

TEMA 2: LA FORMA Y CONTENIDO DE LOS ARGUMENTOS

Justificación

La distinción entre "contenido" y "forma" de un argumento lógico (o deductivo), es fundamental para una adecuada comprensión de su naturaleza y para su correcta evaluación, pues a tal distinción se asocian dos diferentes juicios: el de verdad y el de validez. Mientras que la verdad (o su contrapartida, la falsedad), sólo atañe al contenido concreto de las proposiciones, la validez depende exclusivamente de la forma estructural de todo el argumento. Sin embargo, ambos aspectos se relacionan de manera clave en tanto que la verdad lógica de la conclusión -componente de mayor interés en el argumento-, depende por igual de ambos aspectos: contenido verdadero de las premisas y forma válida del argumento. Cuando se dan ambas condiciones, la conclusión es "necesariamente" verdadera. Además, es precisamente de este principio del que se deriva la regla que sirve para establecer cuándo una forma puede considerarse válida o correcta: si la forma es válida, para cualquier contenido verdadero de las premisas deberá generar un contenido también verdadero en la conclusión. Por otro lado, forma y contenido, antes que independientes, deben entenderse como complementarios en la medida en que la forma constituye la estructura en la que se disponen y engranan los contenidos.

Esta simultaneidad de enfoques y consideraciones respecto a la dualidad contenido-forma, así como sus implicaciones en el análisis y evaluación de argumentos deductivos, puede hacerla compleja y de difícil comprensión para los niños. Sin embargo, la representación de los argumentos mediante diagramas simplifica en gran medida los distintos aspectos, facilitando una apreciación gráfica y visual de los mismos.

Atendiendo a las anteriores observaciones, este tema ha sido elaborado con el objetivo último de que el alumno llegue a comprender en alguna medida el fundamento de la lógica de los argumentos deductivos. En función de este objetivo general, se tratará básicamente de que llegue a reconocer y aprender los criterios por los que debe juzgar la verdad de las proposiciones, la validez de los argumentos y -en referencia a los mismos-, las condiciones que hacen de la verdad de las conclusiones, una necesidad lógica.

Para ello, en la primera sesión se intenta del alumno una primera apreciación de la distinción clave entre los conceptos de "contenido" y "forma", refiriéndolos a proposiciones independientes y sencillas. En este contexto, se le lleva finalmente a asociar el concepto de "contenido" con lo que se expresa sobre la realidad y a juzgar su calidad (verdadera o falsa) bajo tal referencia.

La segunda sesión pretende consolidar la distinción entre contenido y forma a través de una mejor comprensión de este último aspecto, en relación ya con el argumento completo. En este sentido, se trata de asimilar el concepto de "forma" a la idea de "estructura" o "esqueleto" de las proposiciones y del argumento en su totalidad, al cual pueden ser aplicados diferentes contenidos.

En la tercera sesión se enseña a juzgar la validez o corrección lógica del argumento como algo dependiente de la "forma" en la que está construido y no de su "contenido" concreto. Para ello se introduce la estrategia de las representaciones diagramáticas y se hace ver su utilidad para

comprobar la corrección de una forma argumental.

Finalmente, en la cuarta y última sesión se lleva al alumno a apreciar que las conclusiones verdaderas en los argumentos sólo estarán garantizadas si se cumplen los criterios de calidad aprendidos respecto a los aspectos claves de contenido y forma: contenido verdadero en las premisas y forma válida del argumento. Previamente, se hace hincapié de nuevo en la utilidad de las representaciones al analizar los aspectos formales, -por lo que se entrena en su producción y empleo-, y se recoge y sintetiza lo aprendido en sesiones anteriores como elementos de conocimiento que posibilitan la comprensión de este último aspecto, proporcionando así sentido de unidad a todo el tema.

Objetivos del tema 2: Al final del tema el alumno debería ser capaz de:

- Identificar la relación entre dos clases expresada en una proposición y representarla mediante diagramas.
- Traducir a una proposición la relación entre dos clases representada en un diagrama.
- Integrar en una única representación al menos dos proposiciones del tipo referido anteriormente.
- Deducir de este tipo de representación, alguna nueva información (implícita).
- Generar argumentos con la misma forma que uno dado pero de diferente contenido.
- Investigar si una determinada forma es correcta o válida a través de su representación diagramática y comprobando si contenidos verdaderos en las premisas determinan conclusiones verdaderas.
- Juzgar la verdad o falsedad del contenido de una proposición según se corresponda o no con su conocimiento o experiencia de la realidad.
- Juzgar, frente a la representación de un argumento sencillo (del tipo de los utilizados en el tema), si la conclusión está lógicamente apoyada por las premisas (es decir, si el argumento es válido), y justificarlo en relación con la forma de la representación (relación entre las clases implicadas).
- Apreciar que el juicio anterior es independiente del contenido concreto del argumento, al reconocer la implicación lógica incluso cuando se dé en argumentos con premisas falsas.
- Juzgar, frente a la representación de un argumento deductivo sencillo, si la conclusión es necesariamente verdadera y justificarlo en términos de su dependencia de la forma representacional y el contenido de las premisas.

TEMA 2: FORMA Y CONTENIDO DE LOS ARGUMENTOS

Sesión 1: Contenido y forma de un enunciado

(Antes de comenzar escribir los siguientes enunciados en el lado izquierdo superior de la pizarra:).

Todas las hormigas son insectos

Todas las frutas son comestibles

* En el tema anterior aprendimos a reconocer argumentos cuando aparecen en los textos o en aquello que escuchamos. Pero, ¿por qué es importante identificar los argumentos?, ¿alguien me lo puede decir?

- Porque frente a un argumento debemos ver si es correcto, es decir, si la conclusión está apoyada por las premisas y podemos aceptarla o creerla.

- Porque hay que analizarlos y valorarlos para así evitar llegar a creer cosas que no tienen apoyo o fundamento.

* Muy bien, recordad que la función de los argumentos era la de convencer sobre lo que se expresa en la conclusión. Así que será necesario analizar el argumento y ver si realmente nos convence o no. Para ello hemos de tener en cuenta que los argumentos deben reunir ciertas características y cumplir ciertas reglas para que podamos considerarlos correctos, es decir, para que podamos aceptar sus conclusiones en mayor o menor medida. En este segundo tema vamos a empezar a estudiar algunas cosas sobre esas características y reglas que necesitan los buenos argumentos. En primer lugar quiero que examinéis con atención los enunciados que he puesto en la pizarra.

(Dejar que lean y piensen en los enunciados durante unos momentos; luego continuar:).

* Comparar las dos frases que he escrito en la pizarra, ¿podéis decirme en qué se parecen esos dos enunciados?, ¿en qué son semejantes?

- Aparecen en las dos frases las palabras "Todos" y "son".

- Están construidas de la misma manera, sólo que se refieren a cosas diferentes.

(Felicitar las alusiones pertinentes como las propuestas. Si no se produjeran, ayudarles mediante preguntas del tipo:

- "¿Utilizan términos semejantes?", "¿diríais que están construidas de la misma manera?"...

Una vez que aprecien la semejanza de carácter formal, continuar:).

* Bien, vamos a subrayar lo que acabamos de ver que es semejante en ambos enunciados.

(Pedir a un alumno que lo haga y dejar que otros lo ayuden si encuentra alguna dificultad. Finalmente los enunciados deberán quedar como sigue:).

Todas las hormigas son insectos

Todas las frutas son comestibles

* Lo subrayado es lo semejante; entonces, ¿en qué son diferentes los enunciados?

- Hablan de cosas diferentes. En la primera hablan de hormigas e insectos y en la segunda de frutas y comestibles.

(Probablemente, en este punto ya no encontrarán dificultad; no obstante hacer las aclaraciones oportunas si se detectan dudas. Si alguien aludiese a las diferencias en cuanto a la verdad o falsedad de los enunciados, reconocer su existencia pero indicar que este aspecto se comentará más adelante).

* Bien, luego lo semejante es lo que queda subrayado mientras que se diferencian en lo que hemos dejado sin subrayar. Más concretamente podemos decir que lo que tienen de semejante esas dos frases es lo siguiente:

(Escribir al lado tal y como se indica:).

Todas las hormigas son insectos

TODOS A SON B

Todas las frutas son comestibles

* Fijaos que he puesto "A" en lugar de hormigas y frutas y "B" en lugar de insectos y comestibles, porque eso es lo que cambia de una frase a otra. Así "A" y "B" sirve para representar cualquiera de esas cosas. Por supuesto podría poner cualquier otra letra o símbolo. ¿Estáis de acuerdo en que eso que he puesto a la derecha es en lo que se parecen, en lo que coinciden ambos enunciados?

