¿Hay personas en el planeta que padecen esas condiciones?
10. ¿Quiénes? ¿Dónde?
11. ¿Qué relación guarda todo esto con el texto de Marx?

Finalmente, cada alumno hará un comentario de texto individualmente en su cuaderno, siguiendo los siguientes pasos:

1. Tema
2. Ideas principales que presenta el texto
3. Implicaciones, consecuencias, supuestos de partida... que presenta el texto.
4. Relevancia de esta problemática en la actualidad
5. Valoración personal de la tesis que defiende el texto

EJERCICIO 3.3.- La discriminación de género en el mundo laboral. Historia y actualidad

Vamos a dividir la clase en grupos y a cada uno de ellos le vamos a encargar una parte del siguiente trabajo:

PRIMER GRUPO:

Este grupo se encarga de hacer una encuesta a todos los alumnos de 2º de bachillerato del instituto. La encuesta es anónima, pero todos los alumnos deben entregar la siguiente tabla y señalar con una X el recuadro adecuado debajo

Modalidad de bachillerato que he elegido	Razones por las que he elegido esta modalidad	Profesiones que me gustaría ejercer en el futuro	Razones por las que me gustan esas profesiones

CHICO	CHICA

El grupo deberá presentar representaciones gráficas que considere adecuadas para reflejar el contraste entre hombres y mujeres a la hora de manifestar sus preferencias y expectativas académicas y laborales.

Finalmente tendrá que buscar información sobre el Día de la Mujer Trabajadora y sobre la razón por la que se celebra el ocho de marzo.

SEGUNDO GRUPO:

Este grupo se encarga de buscar información en internet, en bibliotecas, etc.

1. Sobre Emma Paterson y sobre Flora Tristán. No sólo tiene que redactar algo sobre cada una de ellas; también tienen que buscar imágenes relevantes en internet, fotocopias...
2. Sobre las condiciones de trabajo de la mujer tras la primera revolución industrial: en fábricas y talleres, en minas, en el trabajo doméstico, en la prostitución, en la agricultura...

También se le pide que busque información sobre el Movimiento Obrero, especialmente en sus inicios. Deberá investigar quién era Proudhon y las opiniones de Marx y Proudhon sobre el trabajo femenino. Para ello se puede consultar el libro *La mujer en la historia* de Eulalia de Vega, publicado en la editorial Anaya.

TERCER GRUPO:

Este grupo se encargará de buscar información sobre el trabajo de las mujeres en la actualidad. Desempleo, empleo a tiempo parcial, empleo precario... afectan de forma desigual a hombres y a mujeres. Es muy recomendable acudir a algún sindicato, a organismos públicos, etc. También debe buscar imágenes sobre todo esto. Conviene analizar la situación en nuestra comunidad autónoma, en nuestro país y en la Unión Europea. Finalmente tendrá que seleccionar fragmentos relevantes sobre este tema en el Estatuto de Autonomía, en la Constitución española, en la Constitución Europea y en la Declaración Universal de Derechos Humanos. Y hay que buscar un documento: *La Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer* (1.981)

Después de dar unos días para que todo este trabajo esté realizado, cada grupo expone a los demás la información que ha encontrado, se enseñan las imágenes y, entre todos, se diseña y realiza un mural sobre el Día de la Mujer Trabajadora para exponer en el instituto el 8 de Marzo. Sería conveniente integrar en él toda la información obtenida y, sobre todo, pensar que el mural no es un “trabajo manual”. Se trata de defender en él una tesis, de expresar lo que hemos aprendido haciendo este trabajo. Para eso será imprescindible que discutamos juntos el modo de elaborar el mural, sobre todo porque habrá que integrar toda la información, relacionar todas las partes... y sacar nuestras propias conclusiones.

EJERCICIO 3.4.- Disertación

- ¿Puede ser el trabajo una realización personal?

4.- BLOQUE TEMÁTICO: RACIONALIDAD INSTRUMENTAL Y RACIONALIDAD CRÍTICA

(Este bloque temático se trata fundamentalmente en los episodios 3, 4, 6, 8 y 11)

Desde Kant es ineludible la doble dimensión de la razón humana: la teórica y la práctica. La tecnociencia abordaría la investigación sobre cómo son las cosas, sobre cómo se hacen las cosas, sobre lo que podemos conocer-hacer-crear... Pero no hay que olvidar que la dimensión práctica de nuestra razón nos lleva necesariamente al deber ser y a los fines de esa razón instrumental.

Seguramente es la Escuela de Frankfurt la que ha realizado una crítica más completa y fundamentada a esa razón instrumental en que degeneró el proyecto ilustrado, que suponía que la ciencia y la técnica nos traerían a todos el mayor grado de bienestar posible; también suponía que los monarcas ilustrados fomentarían la ilustración del pueblo, al que cederían gustosamente el poder en el momento en que, gracias a una educación adecuada, estuviese preparado para ejercerlo. Mientras tanto, otros decidirán por quienes no están preparados para hacerlo... Claro que el pueblo nunca llegó a estar preparado (al menos nunca ningún monarca ilustrado cedió el poder por las buenas) y la Revolución Francesa o la independencia de los EEUU que iniciaron los regímenes democráticos modernos perpetuaron de hecho prácticas antidemocráticas que dejan la capacidad de decisión en manos de unos pocos excluyendo a otros muchos. Otros muchos que sí padecen las consecuencias de las decisiones que unos pocos toman y en las que ellos no pueden participar.

Es necesaria una racionalidad crítica, radical, que aborde no sólo un procedimiento para hacer algo, sino que también enjuicie la finalidad última de esa acción, sus supuestos de partida, sus consecuencias, sus implicaciones... Habermas defiende que mientras la razón instrumental fija las reglas para la acción que nos lleva a unos fines preestablecidos, la RACIONALIDAD COMUNICATIVA es una actividad de diálogo, argumentación y razonamiento de toda la comunidad humana que debiera enjuiciar esos fines, decidir qué debemos y qué no debemos hacer y estar siempre dispuesta a revisar sus propias conclusiones. Y ésta no es una tarea propia de los técnicos o los especialistas, sino de todos los seres humanos, de todos los ciudadanos.

En torno a la técnica existen dos peligrosos prejuicios que, a menudo, no se discuten:

- El determinismo de la tecnología: La técnica tiene un único camino de progreso lineal y, por tanto, sigue sus propias reglas al margen de las decisiones de los seres humanos.
- Falacia tecnocrática: los que saben cómo se hace algo son también los que saben si ese algo debe hacerse. Son los economistas los que deben decidir la política económica; son los científicos los que deben decidir si se investiga sobre el átomo. Los productos de la técnica no son ni buenos ni malos. Lo bueno o lo malo es el uso que hacemos de ellos.

Conviene tomar conciencia del alcance, del fundamento, de los supuestos y de las consecuencias de estos dos prejuicios

PLAN DE DISCUSIÓN 4.1.- Educación instrumental y educación crítica. Episodios 3, 4 y 8

1. La llegada del profesor sustituto de Biología, Javier, causa cierta sorpresa. ¿Por qué?
2. ¿Causa inicialmente en todos los alumnos la misma impresión?
3. ¿Es frecuente que un profesor plantee en clase una actividad como la que les propone Javier?
4. ¿Les gustan a todos estas actividades?
5. ¿Prefieren todos el modo de dar clase de Mercedes, o de Teresa?
6. ¿Por qué Dory, Irene y Quique valoran positivamente el trabajo que han hecho, cuando están redactando la conclusión?
7. Dice Dory que este trabajo importa para la vida. De las cosas que estudiamos en el instituto, ¿importan todas, algunas o ninguna para la vida?

8. Dice Irene que ella ha aprendido más cosas que estudiando el libro, pero que también tiene más dudas que antes de empezar. ¿Un libro de texto tradicional presenta generalmente dudas o seguridades?
9. ¿Tú crees que los científicos, en la investigación científica, tienen dudas o seguridades?
10. ¿Para qué debe prepararnos la escuela? ¿Para saber mucha Biología? ¿Para participar en la toma de decisiones sobre política científica? ¿Para las dos cosas?

PLAN DE DISCUSIÓN 4.2.- La falacia tecnocrática. Episodio 11

1. ¿Qué razones dan Belén y Gerardo para considerar que les han atendido bien en el ayuntamiento?
2. ¿Por qué Quique no está conforme?
3. ¿Qué ejemplos salen a lo largo del diálogo que hacen referencia a la salud?
4. ¿Quiénes defienden que tiene que decidir el médico?
5. ¿Quiénes defienden que tiene que decidir el paciente?
6. ¿Qué crees tú que hubiera hecho Ernesto cuando era pequeño si le hubieran preguntado si quería vacunarse?
7. ¿Qué hubieras hecho tú si te lo hubieran preguntado a ti cuando eras pequeño?
8. ¿Hay que preguntar a un niño si quiere vacunarse?
9. Alicia dice que el caso de un niño, o de un anciano con demencia senil no son válidos. ¿Tú crees que tiene razón? ¿Por qué?
10. ¿Pueden a veces los médicos, los abogados... utilizar palabras complicadas deliberadamente para que no entendamos nada y dejemos de preguntar?
11. Quique se queja de que han ido saltando de pregunta en pregunta. ¿Qué tres preguntas han tratado sucesivamente?
12. ¿Por qué dice Alicia que las tres preguntas plantean un problema común?

EJERCICIO 4.1.- Determinismo científico-tecnológico. La economía

Existe un prejuicio ampliamente arraigado: que la ciencia y la técnica avanzan por un único camino posible y que su progreso sigue una lógica interna en la que los seres humanos no debemos intervenir. Sería como ir contra las leyes de la naturaleza.

Y si hay una ciencia en la que este prejuicio está especialmente extendido incluso entre los no especialistas es la economía. Antes de hacer esta actividad vamos a buscar toda la información sobre quién fue Adam Smith y qué es eso de la “mano invisible” en economía. También tenemos que informarnos para poder hacer en el cuaderno un breve resumen de los principios básicos del liberalismo económico.

PUESTA EN COMÚN

Después de la puesta en común ya todos sabemos quién era Adam Smith y qué decía esa teoría suya de la “mano invisible”. Ahora vamos a leer el siguiente texto y, en pequeños grupos, contestamos las preguntas:

De ese modo, en el mercado perfecto, dada la competencia sin perturbaciones ni obstáculos, el hecho de que cada sujeto actúe egoístamente en busca de su máximo provecho conduce paradójicamente a un resultado final de precios y mercancías que es el más ventajoso para todos. El economista escocés, Adam Smith, creador de esta explicación teórica en el siglo XVIII, la describió afirmando que sucedía como si una mano invisible convirtiera la acumulación de egoísmos individuales en el máximo altruismo colectivo. Una mano verdaderamente providencial.

Alegando esta descripción teórica, quienes idealizan el mercado formulan la tajante conclusión de que toda intervención o injerencia de cualquier autoridad o poder en el juego libre del mercado anulará la virtud de la mano invisible y resultará siempre perjudicial. Por eso el liberalismo económico insiste en que ni los gobiernos ni nadie debe entrometerse en esa libertad absoluta de movimientos para las operaciones en el mercado.

J. L. Sampedro. *El mercado y la globalización*
Destino. Barcelona, 2003, pp. 25 y 26

1. ¿Cuáles son las ideas principales que presenta este texto?
2. ¿Qué relación guarda lo que plantea este texto con la información que habéis encontrado?

3. Sin la intervención de los gobiernos o sin su decisión de no intervenir, ¿la economía seguiría unas leyes propias, como las mareas?
4. Y el desarrollo tecnológico en general, ¿también evoluciona siguiendo una especie de ley natural intrínseca?
5. Si la «mano invisible» lo arregla todo, ¿para qué hay que hacer publicidad?
6. ¿Podría la tecnología seguir caminos distintos según las decisiones políticas que se tomaran?
7. ¿Todo lo que se puede hacer se debe hacer?
8. ¿Quién padece las consecuencias, positivas o negativas, de las decisiones que se toman sobre política económica?
9. ¿Quién padece las consecuencias, positivas o negativas, de las decisiones que se toman sobre política científica y tecnológica?
10. ¿Quién debe decidir sobre política económica, los economistas, los políticos o los ciudadanos?
11. ¿Quién debe decidir sobre política científica y tecnológica, los científicos, los políticos o los ciudadanos?

A continuación vamos a leer el principio del libro de José Luis Sampedro:

(...) Se produjeron en nuestro mundo simultáneamente dos importantes acontecimientos, conjugados y opuestos a la vez. Conjugados porque ambos se desarrollaron en América, consistían en sendos Foros o convenciones y tenían por objeto trazar planes sobre el futuro mundial. Pero opuestos porque mientras uno se celebró en Nueva York, en pleno Norte, el otro tuvo lugar en Porto Alegre (Brasil), en pleno Sur, y porque mientras el primero se centraba en cuestiones económicas y financieras el segundo debatía los más candentes problemas de la sociedad mundial.

La gran mayoría de la humanidad no habrá seguido los debates (malvive a tan bajo nivel que sólo encaja las consecuencias de los sucesos), pero cuantos seguimos en los medios, mejor o peor, el curso de los acontecimientos, tendemos en este caso a sentirnos “neoyorquinos” o “alegrenses”, con frecuencia por mera simpatía o identificación con el Norte o el Sur, en el sentido económico de estos términos.

La cuestión, sin embargo, es decisiva y exige tomar conciencia. Para tener las ideas claras y actuar con acierto, conviene asomarse atentamente al funcionamiento de los mercados y de su fase actual, que es la llamada “Globalización”, sobre cuya naturaleza los dos Foros mencionados sostienen las dos tesis opuestas siguientes:

1. Tesis sostenida por el Foro Económico de Nueva York:
 - a) La globalización es la única vía para acabar con la pobreza, y
 - b) La globalización es inevitable porque es consecuencia del progreso técnico.
2. Tesis sostenida por el Foro Social de Porto Alegre:
 - a) Cuanto más crece la globalización, más ganan los ricos y peor están los pobres, y
 - b) Bastaría orientar el progreso técnico hacia el interés social pensando en todos para organizar otra globalización y otro mundo mejor, que es posible.

Dos tesis opuestas. Qué pensar: ¿neoyorquinos o alegrenses?

En este libro se ofrecen los principales detalles del argumento.

J. L. Sampedro. *Op. Cit.* pp. 9-11

Cada grupo debe responder ahora el siguiente cuestionario:

1. ¿Cuál dice Sampedro que era el objeto de los dos Foros?
2. ¿Cómo expresarías en pocas líneas las diferencias entre el Norte y el Sur?
3. ¿Por qué dice Sampedro que la gran mayoría de la humanidad no habrá seguido los debates?
4. ¿En dónde estarán la mayoría de las personas que carecen en absoluto de acceso a la información sobre el desarrollo de estos dos Foros?
5. Y tú, ¿tienes acceso a esta información?
6. ¿Hay personas que teniendo acceso a esta información optan por ver el Gran Hermano o leer prensa rosa?
7. ¿Qué es más importante, la vida privada de los famosos o los dos Foros?
8. ¿Qué tendrá más influencia en nuestras vidas?

9. ¿Puede interesar a alguien fomentar el interés por el Gran Hermano o por la prensa rosa en perjuicio de otras cosas, como los dos Foros, por ejemplo?
10. Según Sampedro, ¿qué es necesario para tener las ideas claras y actuar con acierto?
11. ¿Cómo define Sampedro la “Globalización”?
12. Expresa con tus palabras la tesis que sostiene el Foro Económico de Nueva York.
13. Expresa con tus palabras la tesis que sostiene el Foro Social de Porto Alegre.
14. ¿Por qué el de Nueva York es un Foro Económico y el de Porto Alegre es un Foro Social?

Podéis buscar información que sea relevante. Además, cada grupo tendrá al menos un ejemplar de la obra de José Luis Sampedro *El Mercado y la Globalización*. Finalmente tendréis que elaborar un pequeño trabajo de grupo en el que se exigirá que se cite la bibliografía, las páginas de internet, la prensa, etc. que se haya utilizado y que se siga el siguiente guión. (Se trata de que trabajéis cooperativamente seleccionando información relevante, estableciendo relaciones, procesando en definitiva esa información y convirtiéndola en conocimiento)

1. ¿Todos los economistas están de acuerdo sobre las decisiones económicas a tomar?
2. ¿Sigue la economía un desarrollo marcado por su propia legalidad interna, una especie de “leyes naturales” de la economía, como puedan ser las leyes naturales de la geología?
3. ¿Qué tienen que ver la economía y la democracia?
4. ¿Pueden restringirse la economía y/o la democracia a un solo país en el siglo XXI? Razona tu respuesta.

EJERCICIO 4.2.- El imperativo tecnológico

Vamos a empezar apuntando en la pizarra una serie de términos relacionados con la técnica: técnica, tecnología, tecnociencia, biología, biotecnología, bioética ... Y vamos a intentar dar alguna definición provisional de estas palabras (y de otras que se propongan). También vamos a intentar buscar ejemplos de cada una de estas categorías. Todo debe quedar apuntado en la pizarra y en los cuadernos de los alumnos, puesto que habrá que revisarlo después.

A continuación vamos a trabajar el siguiente texto:

*En **Tecnología en acción** empezamos a poner en circulación una cuatripartición de “figuras para la tecnología”: tecnologías artefactuales, tecnologías simbólicas, tecnologías organizativas y biotecnologías. Cuatripartición que permite abandonar el recurso explicativo a una dimensión cognitiva –contenido objetivo de conocimiento– que todavía se mantiene en numerosos trabajos, para centrarnos en las acciones y prácticas constructivas.*

*Algunas corrientes actuales ya consideran la actividad tecnocientífica como una serie de construcciones de laboratorio que son maleables; y que tales construcciones están implicadas en un proceso de consensuación flexible en el que intervienen mecanismos sociales de estabilización o clausura de las controversias sobre el cambio tecnológico. Y aunque ya no utilicen un sentido restringido de “tecnología” y pongan el centro de gravedad en su construcción social, en el camino que va de los humanos a la tecnología, presentándola entretrejida con las estrategias, la persuasión, el consenso e investida de flexibilidad interpretativa, “tecnología” queda centrada en “artefactos”, pereservando una discontinuidad entre la acción simbólica y la acción físico-mecánica. Mientras que **Tecnología en acción** considera que de las bicicletas a los misiles, de las geometrías a la cartografía, de la organización del trabajo a las instituciones, así como de la fermentación a la ingeniería genética son tecnologías. Así pues, hemos querido limar la excesiva centralidad de las tecnologías artefactuales y borrar la satelización en torno a éstas de la infinidad de elementos que integran los cambios sociotécnicos.*

Por otro lado, el objetivo que orienta nuestro tratamiento es la evaluación. Es decir, potenciar las condiciones en las que no es defendible la unidimensionalidad del proceso de innovación y desarrollo socio-técnico, mostrar que es posible escoger, elegir y disentir, aunque no diremos qué es lo que hay que escoger.

Por ello es tan importante no asumir la imagen de una ciencia neutral y objetiva como fundamento y legitimación de la innovación de desarrollos tecnológicos incontestables. La historia nos muestra que el “imperativo tecnológico” es una de las posibilidades entre otras. Siempre es posible vivir alternativas sociotécnicas.

A. Álvarez, A. Martínez y R. Méndez. *Tecnología en acción*
Editorial RAP. Barcelona, 1993, pp. VI y VII

Vamos a intentar elaborar un esquema de lo que los autores de este texto llaman la cuatripartición de figuras de la tecnología. Y vamos a colocar en cada uno de los cuatro apartados los ejemplos que los mismos autores citan a lo largo de todo el texto con bolígrafo azul. Luego vamos a ver los ejemplos que inicialmente nosotros copiamos en la pizarra y en el cuaderno, y vamos a situarlos en el apartado de esta cuatripartición que les corresponda, escribiéndolos con bolígrafo rojo, para distinguirlos de los ejemplos que ponen los autores.

1. ¿Habíamos puesto nosotros ejemplos de los cuatro apartados?
2. ¿De qué apartado no teníamos nosotros ningún ejemplo?
3. ¿Dónde se construyen las tecnologías artefactuales, en los laboratorios-talleres-fábricas o fuera de ellos?
4. ¿Dónde se construyen las tecnologías simbólicas, en los laboratorios-talleres-fábricas o fuera de ellos?
5. ¿Y las tecnologías organizativas?
6. ¿Y las biotecnologías?
7. ¿Quiénes construyen cada tipo de tecnología?

Ahora vamos a leer despacio el segundo párrafo. Los autores reconocen que algunas corrientes actuales ya han avanzado algunos pasos en la consideración de la actividad tecnocientífica, pero todavía tienen una limitación.

1. ¿Qué progresos han hecho ya algunas corrientes actuales a la hora de abordar la reflexión sobre la actividad tecnocientífica?
2. ¿Cuál es el “centro de gravedad” de estos estudios, según los autores?
3. ¿En qué siguen centrando la “tecnología” estos estudios?
4. ¿Qué discontinuidad mantienen?
5. ¿Qué diferencia de planteamiento hay en *Tecnología en acción*?

Aunque a menudo se nos intente convencer de lo contrario, ni la ciencia ni la técnica son neutrales desde el punto de vista de los valores; y los científicos, los técnicos, los tecnólogos, los historiadores y los filósofos que se ocupan de la historia de la ciencia y de la tecnología tampoco lo son. Casi siempre tienen objetivos e intereses ajenos a la ciencia y la tecnología misma; negarlos es el mejor procedimiento para no discutirlos y ni evaluar sus consecuencias o su impacto social. Desvelar esos objetivos e intereses es el primer paso para que la ciudadanía pueda participar en la toma de decisiones, que no es cosa de los expertos, sino de todas las personas. En el párrafo tercero los autores explicitan el objetivo de esta obra y, además, rechazan lo que ellos llaman la unidimensionalidad del imperativo tecnológico.

1. ¿Cuál es el objetivo de esta obra, según sus autores?
2. ¿Qué significa eso de que el proceso de innovación y el desarrollo sociotécnico no es algo unidimensional?
3. Las hachas bifaces de la Prehistoria se inventaron porque la tecnología tenía su propio desarrollo interno y ya las tocaba o porque respondían a algún interés de los hombres del Paleolítico?
4. ¿Las patentes se inventaron porque la tecnología tenía su propio desarrollo interno y ya su invención tocaba o porque respondían a algún interés?
5. ¿A qué apartado de los cuatro que establecen los autores pertenecerían las hachas?
6. ¿Y las patentes?
7. ¿Los intereses que hay detrás de las patentes deben ser evaluados?
8. ¿Quién debe evaluarlos: los economistas, los científicos, los políticos o los ciudadanos?
9. ¿A quién puede convenir que no se evalúen?
10. ¿A quién puede convenir que nadie se planteé que detrás de las patentes hay intereses?
11. Vamos a suponer en primer lugar que en el mundo entero se prohíbe patentar. Y luego que se puede seguir patentando, desde un nuevo electrodoméstico hasta el genoma humano. Esta decisión, ¿modificaría el desarrollo científico y tecnológico?

12. ¿Qué consecuencias traería una y otra decisión?
13. ¿Sigue el desarrollo científico y tecnológico una única línea, es unidimensional?
14. ¿Es la actividad científica y tecnológica neutral?
15. Vamos a hacer un esquema de la tesis que presentan los autores en el tercer párrafo.

Ahora vamos a intentar todos hacer una reflexión individual sobre lo que hemos aprendido con esta actividad, por escrito, en el cuaderno. Conviene empezar revisando los términos, su significado y los ejemplos que escribimos inicialmente por considerarlos relevantes. Y conviene tener en cuenta también el texto que hemos leído y todo lo que hemos discutido en clase.

1. ¿Qué he aprendido yo con esta actividad?
2. ¿Es algo útil para mí si voy a ser un científico o un técnico en el futuro?
3. ¿Es algo útil para mí aunque no vaya a ser ni científico ni técnico en el futuro?

EJERCICIO 4.3.- COMENTARIO DE TEXTO: Sistema educativo y socialización tecnocientífica

Vamos a leer todos juntos el siguiente texto; después discutiremos sobre él con la ayuda de la batería de preguntas para intentar tomar conciencia del alcance del problema planteado por el texto. Luego, cada uno hará un comentario individual en el cuaderno.

La ciencia estudiada tanto en la educación secundaria como en la universidad nos enseña que el mundo está acabado, o poco menos, y que siempre hay alguien que sabe más que uno. La ciencia deviene omnipotente: los problemas en los libros de texto tienen una única solución y no la discusión acerca de cómo se plantea ese problema y no otro, ni cómo se selecciona sólo una solución de entre todas las posibles. El elevado nivel de abstracción con que se presenta no permite percibir el ámbito tecnológico del que surge, ni plantearnos la posibilidad de alternativas sociotécnicas.

Inducidos por su socialización dentro de la cultura tecnocientífica, la mayor parte de profesores comparten el criterio de que la ciencia es neutral, racional y una fuente para la innovación tecnológica. Pero de esta última casi no se habla. Tanto la educación secundaria como la universitaria están alejadas de la innovación tecnológica, de todos los "puntos calientes" de la investigación contemporánea.