(Seguramente la mayoría lo aceptará; no obstante, si se apreciase alguna reserva, reiterar el tipo de explicación apuntada respecto al carácter simbólico de "A" y "B", dado que es el único punto en el que pueden encontrar dificultad. Luego continuar del modo que sigue:).

* Así pues, ese enunciado, "Todos a son b", representa lo común de las dos frases. Pero fijaos, ¿ese enunciado tiene algún significado?, ¿decir que "Todos los a son b" significa algo?

- No.

* ¡Claro!, ¿qué necesita para significar algo?, ¿qué habría que hacer para que ese enunciado tenga significado?

- Sustituir "A" y "B" por algo.

(Felicitarse esta respuesta si se produce, pero, en cualquier caso clarifíquese el punto de la manera que sigue:).

* Podríamos decir que a esta frase lo que le falta es un "contenido" concreto. (Como ha dicho muy bien X,) no tenemos más que sustituir "A" y "B" por algo para darle ese contenido y hacer así que tenga significado. Esto es precisamente lo que ocurre en las dos frases de las que hemos partido (señalar). ¿Qué contenidos sustituyen a "A" y "B" en la primera frase?

- Hormigas e insectos.

* ¿Y en la segunda?

- Frutas y comestibles.

* ¿Podríamos hacer alguna frase más sustituyendo "A" y "B" por otras cosas?

(Aceptarse todos los ejemplos correctos que se les ocurran - independientemente de que supongan enunciados falsos o verdaderos-, y escríbanse algunos en la pizarra debajo de los anteriores. Si no hubiese propuestas adecuadas pueden sugerirse los siguientes ejemplos:

Todos los hombres son mortales.
Todas las plantas son vegetales.
Todos los cristales son transparentes.
Todos los ríos son de agua dulce.
Todas las televisiones son en color.

Después continuar como sigue:

* Bien, todas estas frases sustituyen la "A" y la "B" de nuestro enunciado general con contenidos concretos, dándole así en cada caso un significado distinto. Pero fijaos bien en que aunque tienen contenidos distintos, todas ellas están construidas con la misma "forma", ¿con qué forma?

- Todos los A son B.
- La que hemos escrito en la pizarra a la derecha.

(Es improbable que no ofrezcan este tipo de respuestas, pero si así fuera puede sugerirse directamente:

- "¿No tienen todas esta misma forma?" -señalando-, "¿no siguen todas la forma Todos los A son B?".

Tras aceptar esta designación del enunciado general, como "forma común" de todas las frases, prosígase de la manera que se indica:).

* Así pues, acabamos de distinguir dos características de las frases o enunciados: una cosa es su contenido concreto y otra es su forma. ¿cómo es el contenido de todas estas frases, semejante o diferente?

- Diferente.

* ¿Y cómo es su forma, semejante o diferente?

- Semejante.

* Muy bien, voy a ponerlo aquí en la pizarra.

(Hacerlo en la manera que se indica en la representación de la pizarra que aparece más abajo).

* Y ahora decidme una cosa, esas frases que hemos escrito y que tienen distinto contenido pero idéntica forma, ¿son verdaderas o son falsas?, ¿su significado es verdadero o es falso?. Veámoslo en cada una de ellas.

(Preguntar sobre este aspecto respecto a cada una e ir anotando el juicio con una V -verdadero- o con una F -falso-, delante de la frase correspondiente. En aquellos casos en que no haya acuerdo, resolverlo mediante preguntas; por ejemplo, si algunos piensan que es verdad que todos los cristales son transparentes, preguntarles:

-"¿Los espejos son cristales?", "¿y son transparentes los espejos?".

Finalmente, la pizarra debería mostrar lo que sigue:)

V Todas las hormigas son insectos Forma idéntica: TODOS A SON B

F Todas las frutas son comestibles

V Todos los hombres son mortales. Contenido: diferente

V Todas las plantas son vegetales.

F Todos los cristales son transparentes.

V Todos los ríos son de agua dulce.

F Todas las televisiones son en color.

* Bien, todos coincidimos en que algunas de esas frases son verdaderas y otras falsas. Pero cómo es que sabemos decir si algo es verdad o mentira. A ver (X), por ejemplo: ¿tú cómo sabes que no todas las televisiones son en color?

- Pues porque lo sé; he visto televisiones en blanco y negro.

* ¡Claro!, lo que ocurre es que has aprendido que la realidad es de una manera y no de otra, como también lo hemos aprendido todos los demás. Así pues, basándonos en nuestros conocimientos o nuestra experiencia directa sobre las cosas, frecuentemente podemos decidir si algo es verdadero o si es falso -tal y como hemos hecho ahora respecto a esas frases de la pizarra-. Pero decidme, la verdad o falsedad de esas frases, ¿de qué depende, de su contenido o de su forma?

(Cualquiera que sea la respuesta, pedir justificación. Tras reconocer y felicitar las alusiones pertinentes, clarificar la cuestión como sigue:).

* Hemos visto que todas tienen la misma forma: Todos los A son B; y sin embargo unas son verdaderas y otras falsas. Entonces, ¿puede esto depender de la forma?

- No.

* ¡Claro que no! Si así fuera, como la forma es idéntica en todas, todas deberían ser o verdaderas o falsas, cosa que no ocurre. ¿De qué depende pues la verdad o falsedad?

- De los contenidos concretos.

* Así es; notad que lo que da significado a las frases es su contenido, no su forma. La forma "Todos los A son B" no tiene significado y por consiguiente no puede ser verdadera o falsa. Lo que hará la frase verdadera o falsa será el contenido concreto que lleve esa forma. Así, tal y como vemos en esas frases de la pizarra, una misma forma puede dar lugar a enunciados verdaderos o falsos según el contenido específico al que se refiera. Cuando ese contenido se ajuste a la realidad, diremos que el enunciado tiene un contenido verdadero; cuando, por el contrario, no se ajuste a la realidad, diremos que posee un contenido falso. En resumen, cuando decimos que una frase es verdadera o falsa, estamos juzgando su contenido, no su forma.

* Para finalizar esta clase, vamos a realizar un pequeño ejercicio para ver si hemos comprendido bien las cosas.

(Entregar a cada alumno una copia del ejercicio tal y como se presenta en la página siguiente. Se les pedirá que, individualmente y respecto a las diez proposiciones que se plantean, indiquen:

- 1- El contenido al que se refieren y su calidad verdadera (V) o falsa (F).
- 2- Las "formas" estructurales que aparecen y las proposiciones que comparten cada una de ellas.

Para la primera tarea deberán completar el cuadro en el que se presentan las frases. Para la segunda, indicarán primeramente la forma y a continuación las frases o proposiciones que presentan esa forma refiriendo su número de orden. Siguiendo a la hoja que se entregará al alumno, se ofrece el ejercicio resuelto según la pauta indicada, para referencia del profesor).

EJERCICIO
(hoja para el alumno)

1- Completa el siguiente cuadro indicando el contenido concreto al que se refieren las frases y si para tal contenido la frase es verdadera (V) o falsa (F).

ENUNCIADO	CONTENIDO	V/F
1 Todos los fósiles son de piedra		
2 Sólo algunas escuadras forman ángulo recto		
3 Ningún Faraón es griego		
4 Algunos palacios no son del siglo XVI		
5 Todas las ensaladas son de lechuga		
6 Sólo algunos curas están casados		
7 Ninguna tortuga es acuática		
8 Algunos árboles no son frutales		
9 Sólo algunos halcones cazan insectos		
10 Ningún hechicero es brujo		

2- Escribe todas las "formas" diferentes que hayas encontrado en los enunciados anteriores e indica a continuación de cada una los enunciados que la tienen mediante su número de orden.

- Forma: Enunciados:
- Forma: Enunciados:
- Forma: Enunciados:
- Forma: Enunciados:
- Forma: Enunciados:

EJERCICIO
(hoja para el profesor)

1- Completa el siguiente cuadro indicando el contenido concreto al que se refieren las frases y si para tal contenido la frase es verdadera (V) o falsa (F).

ENUNCIADO	CONTENIDO	V/F
1 Todos los fósiles son de piedra	fósiles - piedra	V
2 Sólo algunas escuadras forman ángulo recto	escuadras-ang.rectos	F
3 Ningún Faraón es griego		
4 Algunos palacios no son del siglo XVI		
5 Todas las ensaladas son de lechuga		
6 Sólo algunos curas están casados		
7 Ninguna tortuga es acuática		
8 Algunos árboles no son frutales		
9 Sólo algunos halcones cazan insectos		
10 Ningún hechicero es brujo		

2- Escribe todas las "formas" diferentes que hayas encontrado en los enunciados anteriores e indica a continuación de cada una los enunciados que la tienen mediante su número de orden.

- Forma: TODOS LOS A SON B Enunciados: 1, 5.
- Forma: ALGUNOS A NO SON B Enunciados: 4, 8.
- Forma: NINGUN A ES B Enunciados: 3, 7, 10.
- Forma: SOLO ALGUNOS A (VERBO) Enunciados: 2, 6, 9.
- Forma: Enunciados:

TEMA 2: CONTENIDO Y FORMA DE LOS ARGUMENTOS

Sesión 2: Contenido y forma de un argumento

* En la sesión anterior aprendimos a distinguir la forma y el contenido de un enunciado. Pero a nosotros no nos interesan los enunciados aislados sino el conjunto de enunciados que forman un argumento; es decir, nos interesan los enunciados que son las premisas o la conclusión de un argumento. Por ello hoy vamos a tratar de examinar esos aspectos de contenido y forma respecto a argumentos completos y trataremos de ver por qué es importante distinguirlos. Comenzaremos reflexionando en relación con un texto concreto: el que aparece en la hoja que voy a entregaros.

(Repartir las hojas. En cada una de ellas el texto será el siguiente:).

El siguiente texto reproduce un diálogo que podrían mantener dos personas cualesquiera.

A- Estoy seguro de que las termitas son insectos.

B- ¿Por qué estás tan seguro?

A- Vamos a ver: ¿no es verdad que todas las hormigas son insectos?

B- Sí, es verdad.

A- ¿Y no es cierto también que las termitas son una clase de hormigas?

B- Pues sí, claro.

A- Entonces las termitas tienen que ser insectos. Es lógico ¿no?

* Vamos a leer el texto que tenéis en la hoja.

(Pedir a dos alumnos que lean en voz alta el texto representando el diálogo. Luego proceder como sigue:).

* Veamos, ¿creéis que alguna de las personas que hablan está argumentando?, ¿hay algún argumento en este texto?

- Sí, el sujeto (A) ha hecho una argumentación.

* ¿Por qué lo sabéis?

- Da razones para apoyar lo que dice.

- Trata de convencer a (B) de que las termitas son insectos.
- Ofrece una conclusión basada en dos premisas.
- ...

(Aceptar toda respuesta que como las anteriores contenga alusiones pertinentes).

* Muy bien, ciertamente (A) intenta convencer a (B) de algo. ¿De qué trata de convencerle?

- De que las termitas son insectos.

* ¿Y qué parte del argumento será esa afirmación?

- La conclusión.

* Muy bien, ¿y mediante qué razones o premisas pretende apoyar esa conclusión?

- Pues dice que tiene que ser así puesto que las termitas son hormigas y éstas son insectos.

(Es muy probable que algunos alumnos respondan según lo propuesto. Si no fuera así, ayudar a recordar estos aspectos indicando que fueron tratados en el primer tema y tratar de facilitar su identificación en el texto mediante preguntas sugerentes).

* Perfecto. Como veis acabamos de reconocer un argumento en el texto que hemos leído. Recordad que este es sólo el primer paso. Ahora debemos analizarlo para ver si nos convence o no. Es decir, debemos ver si nos parece que las premisas apoyan realmente la conclusión o no es así. Para ello vamos a ponerlo en la pizarra claramente, separando las premisas y la conclusión.

(Escribir el argumento en la pizarra tal y como se indica a continuación:).

Todas las hormigas son insectos.
 Las termitas son una clase de hormigas.

 Por tanto, las termitas son insectos.

* Fijaos; a la hora de analizar los argumentos y sobre todo cuando parezcan complicados, es conveniente ponerlos así para ver claramente sus partes; premisas por un lado y conclusión por otro lado. Esto es importante porque la información puede estar muy dispersa en el texto o en lo que escuchamos. De esta manera se reúne y se ordena lo cual, como veréis, facilita mucho las cosas.

Pero antes de ver si este argumento es correcto, vamos a tratar de distinguir los aspectos de forma y contenido que aprendimos en la sesión anterior respecto a un enunciado aislado. Aquí tenemos tres enunciados que juntos forman un argumento. ¿Podrías decirme cuál es el contenido de este argumento?

-Pues habla de termitas, hormigas e insectos.

(Si no se ofreciese este tipo de respuesta espontáneamente, preguntar:

-"Recordad que el contenido era aquello de lo que se habla en concreto en la frase. Aquí tenemos tres frases, ¿de qué se habla en estas tres frases?"

Esto inducirá la respuesta requerida. Luego proseguir:).

* ¿Y cómo dijimos que podían ser los contenidos?

- Verdaderos o falsos.

* Muy bien, entonces en este argumento ¿cómo es el contenido, verdadero o falso?

(Probablemente la cuestión causará algún desconcierto, puesto que el argumento, como totalidad, no puede juzgarse como verdadero o falso. No obstante, como las tres proposiciones de que consta son verdaderas, esta será probablemente la respuesta que se ofrezca. Continuar entonces como sigue:)

* ¿Pero qué es lo verdadero, el contenido del argumento completo o el contenido de sus premisas y de su conclusión?

(Sea cual sea la respuesta aclarar el punto en los términos siguen:).

* Notad que el argumento no puede decirse que sea verdadero o falso puesto que lo componen tres enunciados distintos. Sólo el contenido de cada uno de estos enunciados por separado, es lo que podemos juzgar como verdadero o falso. En este caso, como resulta que los tres enunciados son verdaderos, nos parece correcto decir que el argumento completo es verdadero. Del mismo modo, si los tres fueran falsos seguramente hubierais dicho que el argumento es falso. Pero en realidad no puede decirse así; no tiene sentido. Porque ¿qué pasaría si nos encontramos con un argumento que tiene dos enunciados verdaderos y el otro falso?, ¿podríamos decir que es verdadero?, ¿o que es falso?

- No, habría que referirse a cada uno de los enunciados por separado.

* ¡Claro! Recordad entonces que cuando juzguemos el contenido de un argumento debemos hacerlo respecto a cada una de las premisas y respecto a la conclusión por separado. Y esto es así porque la verdad o falsedad de un contenido es una propiedad de los enunciados particulares y no del argumento en su totalidad. Así pues voy a indicar cómo es el contenido de "los enunciados" del argumento con una V delante de todos ellos, puesto que todos son verdaderos.

(Hacerlo como se indica).

CONTENIDO

- V Todas las hormigas son insectos.
- V Las termitas son una clase de hormigas.

-
- V Por tanto, las termitas son insectos.
-

* Bien, ahora nos queda por ver la forma. Recordad cómo expresábamos la forma de un enunciado en la sesión anterior. Tenemos tres enunciados, así que podemos ir escribiendo la forma de cada uno de ellos. ¿Podéis decirme cuál es la forma de la primera premisa?

Ir preguntando por cada uno de los enunciados y escribir la forma correspondiente a la derecha de cada uno. En este primer momento, como el análisis se efectúa respecto a cada enunciado por separado, aceptar para todos ellos la forma común "Todos los A son B". Para la segunda premisa y la conclusión, a fin de unificar el modo de expresión, proponer esa misma forma como equivalente, aunque en principio las describan con "Las A son una clase de B" y "Las a son B", respectivamente. En este sentido hacer las aclaraciones oportunas. Finalmente la pizarra deberá mostrar lo siguiente:).

CONTENIDO

FORMA

- | | |
|---|-------------------|
| V Todas las hormigas son insectos. | Todas las A son B |
| V Las termitas son una clase de hormigas. | Todas las C son A |
| <hr/> | |
| V Por tanto, las termitas son insectos. | Todas las C son B |
-

* Bien, aquí tenemos la forma de cada uno de los enunciados, que resulta ser la misma para todos. ¿Pero cuál es la forma del argumento completo?

(De nuevo, la pregunta puede desconcertar un tanto a los alumnos. Lo más probable es que se refieran a la reunión de las tres, tal y como de hecho queda reflejado en la pizarra. En cualquier caso, no obstante, continuar del modo que sigue:).

* Veamos; el contenido hemos visto que sólo podíamos valorarlo respecto a cada enunciado por separado. ¿Es que también respecto a la forma ocurre lo mismo?, ¿sólo podemos expresarla respecto a cada uno de los enunciados y no respecto al argumento completo?

(Pedir justificación de las respuestas que se ofrezcan. Si alguna es apropiada, felicitarla y finalmente aclarar el punto procediendo como se indica a continuación).