Aunque el sistema educativo occidental, en general, se centra en la preparación de futuros científicos, técnicos e ingenieros, primero planifica un proceso de socialización que requiere antes que nada eliminar una formación interdisciplinar. Ello se traduce en una formación realizada en compartimentos estancos, sin la interdisciplinariedad necesaria para lograr una visión global y sin consolidar una preparación para poder evaluar la naturaleza política de los contextos, argumentos y consecuencias que tienen que ver con su trabajo. Por ejemplo, la formación y socialización tecnocientífica puede incluir el entrenamiento para la gestión, pero no se incluyen en esa gestión alternativas organizativas a las formas de gestión de nuestra sociedad.

La educación se desliga de la formulación de alternativas sociotécnicas y, en consecuencia, se desentien- de de la formación de actitudes de responsabilidad personal en relación con la calidad de vida; de la toma de conciencia e investigación de temas interdisciplinarios, enfocados tanto en su contenido, como en los efectos de las distintas opciones sociotécnicas sobre el bienestar de los grupos sociales; de la toma de decisiones con relación a estas opciones, tomando en consideración todo tipo de factores; y de la acción individual y social responsable, encaminada a llevar a la práctica el proceso de estudio y toma de decisiones, generalmente en colaboración con grupos comunitarios.

Aunque, hoy en día, la innovación tecnocientífica y su desarrollo radican en las grandes corporaciones y organizaciones militares e industriales, pues son éstas las que acaparan los principales recursos humanos y no humanos, cuyas decisiones importantes son tomadas fuera de la esfera pública; el sistema educativo permanece ajeno a una formación para su evaluación (...).

El sistema educativo se aleja del mundo y no establece las bases de la igualdad de oportunidades y la motivación en la democratización de las decisiones relacionadas con la tecnología.

A. Álvarez, A. Martínez y R. Méndez: *Tecnología en acción*

Editorial RAP. Barcelona, 1993, pp. 150 y 151

BATERÍA DE PREGUNTAS

1. En el principio del primer párrafo del texto los autores hacen una valoración sobre la educación en general y sobre los libros de texto tradicionales en particular. ¿Estás de acuerdo con lo que dicen?
2. ¿Qué dice el texto que creen la mayoría de los profesores sobre la ciencia (segundo párrafo)?
3. Dice el texto, al final del mismo párrafo, que la educación está alejada de la innovación tecnológica y de los “puntos calientes” de la investigación contemporánea. ¿Tú crees estar recibiendo información en alguna materia sobre los últimos pasos de la innovación tecnológica o sobre esos puntos calientes de la investigación actual?
4. ¿Es frecuente que hagas trabajos interdisciplinarios?
5. ¿Cuántos recuerdas haber hecho?
6. ¿Aprendiste más o menos que con trabajos sólo de una materia?
7. Lo que dice el texto sobre los profesores, ¿sería válido para un profesor como Javier?
8. Lo que dice el texto sobre los profesores, ¿sería válido para profesoras como Raquel, Mercedes o Teresa?
9. ¿Has tenido profesores como Javier?
10. ¿Has tenido profesores como Raquel, Mercedes o Teresa?
11. El padre de Quique también es profesor. Él da clases de Historia en otro instituto de la ciudad. ¿Qué valoración hace él del trabajo que están haciendo?
12. ¿Desde qué asignaturas se hubiera podido colaborar para hacer este trabajo, según dicen Quique, su padre, Irene y Dory?
13. Que un profesor se decida a hacer este tipo de trabajos, ¿depende de la asignatura que da o depende de su modo de entender la educación?
14. ¿Sería válido lo que dice este texto para un profesor como el padre de Quique?
15. ¿Dónde ubica el texto a la innovación tecnocientífica en la actualidad?
16. ¿Quién toma las decisiones allí?
17. ¿Qué deficiencias del sistema educativo se señalan en el final del texto, como consecuencia de todo lo anterior?
18. Vamos a releer el texto despacio y vamos a intentar aclarar el significado de dos expresiones: “cultura tecnocientífica” y “alternativas sociotécnicas”.

Ahora, individualmente, cada alumno en su cuaderno, debe realizar un comentario de texto siguiendo los siguientes pasos:

1. Tema del texto
2. Esquema de las ideas principales que presenta el texto
3. Implicaciones, supuestos, consecuencias... de las tesis que se presentan en el texto
4. Relación de lo que plantea el texto con la democracia
5. Relevancia de este problema en la actualidad
6. Valoración personal

EJERCICIO 4.4.- Falacia tecnocrática y democracia

A menudo intentan convencernos de que, dada la complejidad de muchos asuntos, conviene que sean los expertos los que tomen las decisiones, puesto que los demás no estamos preparados. En el capítulo 3 del relato se plantea a fondo esta cuestión. Podemos hacer el plan de discusión nº 5 antes de este ejercicio. Luego, en el grupo-clase, leemos el siguiente texto y contestamos la batería de preguntas:

Las afirmaciones fundadas y las acciones eficientes son, sin duda, un signo de racionalidad, y a los sujetos capaces de lenguaje y acción que, en la medida de lo posible, no se equivocan sobre los hechos ni sobre las relaciones fin-medio los llamamos, desde luego, racionales. (...) En los contextos de comunicación no solamente llamamos racional a quien hace una afirmación y es capaz de defenderla frente a un crítico, aduciendo las evidencias pertinentes, sino que también llamamos racional a aquel que sigue una norma vigente y es capaz de justificar su acción frente a un crítico interpretando una situación dada a la luz de expectativas legítimas de comportamiento. E incluso llamamos racional a aquel que expresa verazmente un deseo, un sentimiento, un estado de ánimo, que revela un secreto, que confiesa un hecho, etc., y que después convence a un crítico de la autenticidad de la vivencia así develada sacando las consecuencias prácticas y comportándose de forma consecuente con lo dicho. (...)

La racionalidad immanente a esta práctica se pone de manifiesto en que el acuerdo alcanzado comunicativamente ha de apoyarse en última instancia en razones. Y la racionalidad de aquellos que participan en esta práctica comunicativa se mide por su capacidad de fundamentar sus manifestaciones o emisiones en las circunstancias apropiadas. La racionalidad immanente a la práctica comunicativa cotidiana remite, pues, a la práctica de la argumentación como instancia de apelación que permite proseguir la acción comunicativa con otros medios cuando se produce un desacuerdo que ya no puede ser absorbido por las rutinas cotidianas y que, sin embargo, tampoco puede ser decidido por el empleo directo, o por el uso estratégico, del poder.

J. Habermas. *Teoría de la acción comunicativa*
Taurus. Madrid, 1988, pp. 33-36

BATERÍA DE PREGUNTAS:

1. ¿Qué dos capacidades caracterizan a los sujetos racionales, según Habermas?
2. ¿Qué signos suelen mostrar esos sujetos de su racionalidad?
3. ¿Qué otras manifestaciones de esos sujetos pueden considerarse buenas razones, aunque no pretendan ser veraces ni eficientes?
4. Enumera las actitudes que presenta el texto como ejemplos de racionalidad en los contextos de comunicación
5. ¿En qué se manifiesta la racionalidad de esta práctica?
6. ¿En qué se manifiesta la racionalidad de los que participan en esta práctica comunicativa?
7. El texto habla finalmente de argumentación y de poder. ¿Cuál de ellos es compatible con la práctica comunicativa?

Vamos a decidir si los siguientes casos son ejemplos de práctica comunicativa o no lo son:

1. El médico me explicó a qué se debían los síntomas que me producía la alergia. Y me habló también de los tratamientos sintomáticos y de las vacunas. Me explicó las ventajas y los inconvenientes de todo ello y me preguntó qué opción prefería
2. Fui con mi madre a urgencias porque le dio un infarto. Tuvieron que hacerle algunas pruebas y alguna de ellas era delicada, pero era necesario hacérsela, según me dijeron. Me trajeron un papel para que firmara la autorización. Yo no entendía nada de todo lo que ponía y se lo dije a la enfermera. Me contestó algo que entendí todavía menos. Me dio apuro seguir preguntando. Supongo yo que lo que la vayan a hacer sea algo bueno; no voy a decir yo que no se lo hagan, que está muy mal, incluso está en riesgo su vida. Firmé
 - ¿Tú crees que es más frecuente la situación 1 o la situación 2?
 - ¿Tiene la obligación un enfermo o un familiar de entender el lenguaje técnico de la medicina?
 - ¿Se le puede pedir a un ser humano, dotado de razón, que firme algo que no entiende?
 - ¿Se le puede pedir a un profesional, se supone que con cultura y conocimientos, que explique a alguien que sabe menos que él el significado de un papel que tiene que firmar?
 - ¿Es posible que ante una situación grave haya varias alternativas de actuación y que más de una sea razonable?
 - ¿Qué debe hacer el médico? ¿Explicarnos cuáles son esas alternativas, valorar las ventajas e inconvenientes de cada una, incluso recomendarnos cuál cree él más adecuada... de modo que lo entendamos y pedirnos que decidamos? ¿Traernos una autorización para que la firmemos con la actuación que él honestamente considera la más adecuada y explicarnos que es necesario actuar así añadiendo un discurso ininteligible para quienes no son médicos?
 - ¿Cuál de los dos (1 ó 2) es un ejemplo de lo que Habermas llama racionalidad comunicativa?
 - ¿Qué relación guardan los dos ejemplos con la argumentación y con el poder?

Ahora vamos a discutir todos juntos sobre las siguientes preguntas:

1. ¿Es preferible que sean los médicos los que tomen las decisiones sobre nuestra salud, nuestros tratamientos, nuestras intervenciones quirúrgicas... porque para eso son los que entienden?
2. ¿Es preferible que los economistas tomen las decisiones sobre política económica, puesto que para eso son los que entienden?

3. ¿Es preferible que los biólogos tomen las decisiones sobre la comercialización de alimentos modificados genéticamente porque para eso son los que entienden?
4. ¿Es preferible que los científicos tomen las decisiones sobre la fabricación de bombas atómicas porque para eso son los que entienden?
5. ¿Es preferible que los políticos decidan por todos, puesto que para eso les votamos, sin transmitir la información a la ciudadanía, puesto que los asuntos son demasiado complejos o que la seguridad impide difundir cierta información?
6. ¿Qué relación guardan la práctica comunicativa de Habermas y la auténtica democracia?
7. ¿Es suficiente con votar en las elecciones para vivir ya en democracia, o toda democracia es mejorable?
8. Habermas habla al final del texto de argumentación y de poder. ¿Cuál de los dos recursos es el pilar de la auténtica democracia? ¿Por qué?

Seguramente todos habréis relacionado el ejercicio anterior con la Revolución Francesa, con la independencia de los EEUU... como momentos clave en la historia de la democracia. Pues vamos a buscar información sobre la Constitución americana. Y también sobre un Presidente de los EEUU: Franklin Pierce. Y de un Jefe Indio llamado Noah Selth. Después de buscar todo esto, leeremos un mensaje de Noah Selth al Presidente de los EEUU en el que responde a su propuesta de comprar las tierras a los indios.

El Gran Jefe de Washington manda decir que desea comprar nuestras tierras. El Gran Jefe también nos envía palabras de amistad y buena voluntad. Apreciamos esta gentileza porque sabemos que poca falta le hace, en cambio, nuestra amistad. Vamos a considerar su oferta, pues sabemos que, de no hacerlo, el hombre blanco podrá venir con sus armas de fuego y tomarse nuestras tierras. El Gran Jefe en Washington podrá confiar en lo que dice el Jefe Seattle con la misma certeza con que nuestros hermanos blancos podrán confiar en la vuelta de las estaciones. Mis palabras son inmutables como las estrellas.

¿Cómo podéis comprar o vender el cielo, el calor de la tierra? Esta idea nos parece extraña. No somos dueños de la frescura del aire ni del centelleo del agua. ¿Cómo podríais comprarlos a nosotros? Lo decimos oportunamente. Habéis de saber que cada partícula de esta tierra es sagrada para mi pueblo. Cada hoja resplandeciente, cada playa arenosa, cada neblina en el oscuro bosque, cada claro y cada insecto con su zumbido son sagrados en la memoria y la experiencia de mi pueblo. La savia que circula en los árboles porta las memorias del hombre de piel roja.

Los muertos del hombre blanco se olvidan de su tierra natal cuando se van a caminar por entre las estrellas. Nuestros muertos jamás olvidan esta hermosa tierra porque ella es la madre del hombre de piel roja. Somos parte de la tierra y ella es parte de nosotros. Las fragantes flores son nuestras hermanas; el venado, el caballo, el águila majestuosa son nuestros hermanos. Las crestas rocosas, las savias de las praderas, el calor corporal del potrillo y el hombre, todos pertenecen a la misma familia.