* Los enunciados de un argumento están relacionados; precisamente por eso forman el argumento y éste tiene sentido. Por ello, si queremos expresar la forma del argumento como algo que tiene unidad, esa forma debería reflejar esa unidad, es decir, debería reflejar la relación entre las partes, entre los enunciados, entre las premisas y la conclusión. La forma que hemos puesto en la pizarra no refleja esta relación porque hemos escrito la forma de cada enunciado por separado. ¿A alguien se le ocurre cómo podríamos cambiar lo puesto en la pizarra para que realmente represente la forma del argumento total, es decir, la relación entre los distintos enunciados?

(Felicitarse las alusiones correctas si se producen pero de todos modos continuar la aclaración del punto tal y como se indica:).

* Fijaos. La "A" de la primera premisa (señalar) representa a las hormigas (señalar) ¿no?. Sin embargo en la segunda premisa las hormigas (señalar) están representadas con "B" (señalar). Puesto que son la misma cosa, ¿no sería mejor representarla en ambos casos con una misma letra?

(Tras el probable asentimiento, cambiar la "B" por "A").

* Vamos a dejar la "A" para los dos casos. ¿Podemos hacer lo mismo con alguno de los otros contenidos?

- También con los insectos y con las termitas, que aparecen en dos sitios.

* ¡Claro!, los insectos de la primera premisa son la misma cosa que los de la conclusión; de nuevo la misma clase de cosas es conveniente representarla con una misma letra; vamos a dejar la "B" en los dos sitios.

(Hacerlo)

* Y con las termitas ocurre lo mismo, ¿qué letra puedo poner en los dos sitios en que aparece?

(Si alguien propusiera una de las letras ya empleadas aclarar la necesidad de utilizar letras diferentes para distinguir las distintas clases en juego. Finalmente la pizarra deberá mostrar lo que sigue:).

CONTENIDO	FORMA
V Todas las hormigas son insectos.	Todas las A son B
V Las termitas son una clase de hormigas.	Todas las C son A
-----	-----
V Por tanto, las termitas son insectos.	Todas las C son B

* Y ahora decidme, ¿puesto así queda reflejada la relación entre las premisas y entre éstas y la conclusión?

- Sí.

* Luego ahora sí representa la forma del argumento completo y no sólo la de sus enunciados. Esa es la manera de representar la forma de un argumento. Fijaos que se trata del "esqueleto" o "estructura" del argumento, dentro de la cual se colocan los contenidos de manera relacionada. Porque decidme, ¿no podríamos utilizar esa misma forma con otro contenido diferente al que tenemos escrito en la pizarra?, en vez de completar esa forma hablando de termitas, hormigas e insectos, ¿no podríamos completarla hablando de otras cosas, con otro contenido?

(Si no comprendiesen bien la pregunta recordarles cómo se hizo lo mismo al hablar de la forma de los enunciados. Luego pedir ejemplos escribiendo alguno en la pizarra para que de nuevo aprecien claramente cómo debe mantenerse la relación entre las clases; en este sentido explicar las correcciones que deban hacerse. Finalmente, sugerir el que se indica a continuación escribiéndolo debajo del anterior y situando la forma un poco más abajo junto a una llave para indicar que es común a los dos argumentos. Asimismo, completar el cuadro pidiendo que juzguen en cada enunciado la verdad del nuevo contenido. En este momento la pizarra deberá mostrar lo que sigue:).

CONTENIDO	FORMA
V Todas las hormigas son insectos.	Todas las A son B
V Las termitas son una clase de hormigas.	Todas las C son A

V Por tanto, las termitas son insectos.	Todas las C son B
V Todos los ladrones son delincuentes	
V Todos los carteristas son ladrones	

V Todos los carteristas son delincuentes	

* Como veis una misma forma puede referirse a contenidos diferentes; por eso decimos que es la estructura o esqueleto del argumento; representa el caso general y por consiguiente cualquier forma podría completarse con cualquier contenido; siempre, claro está, manteniendo las relaciones entre clases que refleje la forma. Queda claro, pues que la forma puede completarse con contenidos distintos y que, a diferencia de esos contenidos, sí se puede y se debe analizar respecto al argumento completo.

* En resumen, la verdad o falsedad del contenido del argumento se juzga para cada uno de los enunciados por separado, pero la forma hay que analizarla para el argumento en su totalidad reflejando las relaciones entre sus partes, lo cual, como veremos en las próximas sesiones, es

muy importante.

TEMA 2: CONTENIDO Y FORMA DE LOS ARGUMENTOS

Sesión 3: La validez de los argumentos depende de su forma.

(Antes de comenzar, reproducir en la pizarra lo ya escrito el día anterior).

CONTENIDO	FORMA
V Todas las hormigas son insectos.	Todas las A son B
V Las termitas son una clase de hormigas.	Todas las C son A
-----	-----
V Por tanto, las termitas son insectos.	Todas las C son B
V Todos los ladrones son delincuentes	
V Todos los carteristas son ladrones	

V Todos los carteristas son delincuentes	

* Ayer analizamos el contenido y la forma de estos dos argumentos que de nuevo he puesto en la pizarra. Vimos que aunque su contenido era diferente -en el primero se habla de termitas, hormigas e insectos mientras que en el segundo se habla de carteristas, ladrones y delincuentes-, seguían ambos la misma forma; esa que hemos escrito a la derecha; constituye la estructura o esqueleto de los dos argumentos. ¿Podríamos a partir de esa misma forma hacer nuevos argumentos utilizando otros contenidos?

- Sí.

* Cierto. Ayer dimos varios ejemplos, lo que nos indicaba que cualquier forma podía completarse con cualquier contenido siempre que se tuviese cuidado en mantener las relaciones de contenido que la forma refleja.

* Bien, pues una vez analizados el contenido y la forma de esos dos argumentos, debemos ver si nos convencen o no. A ver, respecto al primer argumento, levantad la mano los que creáis que las premisas apoyan la conclusión y que, por tanto, podemos aceptarla o creerla.

(Esperar a que haya varias manos levantadas y luego recoger las respuestas de algunos, procediendo como sigue:).

* A ver (X), ¿por qué crees que podemos aceptar la conclusión?

- Porque está claro que es así.
- Porque sabemos que las termitas son insectos.
- Porque es lógico: si las termitas son hormigas y las hormigas son una clase de insectos, quiere decir que las termitas también tienen que ser insectos, por ser hormigas.

(Si aparece el tipo de respuesta propuesto en último lugar, felicitar al alumno, pero en cualquier caso continúese de la manera que sigue:).

* Bien, parece que las premisas si apoyan la conclusión; más aún, parece que lo que dice la conclusión se deriva lógicamente de lo que se dice en las premisas: como las hormigas son insectos, las termitas al ser hormigas es lógico que sean también insectos. Decidme si ocurre lo mismo con el segundo argumento; ¿os parece que también aquí la conclusión está apoyada lógicamente por las premisas?

(Seguramente la respuesta general será afirmativa. No obstante, si parece necesario, de nuevo puede explicarse la lógica implicada en los mismos términos directos empleados anteriormente: los carteristas, al ser ladrones, lógicamente son delincuentes. Tras ello, continuar del modo que se indica:).

* Aunque creo que todos apreciamos con mayor o menor claridad el hecho de que en esos dos argumentos, la conclusión se obtiene de las premisas por lógica, pienso que podremos entender mejor esta relación lógica si representamos la información que nos da el argumento mediante diagramas.

(Dedicar algunos minutos al recuerdo de este modo de representación, el cual probablemente ya resultará familiar en alguna medida, por haberlo estudiado, por ejemplo, en Matemáticas dentro de la teoría de conjuntos. Sondar el conocimiento que se tiene y estimular el recuerdo haciendo preguntas sencillas del tipo:

- "¿Cómo se representa que un conjunto está incluido o contenido en otro mayor?", "¿y la intersección de conjuntos?", "A ver, ¿este diagrama que yo he hecho qué representa?"....

Tras ello continuar del modo que sigue:).

* Entonces veamos si somos capaces de representar con diagramas la información de las premisas en esos dos argumentos. ¿Cómo podríamos representar que "Todas las hormigas son insectos"?, o sea, la primera premisa del primer argumento.

(Seguramente indicarán la relación de inclusión y no la de identidad, teóricamente también posible. Como en este momento de lo que se trata es de que aprecien gráficamente la implicación lógica, y como de hecho en la argumentación cotidiana las interpretaciones deben basarse en el conocimiento que se tenga sobre la realidad y no tanto en la teoría lógica, acéptese la inclusión de "hormigas" dentro de "insectos". Sígase este mismo criterio con los restantes enunciados. Dibujar el diagrama en un lugar apartado de la pizarra).