...Por eso, cuando el Gran Jefe de Washington manda decir que desea comprar nuestras tierras, es mucho lo que pide. El Gran Jefe manda decir que nos reservará un lugar para que podamos vivir cómodamente entre nosotros. El será nuestro padre y nosotros seremos sus hijos. Por eso consideraremos su oferta de comprar nuestras tierras. Mas, ello no será fácil porque estas tierras son sagradas para nosotros. El agua centelleante que corre por los ríos y esteros no es meramente agua sino la sangre de nuestros antepasados. Si os vendemos estas tierras, tendréis que recordar que ellas son sagradas y deberéis enseñar a vuestros hijos que lo son y que cada reflejo en las aguas claras de los lagos habla de acontecimientos y recuerdos de la vida de mi pueblo. El murmullo del agua es la voz del padre de mi padre.

Los ríos son nuestros hermanos. Ellos calman nuestra sed. Los ríos llevan nuestras canoas y alimentan a nuestros hijos. Si os vendemos nuestras tierras, deberéis recordar y enseñar a vuestros hijos que los ríos son nuestros hermanos y hermanos de vosotros; deberéis en adelante dar a los ríos el trato bondadoso que daríais a cualquier hermano.

Sabemos que el hombre blanco no comprende nuestra manera de ser. Le da lo mismo un pedazo de tierra que el otro porque él es un extraño que llega en la noche a sacar de la tierra lo que necesita. La tierra no es su hermana sino su enemigo. Cuando la ha conquistado, la abandona y sigue su camino. Deja

detrás de él las sepulturas de sus padres sin que le importe. Despoja de la tierra a sus hijos sin que le importe. Olvida la sepultura de su padre y los derechos de sus hijos. Trata a su madre, la tierra, y a su hermano el cielo, como si fuesen cosas que se pueden comprar, saquear y vender, como si fuesen corderos y cuentas de vidrio. Su insaciable apetito devorará la tierra y dejará tras sí sólo un desierto.

No lo comprendo. Nuestra manera de ser es diferente a la vuestra. La vista de vuestras ciudades hace doler los ojos al hombre de piel roja.

Pero quizás sea así porque el hombre de piel roja es un salvaje y no comprende las cosas. No hay ningún lugar tranquilo en las ciudades del hombre blanco; ningún lugar donde pueda escucharse el desplegar de las hojas en primavera, el rozar de las alas de un insecto.

Pero quizás sea así porque soy un salvaje y no puedo comprender las cosas. El ruido de la ciudad parece insultar los oídos. Y qué clase de vida es cuando el hombre no es capaz de escuchar el solitario grito de la rana alrededor de la laguna? Soy un hombre de piel roja y no lo comprendo. Los indios preferimos el suave sonido del viento que acaricia la cala del lago y el olor del mismo viento purificado por la lluvia del mediodía o perfumado por la fragancia de los pinos.

El aire es algo precioso para el hombre de piel roja porque todas las cosas comparten el mismo aliento: el animal, el árbol y el hombre. El hombre blanco parece no sentir el aire que respira. Al igual que un hombre muchos días agonizante, se ha vuelto insensible al hedor. Mas, si os vendemos nuestras tierras, debéis recordar que el aire es precioso para nosotros, que el aire comparte su espíritu con toda la vida que sustenta. Y, si os vendemos nuestras tierras, debéis dejarlas aparte y mantenerlas sagradas como un lugar al cual podrá llegar incluso el hombre blanco a saborear el viento dulcificado por las flores de la pradera.

Consideraremos vuestra oferta de comprar nuestras tierras. Si decidimos aceptarla, pondré una condición: que el hombre blanco deberá tratar a los animales de estas tierras como hermanos. Soy un salvaje y no comprendo otro modo de conducta. He visto miles de búfalos pudriéndose sobre las praderas, abandonados allí por el hombre blanco que les disparó desde un tren en marcha. Soy un salvaje y no comprendo cómo el humeante caballo de vapor puede ser más importante que el búfalo al que sólo matamos para poder vivir. ¿Qué es el hombre sin los animales? Si todos los animales hubiesen desaparecido, el hombre moriría de una gran soledad de espíritu. Porque todo lo que ocurre a los animales pronto habrá de ocurrir también al hombre.

Todas las cosas están relacionadas entre sí.

Vosotros debéis enseñar a vuestros hijos que el suelo bajo sus pies es la ceniza de sus abuelos. Para que respeten la tierra, debéis decir a vuestros hijos que la tierra está plena de la vida de nuestros antepasados. Debéis enseñar a vuestros hijos lo que nosotros hemos enseñado a los nuestros: que la tierra es nuestra madre. Todo lo que afecta a la tierra afecta a los hijos de la tierra. Cuando los hombres escupen en el suelo se escupen a sí mismos.

Esto lo sabemos: la tierra no pertenece al hombre, sino que el hombre pertenece a la tierra. El hombre no ha tejido la red de la vida: es sólo una hebra de ella. Todo lo que haga a la red se lo hará a sí mismo. Lo que ocurre a la tierra ocurrirá a los hijos de la tierra. Lo sabemos. Todas las cosas están relacionadas como la sangre que une a una familia.

Ni el hombre blanco, cuyo Dios se pasea con él y conversa con él de amigo a amigo, puede estar exento del destino común. Quizás seamos hermanos, después de todo. Lo veremos.

Sabemos algo que el hombre blanco descubrirá algún día: que nuestro Dios es su mismo Dios. Ahora pensáis quizás que sois dueños de nuestra tierra; pero no podréis serlo. Él es el Dios de la humanidad y Su compasión es igual para el hombre de piel roja que para el hombre blanco. Esta tierra es preciosa para El y el causarle daño significa mostrar desprecio hacia su Creador. Los hombres blancos también pasarán, tal vez antes que las demás tribus. Si contamináis vuestra cama, moriréis alguna noche sofocados por vuestro propios desperdicios. Pero aún en vuestra hora final os sentiréis iluminados por la fuerza del Dios que os trajo a estas tierras y os dio el dominio sobre ellas y sobre el hombre de piel roja con algún propósito especial. Tal destino es un misterio para nosotros porque no comprendemos lo que será cuando los búfa-

los hayan sido exterminados, cuando los caballos salvajes hayan sido domados, cuando los recónditos rincones de los bosques exhale el olor a muchos hombres y cuando la vista hacia las verdes colinas esté cerrada por un enjambre de alambres parlantes. ¿Dónde está el espeso bosque? Desapareció. ¿Dónde está el águila? Desapareció. Termina la vida y comienza la supervivencia.

Cada uno, individualmente en el cuaderno, debe contestar el siguiente cuestionario:

1. ¿Por qué considera Noah Sealth que el Gran Jefe de Washington les está pidiendo demasiado?
2. ¿Sabes cuál fue el lugar que se reservó a los indios?
3. ¿En qué condiciones vivían allí?
4. ¿Cuántos indígenas quedan actualmente en EEUU?
5. ¿Se mezclaron con los colonos en un proceso de mestizaje, como sucedió con los indios de América del Centro y del Sur?
6. ¿Dónde están entonces los indios?
7. Haz dos listas en las que se contrapongan los valores que tiene la naturaleza para el hombre blanco y para el piel roja, según el texto.
8. Noah Sealth hace una serie de advertencias e impone una serie de condiciones que deben cumplir los hombres blancos. Enuméralas.
9. Noah Sealth reconoce varias veces ser un salvaje, y considera que acaso sea la razón de que no comprenda algunas cosas. Pero también dice en un momento dado de su mensaje: “Esto sabemos”. ¿En qué consiste esa sabiduría de los pieles rojas?
10. Si Noah Sealth acepta la oferta de compra de las tierras y todo su pueblo se retira a la reserva, el Presidente de los EEUU le dice que se establecerá entre él y los indios una relación que queda reflejada en la metáfora de un parentesco, ¿cuál es?
11. Noah Sealth dice que todos los seres humanos tienen un destino común y dice que, puesto que comparten el mismo destino, acaso haya entre ellos otra relación de parentesco que no es la que proponía Franklin Pierce en su oferta. ¿Cuál es ese parentesco?
12. ¿La relación que propone el Presidente de los EEUU es de igual a igual?
13. ¿La relación que propone Noah Sealth es de igual a igual?
14. ¿Qué sucederá si los hombres blancos dañan la tierra?
15. ¿Comprende Noah Sealth el destino a que parecen abocados los hombres y la tierra?
16. ¿Por qué termina la vida?
17. Noah Sealth era analfabeto. Un salvaje. ¿Dirías tú que era sabio? ¿Por qué?
18. ¿Qué frases destacarías en este discurso como dignas de ser tenidas en cuenta por la humanidad en el siglo XXI?

Después, releemos en clase el primer párrafo del texto y respondemos la batería de preguntas entre todos:

El Gran Jefe de Washington manda decir que desea comprar nuestras tierras. El Gran Jefe también nos envía palabras de amistad y buena voluntad. Apreciamos esta gentileza porque sabemos que poca falta le hace, en cambio, nuestra amistad. Vamos a considerar su oferta, pues sabemos que, de no hacerlo, el hombre blanco podrá venir con sus armas de fuego y tomarse nuestras tierras. El Gran Jefe en Washington podrá confiar en lo que dice el Jefe Seattle con la misma certeza con que nuestros hermanos blancos podrán confiar en la vuelta de las estaciones. Mis palabras son inmutables como las estrellas.

1. ¿Qué cree Noah Sealth que sucedería si no consideraran la oferta del hombre blanco?
2. ¿Tú crees que tiene razón Noah Sealth al temer eso?
3. ¿Por qué aprecia Noah Sealth las palabras de amistad y buena voluntad del Presidente de los EEUU?
4. Son compatibles la buena voluntad y la amistad verdaderas con las armas de fuego, o con tomar las tierras de los indios por la fuerza?

5. ¿Qué refleja el cine sobre los indios?
6. ¿Sabe alguien por qué Marlon Brando renunció a un Óscar y qué hizo y declaró ante los medios de comunicación?
7. Habermas termina el texto que leímos antes hablando de argumentación y de poder. La actitud del presidente de los EEUU es un ejemplo de argumentación o de poder? ¿Por qué?
8. El mensaje de Noah Sealth, ¿es un ejemplo de argumentación o de poder? ¿Por qué?
9. ¿Se parece Noah Sealth a los indios de las películas?
10. ¿Reflejan las películas la realidad?
 - En Atenas surgió la primera democracia de la historia. Una democracia restringida a una polis. ¿Cuáles eran sus carencias y límites?
 - En los EEUU se construye una de las primeras democracias de ámbito nacional... mientras el séptimo de caballería arrasa a los indígenas, se les confina en reservas, se les extermina... Busca en la novela *I.E.S nº 8. Expertos y ciudadanos* lo que dice Pedro, el padre de Quique, sobre la democracia. ¿Ves alguna relación con esto?
 - ¿Se puede solucionar el problema del pueblo saharauí si allí se consolida un sistema político democrático, como propone Herminia?
 - ¿Puede solucionar la democracia por sí misma los problemas de los países más pobres del Sur?
 - ¿Dónde se implantaron las democracias, en el Sur o en el Norte?

¿Hay alguna relación entre la práctica comunicativa que propone Habermas, el cine de Hollywood, el mensaje de Noah Sealth, los ejércitos, el reparto de la riqueza mundial, la auténtica democracia...?

Finalmente, por escrito y en el cuaderno, cada uno debe responder a la pregunta:

- ¿Qué he aprendido con esta actividad?

5.- BLOQUE TEMÁTICO: TRABAJO, TECNOLOGÍA Y DERECHOS HUMANOS.

(Este bloque temático está latente en todos los episodios del relato)

Las tres generaciones de derechos humanos: los derechos políticos, los derechos sociales y comunitarios y los derechos de alcance supranacional van necesariamente ensambladas. Ni siquiera los derechos políticos, los de la primera generación, son viables sin los demás. En el siglo XIX se constata la insuficiencia del derecho a voto de todos mientras no haya derechos sociales: derecho a la educación, a la salud... y al trabajo también.

El Estado del bienestar se generalizó en la Europa democrática después de las Guerras Mundiales. Se buscaba garantizar una serie de mínimos para todos los ciudadanos y se consideraba responsabilidad del Estado garantizar esos mínimos.