INSECTOS

HORMIGAS

* Bien, ¿Y la segunda premisa?

(De nuevo es probable que se refieran a la inclusión. Si no fuera así, tanto en estas dos premisas como en las del argumento siguiente, recuérdese cuál es de hecho la realidad).

INSECTOS

HORMIGAS

HORMIGAS

TERMITAS

* Así pues estos dos diagramas representan la primera y segunda premisas respectivamente. Pero sabemos que la información de la premisas de un argumento está relacionada. Y para obtener la conclusión, de hecho, necesitamos relacionar y combinar la información de las dos premisas; por consiguiente hemos de tratar de representar la información de las premisas conjuntamente y no por separado. ¿Podemos hacerlo?, ¿podemos representar ambas premisas en un solo diagrama y no en dos como lo hemos hecho?

- Sí, combinando los dos que tenemos.

- Como la clase de las "hormigas" aparece en los dos, podemos hacer un sólo diagrama a partir de ella: incluyendo dentro las "termitas" y metiendo todo ello dentro de "insectos".

(Independientemente de la explicación que se ofrezca, pedir a algún alumno que trate de hacer el diagrama conjunto en la pizarra. Dejar que sus compañeros lo ayuden si encuentra dificultad o, en última instancia sugiérase la solución directamente; explicarla en la línea de las respuestas propuestas. Luego continuar).

INSECTOS

HORMIGAS

INSECTOS

HORMIGAS

TERMITAS

HORMIGAS

TERMITAS

* Bien, en este único diagrama apreciamos de forma gráfica la información que nos dan las premisas, esto es, que las termitas son hormigas y las hormigas insectos (ir señalando convenientemente las premisas y el gráfico). Por tanto ya no necesitamos los anteriores

(borrarlos). Sin embargo, aún nos queda por representar la conclusión. ¿O no es necesario?

(Dejar reflexionar unos momentos sobre este aspecto y luego proseguir:).

* Fijaos bien, ¿No queda representado también en este diagrama que las termitas son insectos?

- Sí, están metidas en el grupo de los insectos por ser hormigas.

(Si se apreciase alguna inseguridad para reconocer lo anterior, puede preguntarse:

- "¿No quedan las termitas dentro del círculo que corresponde a los insectos"? -borrar provisionalmente el círculo de las hormigas si es necesario-

- "Entonces, ¿está también representada la conclusión?, ¿se aprecia en el diagrama que las termitas son insectos?"

Seguramente estas preguntas inducirán la respuesta correcta).

* ¡Vaya!, entonces resulta que al representar de forma conjunta las premisas ya queda también representada la conclusión, ¿cómo puede ser eso?, ¿qué explicación tiene?

(Felicitar las respuestas apropiadas pero, en cualquier caso, ofrecer la siguiente explicación:).

* Ocurre precisamente lo que tratábamos de ver mediante los diagramas: el hecho de que efectivamente la conclusión no es más que una derivación lógica de las premisas, o dicho de otro modo, que las premisas apoyan lógicamente la conclusión; por eso al representar las premisas queda también representada la conclusión. Pongamos pues el diagrama arriba al lado del argumento (hacerlo). ¿Creéis que ocurrirá lo mismo en el segundo argumento? Veámoslo:

(Pedir de nuevo a un alumno que represente el diagrama correspondiente a las dos premisas, haciendo que lo dibuje al lado del argumento en la parte inferior de la pizarra. En este momento deberá mostrar lo que sigue:).

----- CONTENIDO	FORMA
	INSECTOS
	HORMIGAS
V Todas las hormigas son insectos.	
V Las termitas son una clase de hormigas.	TERMITAS
-----	Todas las A son B
V Por tanto, las termitas son insectos.	Todas las C son A

V Todos los ladrones son delincuentes	Todas las C son B
V Todos los carteristas son ladrones	
-----	DELINCUENTES
V Todos los carteristas son delincuentes	LADRONES
	CARTERISTAS

-
- * ¿Ocurre también aquí que la conclusión queda representada al representar las premisas?
 - Sí. Igual que en el anterior.
 - * Entonces, ¿qué podemos decir también respecto a este argumento?
 - Que las premisas apoyan lógicamente la conclusión.
 - * ¡Claro! Pues bien, a este apoyo de tipo lógico se le denomina "implicación lógica"; diremos que las premisas implican lógicamente la conclusión. Así pues, ¿cómo podremos ver si se da esta implicación lógica de las premisas sobre la conclusión?
 - Mediante los diagramas.
 - * ¿Qué deberá pasar en los diagramas?
 - Que al representar las premisas quede también representada la conclusión.
 - * Muy bien. Los argumentos en los que ocurre esto, es decir, los argumentos en los que, como en nuestros dos ejemplos, las premisas implican lógicamente la conclusión, -tal y como hemos visto en los diagramas-, se dice que son "válidos". Con esta palabra se indica que son lógicamente correctos. La "validez", por tanto, es una propiedad que debe poseer todo argumento bien hecho. Esta propiedad, la validez, ¿a qué creéis que se deberá?, o preguntado más en concreto, ¿a qué creéis que se deberá el que en esos dos argumentos que hemos visto, las premisas impliquen lógicamente la conclusión, al contenido o a la forma? (Pedir justificación a las respuestas que se ofrezcan y reconocer aquellas que sean acertadas. De todos modos seguir clarificando el punto procediendo como sigue:).

* Analicemos la cuestión por partes. ¿Cómo es el contenido de esos dos argumentos, semejante o diferente?

- Diferente.

* Entonces, el que los dos sean válidos ¿puede deberse a su contenido siendo como es diferente?

- No.

* ¡Claro!, algo que tienen en común como es la validez, no puede deberse a algo en lo que son diferentes como es el contenido. En cambio, sí son semejantes en la forma: esa que hemos puesto en la pizarra a su derecha. ¿Podrá deberse la validez a esa forma común?

- Sí.

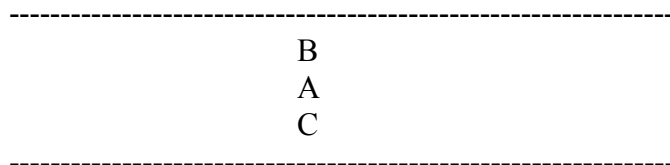
* Cierto. De hecho la validez es una propiedad de la forma de los argumentos, independientemente de su contenido. Así que cuando decimos que un argumento es válido nos estamos refiriendo a que su forma es válida. Y lo será con cualquier contenido que queramos utilizar para completar la forma. Esto lo podemos comprobar viendo si es válida esa forma que tenemos en la pizarra, tal y como se expresa, sin contenido específico. Hagámoslo.

(Pedir a un alumno que salga a la pizarra y repasar con el proceso de comprobación de la validez, mediante diagramas, referido en este caso a la forma pura. Proceder como se indica a continuación:).

* Bien, vamos a comprobar la validez de esa forma. ¿Qué es lo primero que tenemos que hacer?

- Representar las dos premisas conjuntamente.

(Como se ha venido haciendo hasta aquí, dejar que otros compañeros lo ayuden si es necesario. la representación debería ser la siguiente:).



* Muy bien; y ahora ¿qué tenemos que hacer?

- Ver si la conclusión ha quedado representada.

* Pues veámoslo. ¿Está representado ahí que todos los C son B?

- Sí.

* Ciertamente, C queda dentro del círculo que corresponde a los B. Por tanto sí se aprecia la conclusión en el diagrama de las premisas. ¿Eso qué quiere decir?

- Que la forma sí es válida.

- Que las premisas implican lógicamente la conclusión.

(Asegurarse de que los alumnos tengan en cuenta ambos aspectos).

* Como queda demostrado que esta forma es válida, podemos estar seguros de que, sea cual sea el contenido por el que sustituyamos A, B y C, el argumento resultante será igualmente válido.

(Reforzar la comprensión del punto, comprobando lo indicado respecto a algunos ejemplos de contenido que sugieran los propios alumnos. Luego cerrar la sesión como sigue:).

* Hoy hemos aprendido cómo la conclusión de los argumentos puede estar implicada lógicamente por las premisas. Cuando este apoyo lógico se da, decimos que el argumento es válido o lógicamente correcto. También hemos aprendido que esta validez no depende del contenido concreto del argumento, sino de la forma en la que está construido; lo cual se comprueba claramente mediante la estrategia de los diagramas: al representar conjuntamente las dos premisas, la conclusión también queda representada, independientemente de los contenidos concretos.

TEMA 2: EL CONTENIDO Y LA FORMA DE LOS ARGUMENTOS

Sesión 4: Requisitos para la verdad de la conclusión

* En la sesión anterior vimos cuando se considera que las premisas de un argumento apoyan lógicamente la conclusión; o lo que es lo mismo, cuando entendemos que un argumento es válido; ¿alguien sabría explicarlo?, ¿cuándo un argumento es válido?

- Cuando las premisas implican lógicamente la conclusión independientemente del contenido.
- Cuando por su forma, al representar mediante diagramas la información de las premisas, también queda representada la información de la conclusión.

(En relación con las respuestas que se den repasar los distintos conceptos y relaciones estudiadas en la sesión anterior. Luego continuar:).

* Hoy vamos a estudiar otro aspecto importante muy relacionado con los anteriores. Para ello seguiremos utilizando diagramas y así repasaremos un poco lo que sabemos sobre este importante modo de representación de la información; fijaos en el siguiente diagrama:

(Dibujar el siguiente diagrama en la pizarra:).

MAMIFEROS

* ¿Qué he representado?

- A los mamíferos.
- A la clase de los mamíferos.

* Muy bien, vamos a hacer algo más.

MAMIFEROS

FELINOS

* Y ahora ¿qué representa el diagrama?

- Que los felinos son una clase de mamíferos.

* ¿Y por qué no al revés?, o sea que los mamíferos son una clase de felinos.

- Porque la clase más pequeña es la de los felinos y está dentro de la de los mamíferos que

es más grande.

* De acuerdo, los felinos son mamíferos, pero ¿cuántos?, ¿cuántos felinos son mamíferos?, ¿uno?, ¿dos?, ¿muchos?

- Todos.

* ¿Por qué todos?

- Porque toda la clase de los felinos está dentro de la de los mamíferos, según el diagrama.

(En el cuestionamiento anterior ayudar lo necesario sugiriendo si es preciso las respuestas correctas, pero asegurándose de que los alumnos comprenden la relación de inclusión representada. Luego continuar:).

* Cierto, así es: la de los felinos está dentro de la de los mamíferos; eso quiere decir que todos los felinos son también mamíferos. Esto es, pues, lo que representa el diagrama; vamos a escribirlo debajo:

(Escribir esta proposición debajo de la representación tal y como se indica:).

MAMIFEROS

FELINOS

Todos los felinos son mamíferos.

* Bien, a ver si se os ocurre alguna otra manera de decir esto mismo, de expresar lo que representa el diagrama.

- La clase de los felinos está incluida en la de los mamíferos.

- La clase de los felinos pertenece a la de los mamíferos.

(Sugerir estas nuevas proposiciones si no aparecen enfatizando las expresiones de interés -subrayadas-; no obstante añadirlas a la escrita anteriormente en la pizarra y aclarar la equivalencia en los términos que siguen:).

* Estos enunciados significan todos lo mismo, lo que está representado en el diagrama. Fijaos que decir "la clase de los felinos" es lo mismo que referirse a "todos los felinos" y que los verbos "estar incluido" y "pertenecer" vienen a expresar lo mismo que el verbo "ser" del primer enunciado. ¿Tienen, pues, esos tres enunciados, el mismo contenido?

- Sí.

(Si hay dudas hacer notar de nuevo el significado equivalente).

* ¿Y tienen la misma forma?

(Aquí es probable que muestren mayor inseguridad y que tiendan a responder negativamente. Es cierto que, desde un punto de vista "superficial", la forma de los tres enunciados es distinta. Sin embargo, analizados con mayor profundidad y teniendo en cuenta la equivalencia ya explicada entre los elementos formales de los tres enunciados, también debe considerarse la forma como idéntica. Explicar esto equiparando de nuevo las partículas que estructuran la forma en los tres enunciados y haciendo notar su idéntica representación. Finalmente preguntar:).

* Así pues, si quisiésemos expresar la idéntica forma de estos tres enunciados ¿cómo lo haríamos?

(Aceptar la correspondiente a cualquiera de los enunciados pero, al final, en tanto que equivalentes, justificar la elección de "Todos los A son B" en razón de su brevedad, sencillez y ajuste al modo de expresión que se ha venido utilizando hasta el momento. Después borrar todo excepto el enunciado de partida no sin antes hacer una última aclaración:).

* No olvidéis estas equivalencias porque frecuentemente las premisas de los argumentos se expresarán de uno u otro modo y por tanto es conveniente saber notar que pese a su apariencia diferente, tienen en realidad la misma forma. Igualmente puede ocurrir con otros muchos casos, con otras formas. Pero más adelante volveremos a tratar este tema. Por el momento, puesto que son equivalentes tanto en forma como en contenido, nosotros vamos a trabajar con el enunciado más breve.

(Borrar los otros enunciados y formas y continuar como sigue:).

MAMIFEROS

FELINOS

Todos los felinos son mamíferos.

* Ahora quiero representar otra cosa. A ver, ¿cómo podría representar en otro diagrama que "en la clase de los peces no hay ningún mamífero"?

- Pues con dos círculos separados, uno para los peces y otro para los mamíferos.

(Dibujar según las instrucciones que vayan expresando los alumnos y precisarlas si es necesario. Situarlo al lado del anterior; también puede dejarse que lo dibuje un alumno).

* Muy bien, quedaría así; entonces debajo de este otro diagrama ¿qué podemos poner para expresar lo que representa?

- Que ningún pez es mamífero.

(Si no se expresa en estos términos, inducirlos por comparación con el ejemplo anterior y escribir luego debajo del mismo modo que en aquel. En este momento la pizarra debe mostrar lo que sigue:).

MAMIFEROS
FELINOS PECES MAMIFEROS

Todos los felinos son mamíferos. Ningún pez es mamífero.

* Muy bien, entonces tenemos representado, por una parte, que todos los felinos son mamíferos y por otra, que ningún pez es mamífero. A ver ¿a alguien se le ocurre algún modo de representar estas dos informaciones o enunciados en un sólo dibujo?, ¿podemos relacionarlos de modo que sólo tengamos una sola representación?

- Sí, como en el primero ya está la clase de los mamíferos sólo tenemos que dejar separado de éste la clase de los peces.

(Dejar que algún alumno intente dibujarlo por sí mismo, corrigiéndolo oportunamente mediante preguntas si fuese necesario; al final, el diagrama combinado deberá quedar como sigue:).

MAMIFEROS
FELINOS PECES

* Bien, vamos a comprobar si efectivamente está representada la información de los dos anteriores y la ponemos debajo. A ver, ¿representa que los felinos son mamíferos?

- Sí.

* ¿Por qué?

- Porque todos los felinos "quedan dentro" de los mamíferos.

* ¿Representa que ningún pez es mamífero?

- Sí.

* ¿Por qué?

- Porque las clases de mamíferos y peces quedan separadas.

(Escribir cada enunciado debajo después de cada respuesta, como se hizo anteriormente; si los alumnos encuentran dificultad para justificar sus respuestas ayudarles preguntando sobre las relaciones de exclusión y de inclusión. Por ejemplo, pueden formularse preguntas del tipo:

- "¿Qué clase queda dentro de la otra?"

- "¿Qué clase es la mayor o más inclusiva?"

- "¿Quedan juntas las clases de los mamíferos y los peces?, ¿y eso que significa?).

Todos los felinos son mamíferos.
Ningún pez es mamífero.

* Bien, así pues este diagrama representa conjuntamente la información de los dos anteriores; pero pensad un momento, ¿representa alguna otra información que no estuviese en los anteriores?

- Sí, que ningún pez es felino.

(Si no responden preguntar:

- "¿Qué relación hay entre peces y felinos?").

O, si aún encuentran dificultades, sugerir directamente:

- "¿Son los peces una clase de felinos?" o "¿Diríais que, según el diagrama, todos los peces son felinos?"

Seguramente este tipo de cuestiones inducirán la respuesta apropiada; entonces pedir otra vez que la justifiquen procediendo como sigue:).

* O sea, la información nueva que apreciamos es que ningún pez es felino, ¿cómo es eso? Fijaos que en los enunciados que hemos representado (señalar) no está el de que "ningún pez es felino" ¿cómo puede ser que ahora también el diagrama represente este enunciado?

- Pues como los felinos están dentro de los mamíferos también quedan separados de los peces. Es decir, como mamíferos que son tampoco pueden ser peces.

(Si es necesario precisar o corregir las repuestas utilizando razonamientos del tipo propuesto. No obstante, a fin de asegurar la comprensión, continúese procediendo como sigue:).

* Ciertamente, aunque no es lo que en principio queríamos representar, este diagrama también representa que "ningún pez es felino"; resulta entonces, que relacionando o combinando las informaciones o enunciados anteriores hemos sacado, hemos obtenido una nueva información; pongámosla:

(Escribir debajo de las anteriores tal y como se indica:).