En las últimas décadas del siglo XX esto se ha puesto en tela de juicio. Hayeck considera que el libre mercado es el modo más justo e imparcial de distribuir la riqueza. Los estados deben renunciar a intervenir. Nozick considera contraria a los derechos humanos la intervención de los Estados en los asuntos sociales y económicos. El Estado lo que tiene que hacer es vigilar y garantizar la seguridad en los intercambios que libremente hagan los individuos.

Se cuestiona así la segunda generación de derechos humanos, y, por supuesto, la tercera generación no llega a cuestionarse, puesto que simplemente se ignora.

Claro que tampoco faltan voces en el sentido opuesto.

PLAN DE DISCUSIÓN 5.1.- Un puesto de trabajo. Capítulo 1

1. ¿Cuándo empezó a trabajar María, la hermana de Alicia?
2. ¿En qué lugar del relato lo dice?
3. ¿Tú crees que tenía un buen puesto de trabajo?
4. ¿Por qué?
5. ¿Tú crees que haría un trabajo especializado y que requería mucha preparación?
6. ¿Por qué crees eso?
7. ¿Tú crees que tendría un buen sueldo?
8. ¿En qué te basas para creerlo?
9. ¿Tú crees que tendría un horario de trabajo cómodo?
10. ¿Por qué?
11. ¿Tú crees que tendría un empleo seguro o precario?
12. ¿Por qué crees eso?
13. ¿Tenía María un buen trabajo?
14. ¿Es mejor tener un mal trabajo que no tener trabajo?
15. ¿Tienen todos los seres humanos derecho a un trabajo?
16. Alicia dice que quiere hacerse abogada para ayudar a todas las mujeres a las que les pase lo que le ha pasado a su hermana María. ¿Tú crees que eso sucede actualmente en nuestro entorno?
17. Alicia también quiere algo más, además de eso. ¿Qué más quiere?
18. ¿Qué es una E.T.T.?
19. ¿Es mejor que te contrate directamente una empresa o que te contrate una E.T.T. y que luego ésta te envíe a la empresa que necesita tus servicios?
20. ¿Conoces a alguien que trabaje en una E.T.T.?

EJERCICIO 5.1.- Derecho al trabajo

Vamos a buscar todos el capítulo 23 de la Declaración Universal de Derechos Humanos. Lo copiamos en el cuaderno. Luego, contestamos las siguientes preguntas.

1. ¿Podemos considerar que a María se le reconoce este derecho?
2. ¿En qué sentido se viola este derecho reconocido en la Declaración en el caso de María?

3. ¿La situación de María supone una violación del Artículo 28?
4. ¿Por qué?
5. ¿Puede María utilizar la Constitución Española para reivindicar los derechos que a todas las personas reconoce la Declaración Universal de Derechos Humanos?
6. ¿Es algo valioso tener una Constitución?
7. ¿Solucionará la Constitución el problema de María en la práctica?
8. ¿Puede ser un elemento a su favor?

En pequeños grupos, preparad una argumentación para reivindicar el derecho de María a un empleo. Conviene basarse en la Declaración Universal de Derechos Humanos y utilizar la Constitución Española como marco jurídico para su reivindicación.

A continuación se propone un trabajo en grupo para toda la clase. En primer lugar vamos a intentar localizar a algunas personas que trabajen a través de una E.T.T. o que lo hayan hecho en alguna ocasión. Les vamos a preguntar por sus condiciones de trabajo. Se trata de traer al aula algunas experiencias reales. Después de exponer la información que algunos hayan encontrado sobre esto, discutimos sobre las siguientes preguntas:

1. ¿Qué ventajas obtienen las empresas contratando a sus empleados a través de E.T.T.s?
2. ¿Qué inconvenientes tienen las empresas contratando a sus empleados a través de las E.T.T.s?
3. ¿Qué ventajas ofrece una E.T.T. al trabajador?
4. ¿Qué inconvenientes ofrece una E.T.T. al trabajador?
5. Si no hubiera E.T.T.s, ¿habría menos puestos de trabajo?
6. ¿Ha habido siempre E.T.T.s?
7. ¿Desde cuando las hay?
8. La contratación a través de E.T.T.s, ¿supone un avance en los derechos de los trabajadores, un retroceso o es indiferente?
9. ¿Qué es I.N.E.M.?
10. ¿La existencia del I.N.E.M. beneficia o perjudica a los trabajadores?
11. ¿Sabes cuantas personas trabajan contratadas a través de una E.T.T. en tu pueblo o ciudad? ¿Y en tu comunidad autónoma? ¿Y en tu país?
12. ¿Qué tipo de trabajador suele demandarse a través de una E.T.T.?
13. ¿Qué es preferible, que oferten los puestos de trabajo las E.T.T.s o el I.N.E.M.?

Finalmente podemos pedir información en sindicatos, en el propio I.N.E.M.... y vamos a preparar por pequeños grupos un mural con estadísticas de contratos realizados a través de E.T.T.s en nuestra comunidad y/o país, con profesiones más demandadas, etc.

EJERCICIO 5.2.- Trabajos de hombres y trabajos de mujeres

Seguramente la mayoría de vosotros ya habréis oído hablar de la costumbre de la cultura china de comprimir los pies de las niñas. El tamaño del pie era el criterio para medir la belleza de la mujer y esa belleza era a menudo el modo de conseguir un marido y un estatus social y económico. Los pies de las niñas acababan totalmente deformados hasta el punto de que la mayoría de las mujeres chinas apenas podía caminar. Obviamente, mucho menos podrían trabajar. Curiosamente en las zonas en las que era necesario el trabajo de la mujer en la agricultura, esta costumbre nunca se estableció y los pies de las niñas chinas de esas regiones se desarrollaban con normalidad.

BATERÍA DE PREGUNTAS:

1. ¿Qué opinión os merece la compresión de los pies de las niñas chinas?
2. En la China actual esta costumbre está prohibida y penalizada legalmente. ¿Es correcta la decisión?
3. ¿Qué consecuencias tenía esta costumbre en la vida de las niñas?
4. ¿Qué intereses había por detrás de esta costumbre?
5. Imagina que un europeo viaja a China el siglo pasado e intenta convencer a una niña de que no siga esta costumbre. Ella insiste en que desea hacerlo. Quiere estar guapa. Quiere gustar. La horroriza tener unos pies como los de los chicos. ¿Es respetable su deseo?
6. ¿Qué se puede hacer ante eso?
7. ¿Cómo valoramos en nuestra cultura esta costumbre de la cultura china?

8. ¿Hay algún paralelismo entre esta costumbre y el uso del corsé que en Europa han usado todas las mujeres durante siglos?
9. Si hubiéramos sugerido a una chica de vuestra edad pero de hace uno o dos siglos que no se pusiera corsé porque es perjudicial para su salud y ella hubiera decidido que quería ponérselo y además llevarle bien justo, ¿es respetable su deseo?
10. ¿Qué se puede hacer ante eso?
11. ¿Y si a una chica de vuestra edad, a principios del siglo XXI, le dice el médico que no debiera llevar tacones de aguja porque eso la está produciendo problemas en la espalda pero ella quiere seguir usando tacones, ¿hay que respetar su deseo?
12. ¿Qué se puede hacer ante eso?

Ahora, en pequeños grupos, vamos a pensar ahora en las modas femeninas y masculinas en el pasado y en la actualidad. Vamos a leer el siguiente texto y a contestar la batería de preguntas:

Con la Primera Guerra Mundial, las mujeres fueron también “movilizadas” para acceder a los lugares de trabajo. A consecuencia de ello cambiaron los valores e incluso la moda femenina: se acortaron las faldas, muy largas para las nuevas tareas, y los cabellos, que requerían mucho tiempo para su cuidado.

Eulalia de Vega. *La mujer en la historia*
Anaya. Madrid, 1998, p. 69

1. ¿Pueden tener algo que ver la moda y el derecho al trabajo?
2. ¿Qué intereses puede esconder la moda?
3. ¿Estos intereses son propios de otras culturas o también de la nuestra?
4. ¿Esos intereses estaban presentes sólo en el pasado o también en la actualidad?

Vamos a leer ahora un poco más de la misma obra:

La primera incorporación en masa de la mujer al trabajo se dio durante la Primera Guerra Mundial, entre 1914 y 1918. Los primeros meses, tras el estallido de la contienda, estuvieron marcados por el paro. Muchas fábricas y talleres cerraron sus puertas, ante el abandono de los hombres de sus puestos de trabajo por su movilización para los frentes. Sin embargo, a partir de 1915, con el alargamiento de la guerra, fue necesario volver a abrir ciertas fábricas e intensificar el trabajo en aquellas en las que, por necesidades de guerra, se hacía imperioso aumentar la producción. Los gobiernos hicieron llamamientos a la mujeres para que ocuparan los lugares de trabajo abandonados por los hombres, aunque aclararon que ese trabajo era coyuntural, fruto de las necesidades bélicas (...)

Las tareas que hasta el momento eran consideradas masculinas fueron confiadas a las mujeres, y éstas respondieron con éxito a este reto demostrando que podían hacerlo (...)

Al final de la guerra, los poderes públicos volvieron a poner en marcha una campaña, pero esta vez en sentido contrario, presionando a las mujeres para que abandonaran el trabajo y regresaran al hogar para cumplir con sus tareas “naturales”, el cuidado de la familia y de la casa (...)

Durante la guerra los salarios femeninos subieron, pero, una vez finalizada ésta, volvieron a caer y se mantuvieron muy por debajo de los masculinos (...)

La mujer trabajadora se concentró, a partir de la Segunda Guerra Mundial, en aquellos sectores de actividad en los que ya había participado a comienzos del siglo XX, en especial en la industria y en los servicios (...)

En el textil, ramo que había concentrado un porcentaje más numeroso de mujeres durante el siglo XIX, se produjo una disminución de la mano de obra femenina a causa de la creciente mecanización (...) fue compensado con un aumento de obreras en otros sectores, como la metalurgia, la industria eléctrica y la electrónica (...) a finales de los años sesenta había más mujeres oficinistas que hombres en la Europa occidental. Este trabajo, que había tenido gran prestigio social en el siglo XIX, se devaluó con su feminización, pasando a estar mal pagado y situado jerárquicamente por debajo de las categorías masculinas (...) La enseñanza fue el único sector con una importante participación de trabajadoras. Sin embargo, su número era mayoritario en la enseñanza primaria, menor en la secundaria y escaso en la superior (...)

Sólo los países socialistas fueron rompiendo con este esquema de valores. Las mujeres pudieron acceder a trabajos más cualificados compitiendo con los hombres. Dos especialidades “masculinas” en los países de Europa occidental, la ingeniería y la medicina, estaban en manos femeninas en la U.R.S.S.

Eulalia de Vega. *Op. Cit.* pp. 69-78

Ahora, cada grupo hace un esquema de las ideas principales que presenta este texto.

A continuación, agrupados del mismo modo, en el aula de informática y/o en la biblioteca, buscamos información sobre “La Sección Femenina” y sobre “Mujeres Libres”. Se trata de investigar cuándo surgen, cuál es su propuesta sobre la educación de las mujeres o sobre sus funciones en la sociedad y, sobre todo, si la influencia que hayan podido tener en nuestro pasado inmediato está todavía latente en nuestros días. Se trata de que todos los miembros de cada grupo compartan y discutan toda la información que vayan encontrando.

Finalmente hay que seleccionar también fragmentos relevantes para este tema en nuestro Estatuto, en nuestra Constitución, en la Constitución Europea y en la Declaración Universal de Derechos Humanos.

En el cuaderno y de modo individual, todos tendrán que escribir un pequeño ensayo en el que integren la reflexión que han hecho en clase (incluyendo la que hayan hecho también en otras actividades), la información que han obtenido trabajando en pequeños grupos y la tesis que ellos quieran defender sobre el siguiente tema:

- ¿Existe discriminación de género en el mundo laboral de la Europa del siglo XXI?

EJERCICIO 5.3.- Comentario de texto: Progreso científico-tecnológico y Derechos Humanos

En el grupo-clase, leemos el siguiente texto y contestamos la batería de preguntas:

*DECLARACIÓN SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL PROGRESO CIENTÍFICO Y
TECNOLÓGICO EN INTERÉS DE LA PAZ Y EN BENEFICIO DE LA HUMANIDAD.
ONU Doc. A/10034 (1975)*

*La Asamblea General,
(...)*

Tomando en consideración que el progreso científico y tecnológico, al tiempo que crea posibilidades cada vez mayores de mejorar las condiciones de vida de los pueblos y las naciones, puede en ciertos casos dar lugar a problemas sociales, así como amenazar los derechos humanos y las libertades fundamentales del individuo,

Tomando nota con inquietud de que los logros científicos y tecnológicos pueden ser utilizados para intensificar la carrera de armamentos, sofocar los movimientos de liberación nacional y privar a personas y pueblos de sus derechos humanos y libertades fundamentales,

Tomando nota también con inquietud de que los logros científicos y tecnológicos pueden entrañar peligros para los derechos civiles y políticos de la persona o del grupo y para la dignidad humana.

(...)

Proclama solemnemente que:

1.- Todos los Estados promoverán la cooperación internacional con objeto de garantizar que los resultados del progreso científico y tecnológico se usen en pro del fortalecimiento de la paz y la seguridad internacionales, la libertad y la independencia, así como para lograr el desarrollo económico y social de los pueblos y hacer efectivos los derechos y libertades humanos de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas.

(...)

3.- Todos los Estados adoptarán medidas con objeto de garantizar que los logros de la ciencia y la tecnología sirvan para satisfacer las necesidades materiales y espirituales de todos los sectores de la población.

BATERÍA DE PREGUNTAS

1. ¿Es tecnología una patente?
2. ¿Son tecnología los medicamentos?
3. ¿Y los fármacos retrovirales?
4. ¿Y las leyes que rigen el comercio mundial?
5. ¿Y una E.T.T.?
6. ¿Y una semilla Therminator?
7. ¿Y una mina antipersona biológica?

Ahora vamos a ver si la ciencia o la tecnología tienen algo que ver con las siguientes situaciones:

- Los enfermos de SIDA en África no pueden acceder a los costosos tratamientos que necesitan. Algunos gobiernos podrían costearlos si pudieran hacer genéricos. Pero eso vulneraría los derechos comerciales de las multinacionales farmacéuticas, que los han patentado
- Se supone que todos tenemos derecho al trabajo. Un niño esclavo que hace ropa de marca en Tailandia, trabaja. En España no sería legal. Pero sí es legal que importe la ropa de marca que él cose en vez de ir a la escuela. E incluso que invirtamos en acciones de la multinacional que ha trasladado a Tailandia la producción para disponer de mano de obra infantil y esclava
- Se supone que todos tenemos derecho al trabajo. En España hay muchas personas que carecen de empleo. Otros tienen un empleo precario. Las E.T.T.s pueden contratar y despedir trabajadores de un día para otro
- Más de la mitad de la investigación científica mundial tiene una finalidad militar

Vamos a valorar entre todos las siguientes afirmaciones:

1. Es necesario cumplir las leyes para que el mundo vaya mejor
2. Es necesario cumplir las leyes y dar una parte de nuestros ingresos a los marginados; así se podrán enviar medicinas o material escolar a muchos países del Tercer Mundo
3. Es necesario pedir que se hagan leyes mejores
4. Es necesario reivindicar y luchar activamente para que haya leyes mejores en nuestro país
5. Es necesario reivindicar y luchar activamente para que haya leyes mejores de alcance supranacional
6. A veces podemos estar obligados moralmente a violar las leyes

Finalmente todos hacemos el comentario del texto individualmente en el cuaderno siguiendo los siguientes pasos:

1. Tema
2. Ideas principales
3. Implicaciones, consecuencias, supuestos de partida... de las tesis que presenta el texto
4. Relaciones del texto con la unidad didáctica que estamos trabajando
5. Relevancia de esta problemática en la actualidad
6. Valoración personal

6.- BLOQUE TEMÁTICO: TRABAJO, TECNOLOGÍA Y VIDA COTIDIANA

(Aunque puede surgir también en otros, este bloque se trata fundamentalmente en los episodios 1, 2, 5, 7 y 11).

En nuestra vida cotidiana estamos inmersos en artefactos y en otras entidades de cuyo carácter tecnológico a menudo no somos tan conscientes. Si tras la revolución industrial la tecnología ligada a la industria quedaba en el interior de las fábricas, de los talleres... ahora tenemos la tecnología en casa, en las escuelas, en todos nuestros lugares de trabajo, en nuestros espacios de ocio...

Se pretende en este bloque temático partir de nuestra experiencia directa, del modo en que estamos ya viviendo el impacto de la tecnología o del trabajo en nuestras propias vidas. Ése será el eje conductor de todas las actividades.

PLAN DE DISCUSIÓN 6.1.- El trabajo doméstico. Episodios 2 y 5

1. ¿Qué trabajos domésticos está realizando María, la hermana de Alicia, cuando ésta vuelve a su casa después de haber estudiado en la biblioteca toda la tarde?
2. ¿Y la madre de María?
3. ¿Y el padre?
4. ¿Te parece una distribución frecuente en nuestras casas?
5. ¿Qué trabajos domésticos realiza el padre de Quique el día que todos quedan en su casa para hacer el trabajo de biología?
6. ¿Es frecuente que un padre de familia asuma esas tareas?
7. ¿Hay diferencias entre el reparto de las tareas domésticas entre las dos familias?
8. ¿Se reparte equitativamente el trabajo doméstico en nuestras casas?

PLAN DE DISCUSIÓN 6.2.- Trabajo y estudios. Episodios 1 y 7

1. ¿Dirías que a Belén le gusta estudiar?
2. ¿Ve algún atractivo al estudio, aunque requiera un esfuerzo?
3. ¿Y Herminia?
4. ¿Por qué dice Herminia que le gustaría que sus padres fueran tan comprensivos como los de Belén?
5. ¿Para qué estudia Herminia?
6. Y Alicia, ¿ve algún atractivo en el estudio?
7. ¿Para qué estudia Alicia?
8. Simón acabó 4º de la ESO sin titular. ¿Qué tipo de trabajo realiza?
9. ¿Hay alguna relación entre el trabajo de Simón y su nivel de estudios?
10. María, la hermana de Alicia, sí tituló, pero sólo estudió la ESO. ¿Hay alguna relación entre el trabajo que tenía María y su nivel de estudios?

PLAN DE DISCUSIÓN 6.3.- Trabajo y apariencia física. Episodio 1

1. ¿Qué dice Herminia sobre la imagen de las personas en el primer episodio?
2. ¿Tú crees que la imagen de las personas es importante para encontrar un trabajo?
3. ¿Qué valor crees tú que da Alicia a su imagen?
4. ¿Podrías decir que Herminia y Belén consideran bastante la imagen de los chicos?
5. ¿Podrías decir que les gusta a las dos la misma imagen en un chico?
6. ¿Te arreglarías del mismo modo si vas a buscar un trabajo, sea de lo que sea el trabajo?
7. ¿Podrías no conseguir un trabajo por no tener una imagen correcta?
8. Imagina un ejemplo verosímil
9. ¿Podrías no conseguir un trabajo si fueras demasiado arreglada?
10. Imagina un ejemplo verosímil
11. ¿Hay trabajos o empresas en los que es absolutamente indiferente la imagen de los profesionales?
12. ¿Se te ocurre algún ejemplo concreto?

PLAN DE DISCUSIÓN 6.4.- Trabajo individual y trabajo en equipo. Episodios 1, 4, 5, 11

1. ¿Por qué cree Belén que les ha dado suerte estudiar juntas a las tres?
2. ¿Está de acuerdo Alicia en que el trabajo en grupo es más fructífero?

3. ¿Qué razones da?
4. Y Herminia, ¿qué opina?
5. Y tú, ¿qué crees?
6. ¿Qué diferencia hay entre preparar un examen que se hará individualmente trabajando en equipo y preparar un trabajo como el que Javier les propuso sobre la biotecnología?
7. ¿Has preparado alguna vez un examen con algunos de tus compañeros?
8. ¿Has hecho algunas veces trabajos como el que propone Javier?
9. Piensa en el tipo de trabajos que habitualmente haces en el instituto y compara con el trabajo de biotecnología que hacen los chavales del relato. ¿Son todos trabajos de grupo?
10. ¿Qué parecidos hay?
11. ¿Qué diferencias hay?
12. ¿Dirías que son todos trabajos en equipo? ¿Por qué?

EJERCICIO 6.1.- Trabajo doméstico y discriminación de género

Vamos a analizar un listado de tareas domésticas y vamos a ver si nosotros contribuimos en nuestras casas a alguna, a todas, a ninguna... Vamos a señalar con una X las que cada uno de nosotros realiza siempre o casi siempre en su totalidad, las que realiza de vez en cuando o parcialmente y las que no realiza nunca.

Nota aclaratoria: se consideraría que se realiza siempre la tarea de sacar la basura si se hace todos los días; se consideraría que alguien que hace su cama, pero no las camas de los demás miembros de la familia, hace esa tarea parcialmente y se consideraría que no limpia nunca las ventanas si nunca se encarga de eso.

Cada alumno en su cuaderno responde individualmente el siguiente cuestionario; se les pide que contesten anónimamente, sin poner el nombre, pero indicando debajo con una cruz si son chicos o chicas.

Tareas domésticas	Yo las realizo siempre	Yo las realizo a veces	Yo no las realizo nunca
1.- Barrer o aspirar suelos			
2.- Fregar suelos			
3.- Limpiar el polvo de los muebles			
4.- Poner la mesa			
4.- Fregar los platos o poner y recoger el lavaplatos			
5.- Poner la lavadora			
6.- Tender la ropa			
7.- Planchar			
9.- Doblar y recoger ropa en los armarios			
10.- Fregar los cuartos de baño			
11.- Hacer la comida			
12.- Hacer la compra			
13.- Limpiar las ventanas			
14.- Sacar la basura			

CHICO	CHICA

Bueno, pues ahora vamos a vaciar los cuestionarios que hicimos antes. Vamos a recibir cada uno de nosotros una hoja que ha rellenado algún compañero suyo, no se sabe quién. Se pide que levante el brazo cuando corresponda no según lo que él haga en su casa, sino según lo que está señalado en el cuestionario que ha recibido. El profesor pone el siguiente cuadro en la pizarra, y va preguntando:

- ¿Cuántos chicos barren o aspiran el suelo siempre?
- ¿Cuántos chicos barren o aspiran el suelo a veces?
- ¿Cuántos chicos no barren ni aspiran el suelo nunca?
- ¿Cuántas chicas barren o aspiran el suelo siempre?
- ¿Cuántas chicas barren o aspiran el suelo a veces?
- ¿Cuántas chicas no barren ni aspiran el suelo nunca?

Y así sucesivamente con todas las tareas domésticas.

Tareas domésticas	Nº de chicos que la hace siempre	Nº de chicos que la hace a veces	Nº de chicos que no la hace nunca	Nº de chicas que la hace siempre	Nº de chicas que la hace a veces	Nº de chicas que no la hace nunca
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

Finalmente todos los alumnos deben copiar estos datos en el cuaderno y hacer una representación gráfica en códigos de barras.

DIÁLOGO EN EL GRUPO-CLASE

1. ¿Qué conclusión podemos sacar de los datos anteriores?
2. Se dice que las madres suelen hacer más cantidad de tareas domésticas porque no trabajan fuera de casa o lo hacen a tiempo parcial y los padres dedican más tiempo a trabajar fuera. Pero, cuando el padre y la madre trabajan los dos fuera de casa y tienen horarios completos los dos,
 - ¿Hay casos en los que la madre se ocupa de todas las tareas domésticas y el padre no hace nada?
 - ¿Hay casos en los que el padre se ocupa de todas las tareas domésticas y la madre no hace nada?
 - ¿Hay casos en los que la madre se ocupa de las tareas domésticas y el padre ayuda un poco?
 - ¿Hay casos en los que el padre se ocupa de las tareas domésticas y la madre ayuda un poco?
 - ¿Hay casos en los que los dos asumen por igual la responsabilidad de las tareas domésticas?
3. Ahora vamos a revisar lo que vemos en el relato sobre la familia de Quique y la de Alicia.
 - ¿En cuál de los casos anteriores las situarías?
 - ¿En qué te basas para situarlas así?

10. ¿Las tareas domésticas son más difíciles o menos que hacer el bachiller?
11. ¿Por qué hay titulados universitarios que no han aprendido nunca a hacer ciertas tareas domésticas?
12. ¿El trabajo doméstico es importante?
13. ¿El trabajo doméstico está bien pagado?
14. ¿En qué condiciones podríamos considerar que un trabajo estaría bien pagado?

La tecnología necesaria para algunos electrodomésticos es relativamente reciente. Sin embargo hay otros utensilios que ahorran mucho trabajo y que no requieren de grandes tecnologías. Tenéis que preguntar a vuestras abuelas si ellas han fregado los suelos de rodillas en lugar de con fregonas y les preguntáis de paso cuándo se empezaron a utilizar las fregonas. Luego buscáis en internet algo sobre la invención de la fregona. Seguro que os lleváis alguna sorpresa.