MAMIFEROS
PECES
FELINOS

Todos los felinos son mamíferos.
Ningún pez es mamífero.

Ningún pez es felino.

* ¿A qué os recuerda esto?

- Es un argumento.

* Muy bien, ¿qué información corresponde a las premisas?, ¿las primeras o la que hemos sacado nueva?

- Las primeras.

* ¡Claro!, precisamente se llaman premisas por ser previas o precedentes -fijaos en el prefijo "pre"-; es la información de la que partimos. ¿Y qué información corresponde a la conclusión?

- La nueva.

* Perfecto, también sabemos que la conclusión es lo que se saca o se deriva de las premisas mediante un razonamiento. Es el producto final de nuestro razonamiento y por eso se llama conclusión. Y acabamos de demostrar, por tanto, que la representación combinada de las premisas representa también la conclusión. ¿Esto qué significa?, ¿qué nos indica?

- Que el argumento es válido.
- Que las premisas apoyan lógicamente la conclusión.

(Ayudar a recordar estos aspectos si es necesario).

* Esto debe ser así puesto que sabemos que la conclusión se saca de las premisas, es una consecuencia de ellas. Porque a ver, decidme: ¿qué pasaría si cuando representamos las premisas no queda también representada en el diagrama la información de la conclusión?

- Que estaría mal hecho el argumento. Sería inválido.
- Que la conclusión no se deriva realmente de las premisas.
- Que es una conclusión incorrecta pues el diagrama muestra que no se obtiene de las premisas.

(Cualesquiera que sean las respuestas pedir justificación y aclarar lo necesario en la línea de las propuestas. Asegurar que se comprende la necesidad de que la conclusión quede representada en el diagrama de las premisas, por ser consecuencia de ellas. Luego continuar como sigue:).

* Así pues, la representación de los argumentos mediante diagramas resulta de gran utilidad

pues nos sirve para comprobar si la conclusión se ha derivado correctamente de las premisas; o lo que es lo mismo, para comprobar que el argumento es válido. ¿Y esta validez de qué dijimos que dependía, de la forma del argumento o de su contenido?

- De la forma.

* Muy bien, ¿alguien puede expresar esa forma al lado del argumento?
(Pedir a alguien que lo haga dejando que los demás intervengan si es preciso. La pizarra quedará como sigue:)

MAMIFEROS
 PECES
FELINOS

Todos los felinos son mamíferos. Todos los A son B.
Ningún pez es mamífero. Ningún C es B.

Ningún pez es felino. Ningún C es A.

* Bien; la validez de este argumento depende de esa forma que acabamos de escribir. Si yo ahora escribo otro argumento con distinto contenido pero con esa misma forma, tendrá que ser válido también ¿no?.

(Seguramente todos estarán de acuerdo. Si no es así recordar el ejercicio de la sesión anterior en el que se demostraba cómo una misma forma originaba argumentos válidos cualquiera que fuese su contenido. Luego proseguir:).

* Veámoslo:

(Escribir debajo del anterior el siguiente argumento:).

Todos los pájaros son alados.
Ningún gorrión es alado.

Ningún gorrión es pájaro.

* ¿Tiene la misma forma este nuevo argumento?

(Si se aprecian dudas pedir de nuevo a un alumno la forma de este argumento para que se evidencie su identidad).

* Ciertamente tiene la misma forma aunque el contenido es diferente. Y bien, puesto que tiene la misma forma, ¿este argumento es también válido?

(Es de esperar algún desconcierto e inseguridad frente a la cuestión, puesto que aunque efectivamente la forma es la misma y por ello igualmente válido, el alumno se resistirá a calificar así un argumento en el que una de sus premisas y, sobre todo, la conclusión poseen un contenido claramente falso. Resolver el dilema, procediendo como sigue:).

* Hemos visto que ese argumento tiene la misma forma que el anterior; y puesto que la validez depende de la forma, este nuevo argumento es tan válido como el otro. Esto es muy claro; pero puede que haya algo que os haya despistado; ¿podéis decirme que es?

- El argumento no parece que esté bien hecho porque la conclusión es falsa. Y también es falsa la segunda premisa.

(Es probable que todos se refieran de uno u otro modo a este aspecto).

* Lo que decís es cierto. Pero eso es algo que atañe al contenido del argumento no a la forma. Así que el argumento, por su forma, es perfectamente válido; esas premisas implican lógicamente esa conclusión, lo cual podemos demostrar con los diagramas correspondientes, que serán semejantes a los del argumento anterior ya que su forma es la misma.

(Dibujar la representación al lado del argumento).

* Pero claro, una cosa es que el argumento sea válido y otra muy distinta es que su conclusión sea verdadera. Realmente tenéis razón al considerar que ese argumento no está bien hecho puesto que la conclusión, que es aquello de lo que se nos trata de convencer, es claramente falsa. Pero eso no se debe a la forma porque en ambos es la misma e igualmente válida. En el primero, sin embargo, esa forma da lugar a una conclusión verdadera mientras que en el segundo da lugar a una conclusión falsa. ¿Por qué?, ¿donde está la diferencia?

(Pedir comparar parte por parte los dos argumentos para que se aprecie claramente que la única diferencia estriba en la falsedad de la segunda premisa en el segundo argumento. Luego proseguir como se indica:).

* Parece claro, entonces, que para que un argumento tenga conclusiones verdaderas no es suficiente con que su forma sea válida. ¿Qué se requiere también?

- Que las premisas tengan un contenido verdadero.

(Si es necesario llamar de nuevo la atención sobre las diferencias de ambos argumentos).

* Lo que acabamos de ver es muy importante, pues supone una regla que no debemos olvidar: para que la conclusión de un argumento sea verdadera es imprescindible que su forma sea válida y que, además, el contenido de sus premisas sea verdadero. Teniendo en cuenta esto, decidme: si yo ahora hago un argumento con esa misma forma que es válida, pero con las premisas falsas, ¿como me saldrá la conclusión, falsa o verdadera?

- Falsa.

(Ir escribiendo el nuevo argumento en la pizarra a medida que se va preguntado como sigue). *
Veamos; esta es la primera premisa: "Todo lo insano es acuático". ¿Es falso?

- Sí.

* Ahora la segunda: "Ningún deporte es acuático". ¿Es falsa también?

- Sí.

* Bien, pues veamos como sale la conclusión. ¿cuál será la conclusión?

Ningún deporte es insano.

* ¿Y eso es falso?

- Pues no.

* ¡Vaya!, pues parece que la regla que hemos dicho antes no es del todo correcta. Acabamos de ver que un argumento con forma válida pero con premisas falsas también puede dar lugar a una conclusión verdadera. Lo de que las premisas sean verdaderas no parece ahora necesario. Sin embargo en el argumento anterior hemos visto que la conclusión salía falsa por tener la segunda premisa falsa. ¡Vaya lío! ¿alguien sabría aclararlo?

(Dejar que reflexionen y que propongan alguna explicación. Tras ello cerrar la sesión aclarando el punto como sigue:).

* Lo que ocurre es lo siguiente -escuchad con atención-: cuando la forma de un argumento es válida, si el contenido de las dos premisas o de una de ellas es falso, puede que la conclusión resultante sea falsa -es lo que nos ha ocurrido en nuestro segundo ejemplo (señalar)- o puede que la conclusión resultante sea verdadera, -que es lo que nos ha ocurrido con el tercer ejemplo (señalar)-. Es decir, así no podremos asegurar que la conclusión salga verdadera. Unas veces lo será y otras no. Por el contrario, con la forma válida, si las premisas son de contenido verdadero, es completamente seguro que la conclusión resultante será verdadera. En este caso se dice que la conclusión es "necesariamente verdadera". Es lo que ha ocurrido en nuestro primer ejemplo (señalar). Así pues, la regla que debemos tener en cuenta es la siguiente: para que la conclusión de un argumento sea, no sólo verdadera sino "necesariamente verdadera", lo que se requiere es que ese argumento tenga una forma válida y unas premisas de contenido verdadero. Como veis la regla incluye tanto a la forma como al contenido; por eso hemos estudiado ambos aspectos con detalle en las sesiones anteriores.

(Antes de dar por terminada la sesión resolver todas las dudas que se planteen).