- ¿Qué es más fácil, inventar una fregona o descubrir la fórmula matemática de las órbitas que los planetas describen alrededor del Sol?
- ¿Quién inventó/descubrió cada cosa?
- ¿Cuándo?
- ¿Qué tecnología requiere cada una de las dos cosas?
- ¿Qué invento-descubrimiento de estos dos mejoró más la calidad de vida de las personas?
- ¿Tú crees que puedes sacar alguna conclusión de todo lo anterior?

Ahora vamos a leer un texto:

La tecnología tuvo poco impacto en la organización doméstica hasta las últimas décadas del siglo XIX. El crecimiento de la industria del hierro a finales del siglo XVIII había proporcionado a los hogares estufas de hierro fundido para el consumo de madera o carbón, parrillas y cocinas con varios fuegos, además de los enseres fundamentales para cocinar. Por lo demás las cosas seguían siendo muy parecidas (...) En los hogares de clase media y alta, las tareas domésticas eran realizadas, en general, por un enorme ejército de criadas. La existencia de esta mano de obra barata disuadía de cualquier innovación. Las familias de clase media y hasta de clase media baja que podían permitirse una o más criadas no tenían razones para pedir innovaciones domésticas o aparatos que aborranan trabajo. La sirvienta se levantaba temprano, retiraba las cenizas muertas, limpiaba las parrillas y hogares, restregaba con grafito la cocina y encendía los fuegos. A continuación, esperaba para hacer la limpieza y quitar el polvo a las habitaciones, ponía las mesas, hacía la colada y ayudaba, seguramente, en la cocina. En cuanto a la mayor parte de la gente, las clases trabajadoras, no podían permitirse por lo general innovaciones domésticas. (...)

La desaparición de la muchacha de servicio doméstico estuvo acompañada por una amplia gama de innovaciones en los hogares particulares. Dichas innovaciones fueron posibles gracias al desarrollo de la industria del suministro eléctrico. La industria del gas pudo competir —y aún compite— con la electricidad en lo referente a la calefacción y la cocina. Pero ya no era tan fácil competir con la electricidad cuando se trataba del frigorífico y el congelador.

Donald Cardwell. *Historia de la tecnología*
Alianza Universidad, pp. 446-448

Comentario de texto:

1. Tema
2. Ideas principales
3. Valoración de la relevancia de la tecnología en el trabajo doméstico
4. Relación del texto con todas las actividades anteriores
5. Relevancia de todos los temas planteados con mi vida cotidiana en la actualidad

EJERCICIO 6.3.- Investigación y comunidad

Vamos a leer el siguiente texto de Thomas Kuhn.

Los libros de texto muestran soluciones concretas a problemas concretos que dentro de la profesión se han venido a aceptar como paradigmas, y luego se pide al estudiante que (...) resuelva problemas emparentados estrechamente, tanto en método como en contenido, con los que aparecen en el texto (...)

En los estudios tradicionales sobre el método científico se ha tratado de encontrar un conjunto de reglas que le permita a cualquier individuo que las siga producir conocimientos demostrables. Yo insisto, sin embargo, en que aunque la ciencia es practicada por individuos, el conocimiento científico es intrínsecamente un conocimiento del grupo y que es imposible entender tanto su eficacia peculiar como la forma de su desarrollo sin hacer referencia a la naturaleza especial de los grupos que la producen (...)

Lo que liga a los miembros de una determinada comunidad científica y los diferencia de los miembros de otra aparentemente igual es la posesión de un lenguaje común.

KUHN. Introducción a *La tensión esencial*
FCE. Madrid, 1982, pp. 20 y 21

BATERIA DE PREGUNTAS

1. Fíjate en el conjunto de problemas que trae tu libro de física sobre mecánica. Elige los de un tema concreto. ¿Podrías agrupar distintos paquetes de problemas que fueran semejantes entre sí?
2. ¿Puedes señalar una serie de términos, de palabras relevantes en física comunes a cada uno de esos paquetes de problemas?
3. ¿Cómo crees tú que has aprendido más sobre esos términos y su significado, estudiando la teoría o resolviendo los problemas?
4. ¿Tú crees que todos los profesores de física utilizarán esos términos del mismo modo?
5. ¿Tú crees que todos los alumnos que aspiren a aprobar el Bachillerato tendrán que relacionar esos términos con los problemas típicos que aparecen en el libro o será suficiente con que se sepan la teoría?
6. Aristóteles decía que el movimiento era el paso de la potencia al acto. ¿Te sabes la definición de movimiento que viene en tu libro de Física? Búscala y cópiala.
7. Si hubiéramos pedido a Aristóteles que nos pusiera ejemplos de movimiento seguramente hubiera contestado que el proceso mediante el cual el huevo se convierte en gallina, el enfriamiento del agua hasta convertirse en hielo, el crecimiento de un niño hasta que se convierte en adulto o la caída de un grave son ejemplos de movimiento. ¿Cuáles de ellos puedes encontrar en tu libro de física como ejemplos de movimientos?
8. Si Aristóteles y Newton hablaran de movimiento, ¿podrían entenderse?
9. ¿Sería suficiente con que Newton diera a Aristóteles la definición de movimiento que viene en tu libro de texto?
10. ¿Sería suficiente con que Aristóteles dijera a Newton que movimiento es el paso de la potencia al acto?
11. ¿Los físicos de la época de Newton estaban de acuerdo en la definición y los ejemplos típicos de movimiento?
12. ¿Los físicos de la época de Aristóteles estaban de acuerdo en la definición y los ejemplos típicos de movimiento?
13. ¿Podría progresar la ciencia si cada científico partiera de definiciones y ejemplos distintos?
14. Cuando estudias física, ¿aprendes definiciones?, ¿aprendes ejemplos?, ¿aprendes un lenguaje?
15. Todo eso que aprendes, ¿lo aprenden por igual todos tus compañeros?
16. ¿Tú sabes si en la física actual se sigue utilizando el mismo concepto de movimiento que utilizaba Newton? ¿Y los mismos ejemplos?
 - ¿Podrías expresar con tus palabras la tesis que defiende este texto?
 - ¿Estás de acuerdo con lo que dice Kuhn desde tu experiencia como estudiante de ciencia?

Ahora vamos a leer otro texto:

Newton unió las leyes matemáticas de Galileo sobre la caída de los cuerpos y sobre los proyectiles y su propia formulación del principio de inercia con las leyes descriptivas de Kepler sobre los movimientos planetarios y su propia formulación del concepto de gravitación universal. Pudo, entonces, comparando un planeta con un proyectil, atribuir el movimiento hacia delante de cada uno de ellos a la inercia, y la desviación de

la trayectoria rectilínea a la gravitación. Un planeta era, pues, un proyectil cuya velocidad le impedía que cayera sobre la Tierra, de manera que su órbita formaba una elipse en vez de una parábola.

CROMBIE. *Historia de la ciencia. De San Agustín a Galileo*
Alianza Editorial. Madrid, 1974, p. 179

BATERÍA DE PREGUNTAS

1. ¿Qué científicos se citan aquí?
2. ¿Vienen en tu libro de texto de física?
3. ¿En qué consistió la aportación de cada uno a la física clásica?
4. ¿Qué términos científicos se citan en este texto?
5. ¿Viene la definición de esos términos en tu libro?
6. ¿Tienen esos términos algo que ver con los ejemplos de problemas que vienen al final de los temas?
7. ¿Las grandes teorías científicas las hacen genios aislados o son el producto de aportaciones de diversas personas?
 - ¿Son las mentes individuales las que producen conocimientos o son grupos de científicos que tienen un relativo acuerdo sobre el significado de algunos términos y los ejemplos típicos de cada uno de esos términos?
 - ¿Qué relación puede haber entre los dos textos anteriores?
 - El sistema educativo, ¿nos enseña a trabajar individualmente o a trabajar en comunidad?

EJERCICIO 6.4.- Categorías profesionales

En el primer episodio Belén, Herminia y Alicia hablan de lo que les gustaría estudiar y de las profesiones que les gustaría tener en el futuro.

1. ¿Qué estudios y profesiones cita Belén?
2. ¿Qué criterios considera Belén a la hora de elegir una profesión?
3. ¿Qué profesiones le gustan a Herminia?
4. ¿Cuál crees tú que puede ser el criterio que utiliza Herminia para elegir una profesión?
5. ¿Qué estudios o profesiones cita Alicia?
6. ¿Cuál es el criterio de Alicia para elegir una profesión?

A la hora de clasificar los empleos podemos hacer valoraciones muy diversas. Y dichas valoraciones suelen conllevar una serie de criterios implícitos. Vamos a proponer una serie de criterios y vamos a ver qué profesiones podrían ser elegidas en función de cada uno de esos criterios:

Criterios	Profesiones que elegirías	Profesiones que no elegirías
Ganar un buen sueldo		
Tener un buen horario		
Tener prestigio social		
No tener que estudiar mucho		
Ser muy útil a la sociedad		
Hacer algo que de verdad te guste		
Tener un empleo fijo, que no puedes perder		
No tener un jefe, trabajar por tu cuenta		

- ¿Se te ocurren algunos otros criterios?
 - ¿Cuáles?
1. ¿Puede haber consecuencias indeseables si prevalece alguno de los anteriores criterios?
 2. ¿Cuáles?
 3. ¿Puede haber consecuencias deseables si prevalece alguno de los anteriores criterios?
 4. ¿Cuáles?
 5. ¿Qué criterios nos llevarían con más probabilidad a ser buenos profesionales?

EJERCICIO 6.5.- Trabajo e imagen

A todos nos preocupa en mayor o menor medida nuestro aspecto y es obvio que nuestra imagen condiciona de algún modo nuestras posibilidades de elección de una profesión. A veces la imagen es una parte esencial en nuestro trabajo; otras veces no, pero ayuda a obtener un empleo; y otras veces es absolutamente indiferente, incluso podría ser perjudicial tener “demasiado buena imagen”.

Vamos a clasificar las siguientes situaciones (de la 1 a la 15) en las cuatro clases siguientes:

- Clase A: Se valorará mucho la imagen y es correcto que así sea
Clase B: Seguramente se valorará la imagen, pero no debiera ser así, puesto que el trabajo a realizar no tiene nada que ver con la imagen
Clase C: Seguramente que la imagen será indiferente
Clase D: Seguramente que ir excesivamente arreglado te puede perjudicar
1. Aparece un anuncio en el periódico. Se necesita a una señora para cuidar a una anciana por las noches. Clase_____
 2. En una empresa de construcción necesitan albañiles. Clase_____
 3. En una compañía sanitaria necesitan un oftalmólogo. Clase_____
 4. En una clínica privada que se dedica a la cirugía estética, a hacer el seguimiento de dietas de adelgazamiento, etc. necesitan médicos. Clase_____
 5. En la misma clínica necesitan recepcionistas. Clase_____
 6. Se convocan oposiciones para el cuerpo de profesores de enseñanza secundaria. Clase_____
 7. Se convocan oposiciones para conserjes en el ayuntamiento. Clase_____
 8. Se necesitan modelos profesionales para un desfile. Clase_____
 9. Se necesita un profesor de educación física para trabajar en un gimnasio. Clase_____
 10. Se busca a un periodista del equipo que trabaja en los informativos de una cadena de televisión para presentar el Telediario. Clase_____
 11. En un laboratorio farmacéutico necesitan un especialista en bioquímica. Clase_____
 12. En una tienda de ropa necesitan una dependienta o un dependiente. Clase_____
 13. Piden una secretaria para una gestoría. Clase_____
 14. Un ministerio convoca oposiciones de auxiliares administrativos. Clase_____
 15. Una compañía de teatro busca actores y actrices. Clase_____
- ¿Podemos sacar alguna conclusión de todo lo anterior?

EJERCICIO 6.6.- Las nuevas tecnologías en la escuela

Seguramente que casi ninguno de vuestros profesores, excepto los más jóvenes, estudió informática en la escuela. Se han visto forzados a aprenderla como pueden, sobre todo porque resulta imprescindible en muchas de las tareas que tienen que realizar dentro y fuera del aula. Y no es extraño ver a los profesores pedir ayuda no ya a un compañero más experto, sino incluso a un alumno, que no necesariamente es una lumbrera en las materias clásicas pero que es un artista del ordenador. Decía en una ocasión un profesor de lengua de cierta edad que no comprendía como un alumno capaz de ayudarlo a algo tan difícil como buscar en internet alguna información que necesitaba no era capaz de entender algo tan sencillo como la sintaxis. La hermana de Ernesto, estudiante de arquitectura, necesita un ordenador para estudiar la carrera que está cursando. Pero también conviene tener presente que a Ernesto, sin embargo, le dicen sus padres que mejor haría estudiando más y chateando menos. Las nuevas tecnologías pueden ser herramientas útiles; y también pueden ser un peligro.

En cualquier caso, las nuevas tecnologías se han incorporado a la educación como herramienta de trabajo de alumnos y profesores y como materia específica de estudio. Y también son protagonistas del ocio y del tiempo libre.

Vamos a empezar haciendo un sondeo. En primer lugar, contestamos a estas preguntas a mano alzada:

1. ¿Cuántos de vosotros tenéis un ordenador en casa?
2. ¿Cuántos de vosotros tenéis acceso a internet en casa?
3. ¿Cuántos de vosotros utilizáis el ordenador para preparar trabajos y/o buscar información de materias que no sean informática?
4. ¿Cuántos de vosotros utilizáis el ordenador para jugar o chatear?
5. ¿Cuántos habéis elegido o queréis elegir el año que viene la optativa “tecnología de la información”?
6. ¿En qué asignaturas utilizáis frecuentemente el aula de informática?
7. ¿En qué asignaturas utilizáis esporádicamente el aula de informática?
8. ¿En qué asignaturas no utilizáis nunca el aula de informática?
9. El uso que se haga del aula de informática, ¿depende sólo de la asignatura o también de cada profesor?

Ahora vamos a rellenar la siguiente tabla recogiendo los datos de todos los alumnos de la clase pero anónimamente; obviamente habrá que poner tantas filas como alumnos haya en el aula.

Actividades que me gustan más que el ordenador	Promedio de horas que dedico a estudiar sin ordenador a la semana	Promedio de horas que dedico a estudiar con ordenador a la semana	Promedio de horas que dedico a jugar, chatear, navegar bien aprovechadas	Promedio de horas que dedico al ordenador pero que no debería

Ahora vamos a intentar hacer con un ordenador representaciones gráficas de los resultados obtenidos. Se divide la clase en cuatro grupos y que cada uno haga las representaciones que quiera partiendo de estos datos. Luego, los gráficos pueden pegarse en una cartulina en clase.

1. En la actualidad, si un alumno de Bachillerato no tiene ordenador en su casa, ¿tiene un serio inconveniente para estudiar?
2. ¿Y si no tiene internet?
3. ¿Cuándo se estudia informática en el instituto, en qué materias, durante cuánto tiempo?
4. Los que saben más informática, ¿la han aprendido ellos por su cuenta o la han aprendido en el instituto?
5. ¿Puede ser el exceso del uso del ordenador un obstáculo para llevar bien el curso?
6. ¿Puede haber usos muy poco recomendables del ordenador?
7. ¿Son frecuentes en los adolescentes?
8. Y en el instituto, ¿utilizáis frecuentemente el aula de informática?
9. ¿Qué pasaría si en los institutos no hubiera aula de informática?
10. ¿Saldrá perjudicada vuestra educación?
11. ¿Para qué os pueden servir la informática y los ordenadores ahora mismo?
12. ¿Para qué os pueden servir en el futuro?
13. ¿Debe el sistema educativo enseñar las nuevas tecnologías como materia de estudio?
14. ¿Lo hace suficientemente?
15. ¿Debe el sistema educativo potenciar la responsabilidad y el juicio crítico ante las nuevas tecnologías?
16. ¿Lo hace suficientemente?

7.- BLOQUE TEMÁTICO: LA EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICO-LTÉCNICA. UN CASO PRÁCTICO

(Este bloque temático es el que vertebra todos los episodios del relato)

7.1.- TRABAJO EN GRUPOS: Evaluación de los cultivos y alimentos transgénicos

Se trata de hacer una evaluación real, práctica, de una actividad científico-técnica; la misma que Javier propone a los alumnos. Además de usar el aula de informática se utilizarán los siguientes materiales:

Departamento Confederal de Medio Ambiente de CC.OO
Área de Medio Ambiente de la Fundación 1º de Mayo
Argumentos recombinantes. Sobre cultivos y alimentos transgénicos
Fundación 1º de Mayo. Madrid, 1999

Y también de la revista:

The Ecologist, Vol. 28, Nº 5, Septiembre/Octubre 1998
(2ª edición Marzo de 1999)

La traducción al castellano y la edición y distribución de este número en nuestro país ha sido coordinado por Ecologistas en Acción.

1. Todos tenéis que buscar información, escribir cartas, discutir...
2. Todos compartís la información que vayáis obteniendo, confrontáis las conclusiones a las que vayáis llegando...
3. Cada uno de vosotros se irá decantando hacia una posición ante los productos transgénicos. Os agrupáis en función de las afinidades de opinión sobre los transgénicos
4. Cada grupo debe elaborar un trabajo, con la debida fundamentación, en el que defienda la tesis que considere oportuna sobre los alimentos transgénicos, argumente convenientemente y rebata otras alternativas posibles



I.E.S. nº 8.

Las reglas del juego

Marta Aja Cobo, Carmen Loureiro López, María Olivares Cano, Alberto Ortega Aramburu, Severino Pérez Misas, Carmen Poyato Vigara, José Ramírez Muñoz, Pedro Miguel Rodríguez Ortega, Vicente Traver Centaño

Para vivir necesitamos convivir y ello resulta imposible sin asumir ciertos hábitos y normas sociales.

Pero no toda norma es igualmente valiosa, ni es irrelevante su origen. Las normas pueden ser racionalmente fundadas o arbitrarias, justas o injustas, impuestas coercitivamente o libremente asumidas.

Y esos valores de racionalidad, justicia y libertad son el gozne entre la dimensión individual y colectiva de la conducta humana.

Nada nos importa más que aclarar su significado y alcance, pero esa reflexión alcanzará sus mejores frutos si es el resultado de una investigación comunitaria, es decir, si al compromiso insobornable en la búsqueda de la verdad unimos una actitud dialogante para comprender al otro y hacernos comprender, pues ese esfuerzo comunicativo presupone en forma práctica aquellos valores que tratamos de esclarecer teóricamente.



INVESTIGANDO SOBRE LAS NORMAS, Y LAS INSTITUCIONES SOCIALES

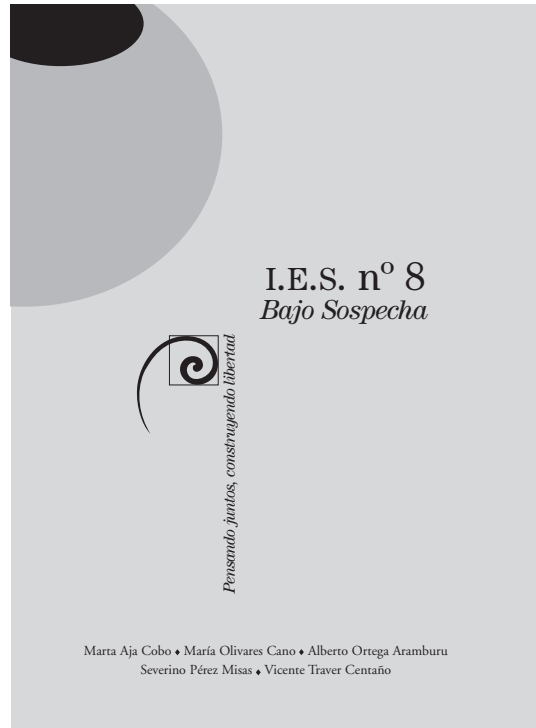
Marta Aja Cobo, Carmen Loureiro López, María Olivares Cano, Alberto Ortega Aramburu, Severino Pérez Misas, Carmen Poyato Vigara, José Ramírez Muñoz, Pedro Miguel Rodríguez Ortega, Vicente Traver Centaño

Distinguir lo que es "por naturaleza" de lo que es "por convención" en la conducta humana es uno de los tópicos más venerables del pensamiento filosófico.

Por naturaleza somos sociales, pues es inconcebible ni una sola de las características y habilidades específicamente humanas prescindiendo de la interacción social en que se generan y hallan su sentido. Ahora bien, el tipo de instituciones, valores y normas que modelan la conducta de los seres humanos es una construcción de cada cultura en su devenir histórico.

Descubrir los elementos potencialmente universalizables en dicha conducta social y evaluar su validez a la luz de criterios explícitamente definidos han sido y son los objetivos de la filosofía social y política.

En el Proyecto educativo *Filosofía para niños*, esas tareas se abordan desde el diálogo filosófico en el aula. No se trata de enumerar y adherirse a alguna de las teorías éticas, jurídicas o políticas al uso, o a la suma de todas ellas, sino de repensar, desde el esfuerzo práctico por comunicarse y hacer valer el mejor argumento, los problemas que están en el origen de dichas teorías, y que permiten su más genuina comprensión.



I.E.S. nº 8
Bajo Sospecha

Marta Aja Cobo, María Olivares Cano, Alberto Ortega Aramburu, Severino Pérez Misas, Vicente Traver Centaño.

Diferencias, enfrentamientos, conflictos, peleas...

En las aulas, en la calle, en las familias, en la vida...

Podemos recurrir a la violencia, a las sanciones, a la autoridad...

O podemos intentar ponernos en lugar del otro, considerar su punto de vista, apostar por el diálogo y la cooperación... incluso sabiendo que el proceso no será fácil ni será jamás un objetivo alcanzado.

No existen grupos ideales en las clases; como no existe el modelo de sociedad deseable. A partir de lo que somos, en diálogo con nuestros iguales, investigando sobre los problemas que nos importan, actuando en comunidad, sin líderes ni expertos que nos guíen, sin una meta conocida a la que tengamos que llegar... tendremos que ponernos en marcha construyendo juntos el camino que queremos recorrer.

Es el reto de la educación... y de las sociedades que pretendan ser auténticamente libres también.



INVESTIGANDO SOBRE JUSTICIA, SOLIDARIDAD Y DEMOCRACIA

Marta Aja Cobo, María Olivares Cano, Alberto Ortega Aramburu, Severino Pérez Misas, Vicente Traver Centaño

El trabajo de investigación en comunidad es un ideal, una idea regulativa, que orienta la práctica docente de muchos profesores en las aulas. Algunos pretendemos llevar este ideal también a nuestra propia formación como educadores.

Fruto de la investigación en comunidad han sido la novela *I.E.S. nº 8*, que va acompañada por este manual para el profesor *Investigando sobre justicia, solidaridad y democracia*. Por evidente, mencionar la deuda de estos materiales con el programa «Filosofía para Niños». En el «Seminario de Filosofía para Niños de Móstoles» llevamos ocho años trabajando juntos en la profundización teórica del programa y de sus fuentes, en la reflexión sobre nuestra práctica docente y en la elaboración de nuevos materiales, más contextualizados y adaptados a nuestro sistema educativo. Nuestro propósito ha sido adecuarnos a los requisitos que deben cumplir las narraciones en el proyecto «Filosofía para Niños»; si lo hemos conseguido o no, queda a juicio del lector. También hemos pretendido adaptarnos a nuestro contexto, al sistema educativo español y a la legislación vigente.

La lectura de la novela puede resultar interesante por sí misma; pero, además, puede servir de base a la materia de Ética del 4º curso de la ESO, especialmente si se complementa con las actividades y la metodología que se presentan en este manual y cuyo fundamento teórico es explícito. *Investigando sobre justicia, solidaridad y democracia* es una herramienta para potenciar el diálogo investigador filosófico y, a su través, el pensamiento complejo de alto nivel, crítico, creativo y cuidadoso, a partir de la lectura comunitaria de *I.E.S. nº 8*.

En un mundo en el que las multinacionales toman decisiones cuyas consecuencias nos afectan a todos y lo hacen fuera del control democrático, la educación no puede seguir limitándose a la transmisión de conocimientos.

Se habla a menudo de “enseñanza de calidad”; pero muchos entienden por calidad un sistema educativo que asegure la competencia de las minorías expertas dirigentes.

Sin embargo, en una sociedad democrática, la excelencia educativa debe alcanzar al conjunto de la población para promover una ciudadanía informada y crítica, capaz de tomar decisiones razonables.

Y no basta con la mera racionalidad instrumental; es imprescindible una racionalidad crítica y sensible a las finalidades sociales, no meramente instrumental, que difícilmente puede alcanzarse de forma individualista o mediante destrezas exclusivamente teóricas.

Una investigación comunitaria en el aula, en la que necesariamente entran en juego todas las dimensiones cognitivas y afectivas de la personalidad es el mejor procedimiento para formar ciudadanos responsables. El diálogo que presenta este relato prefigura el que debería fundar una auténtica democracia y que en nuestro mundo globalizado tendría que integrar a todas las culturas, a la humanidad toda.



DOCE
CALLES