TEMA 2: LA FORMA Y EL CONTENIDO DE LOS ARGUMENTOS

PRACTICA TEMA 2

Como puede apreciarse, los ejercicios que presentamos como práctica se han ideado para poner en juego y reforzar las habilidades específicas que constituyen los objetivos concretos del tema. La práctica se ha dividido en dos partes. En la primera se presentan un conjunto de ejercicios que requerirán del alumno la aplicación de cada uno de los tópicos estudiados en el tema, sobre la base fundamental de la representación a través de diagramas. En la segunda parte los ejercicios se han organizado en una secuencia que reproduce ordenadamente las operaciones de la estrategia aprendida para la comprobación de las condiciones que conducen a conclusiones "necesariamente verdaderas" en la argumentación lógica.

Tras repartir una copia a cada alumno de ambos bloques de ejercicios, presentarlos en los términos que siguen:

Primera parte

* La primera parte de las prácticas consta de cinco ejercicios. En el primero de ellos debéis analizar lo que representa cada diagrama, escribiéndolo a su lado con una frase sencilla. En el segundo la tarea es la contraria: se os dan unas proposiciones y sois vosotros los que habréis de dibujar el diagrama que las representa. En el tercer ejercicio en vez de una sola frase, tenéis que representar dos conjuntamente y después trataréis de ver si puede deducirse alguna nueva información, la cual pondréis debajo de la línea de puntos. En el cuarto se os dan argumentos completos. Vuestra tarea será la de representarlos y analizar lo que sea necesario para decidir si la conclusión es necesariamente verdadera o no, lo cual deberéis anotar debajo del argumento. Finalmente en el quinto ejercicio lo que debéis hacer tal y como se os dice en el enunciado, es construir para cada argumento anterior uno nuevo que mantenga la forma pero difiera del contenido.

Hágase este tipo de aclaraciones al hilo de la lectura de cada enunciado por parte de distintos alumnos. Una vez que se hayan explicado todos y aclarado las dudas que puedan plantearse, dejar trabajar a los alumnos individualmente. Durante la ejecución prestar ayuda individual a los sujetos que lo requieran. Téngase en cuenta que se trata de una práctica y no de una evaluación. Incluso es conveniente que se tome nota de las dificultades que se aprecien durante esta ejecución, para después comentarlas y solucionarlas con todo el grupo. Finalizada la tarea o agotado el tiempo disponible, se procederá a la corrección en grupo de los ejercicios. Para cada uno de ellos se pedirá a algunos alumnos la respuesta dada y su justificación. en relación con estas respuestas y en la misma línea de procedimiento seguida en las sesiones de instrucción, se corregirá, precisará o reforzará el aspecto de interés, revisando de nuevo brevemente lo tratado al respecto en el tema. A fin de ilustrar este procedimiento, ofrecemos a continuación una breve guía de análisis tras cada ejercicio resuelto.

EJERCICIOS T.2; Primera parte.

1) Al lado de cada diagrama escribe un enunciado breve que exprese algo de lo que representa.

A
B
Todos los B son A

A B
Algunos A son B
Algunos B son A

A B
Ningún A es B
Ningún B es A

A E
C
B D
Ningún E es A
Todos los B son A
Todos los C son A
Algunos D son A
Algunos B son C
etc.

* ¿Qué es lo que representa el diagrama?; ¿por qué?

(Recoger varias respuestas. No es improbable que éstas se refieran a enunciados distintos puesto que, excepto la relación de exclusión, toda otra relación admite varios enunciados descriptivos. En todo caso, sin embargo, la justificación que se dé al enunciado elegido, deberá basarse en una identificación clara de la relación o relaciones entre clases efectivamente representadas. Por todo ello conviene seguir haciendo el siguiente tipo de preguntas:).

* ¿A alguien se le ocurre algún otro enunciado que describa también algo de lo que representa el diagrama?

* ¿Cómo se relacionan las clases representadas?; ¿está incluida una dentro de otra?, ¿se interceptan?, ¿están separadas?

(Finalmente, a fin de que tomen mayor conciencia de la diversidad de descripciones que pueden hacerse de una representación, ofrecerles la posibilidad de reflexionar y de redescubrir por sí mismos este aspecto, haciendo el tipo de pregunta que sigue:).

* Después de lo visto en este ejercicio, ¿hemos descubierto algo importante a tener en cuenta al tratar de expresar lo que representan los diagramas?

(Si no se da respuesta espontánea o no es acertada, dar sugerencias más claras; por ejemplo, preguntando:

"¿Para cada representación hemos utilizado una sola frase o varias?").

"¿Habéis utilizado enunciados diferentes para una misma representación?").

2) Representa con diagramas cada uno de los enunciados siguientes.

1) Todos los árboles son vegetales

2) Algunos niños son rubios

3) No todos los peces son tiburones

4) Ningún policía es niño

5) Algunos humanos son varones

6) Sólo algunos judíos son franceses

7) No todos los animales marinos son peces

8) Ninguna máquina es vegetal

9) Todos los humanos son terrestres

10) Sólo algunos parisinos son franceses

(Pedir a varios alumnos que representen el enunciado en la pizarra. De nuevo son posibles varias alternativas excepto para los enunciados que utilicen el cuantificador "Ninguno". Sin embargo,

puesto que aún no se ha estudiado explícitamente la ambigüedad de los cuantificadores y los enunciados se refieren a clases conocidas, es probable que las representaciones coincidan y reflejen la relación real entre las clases. En todo caso el alumno deberá justificar su respuesta bien refiriéndose a esta relación real o bien -si desconoce ésta-, explicando por qué el diagrama es una representación posible del enunciado, explicación que debe incluir el significado que atribuye al cuantificador. En orden a facilitar esta clase de respuestas y a dirigir el pensamiento y la reflexión en el sentido adecuado, háganse el tipo de preguntas que siguen:).

* Explicanos cómo es que este diagrama que has dibujado representa el enunciado.

* ¿Cómo se relacionan las clases en tu representación?; ¿y es la misma relación que expresa el enunciado?; ¿por qué?; ¿es eso lo que nos indica el cuantificador que se utiliza?; ¿podría expresarse de alguna otra manera la relación?; ¿la que tú has representado es la que se da verdaderamente en la realidad?

3) Representa en un solo diagrama los pares de proposiciones que se indican a continuación, tomadas del ejercicio anterior. Debajo expresa alguna información nueva que pueda deducirse como conclusión de los dos enunciados anteriores.

1) Todos los árboles son vegetales
Ninguna máquina es vegetal

(Ningún árbol es una máquina)

2) Algunos niños son rubios
Ningún policía es niño

(No todos los rubios son policías)

3) Algunos humanos son varones
Todos los humanos son terrestres

(Algunos terrestres son varones)

4) No todos los peces son tiburones
No todos los animales marinos son peces

(No hay conclusión válida para esta forma)

5) Sólo algunos judíos son franceses
Sólo algunos parisinos son franceses

(No hay conclusión válida para esta forma
y además la segunda premisa es falsa)

=====

(Pedir a otros alumnos que hagan la representación combinada de los pares. Esta deberá hacerse a partir de alguna de las representaciones individuales dadas por válidas o correctas en el ejercicio anterior. Ante la respuesta ofrecida, puede hacerse pues, el mismo tipo de preguntas:).

* Explicanos por qué este diagrama representa los dos enunciados a la vez.

* ¿Cómo se relacionan las clases en tu representación?; ¿y son las mismas relaciones que expresan los enunciados?; ¿por qué?; ¿es eso lo que nos indican los cuantificadores que se utilizan?; ¿podrían estar expresando otras relaciones?; ¿las que tú has representado son las que se dan verdaderamente en la realidad?

(Las preguntas anteriores se complementarán con otras relativas a la nueva información que queda también representada en la combinación:).

* Los dos enunciados parecen estar representados; ¿pero hay alguna otra información que se deduzca de ellos?; ¿cuál?; ¿por qué crees que este nuevo enunciado se deduce de los anteriores?; ¿es que queda también representado en el diagrama en el que has combinado aquellos?; ¿podríamos considerar este nuevo enunciado como la conclusión del argumento que tiene por premisas los dos anteriores?; ¿cabe deducir alguna otra conclusión?; ¿por qué?

=====

4) Representa los siguientes argumentos e indica si la conclusión es necesariamente verdadera o no lo es.

1) Todas las ideologías son respetables
Todas las religiones son ideologías

Todas las religiones son respetables
(Necesariamente verdadera)

2) No todos los gaditanos son andaluces
Todos los gaditanos son españoles

No todos los españoles son andaluces

(No es necesariamente verdadera por ser la primera premisa falsa. La forma es correcta, no obstante)

3) Algunos carbones son vegetales
Todos los carbones son combustibles

Algunos vegetales son combustibles
(Necesariamente verdadera)

4) Ningún niño es adulto
No todos los niños son casados

Ningún casado es adulto

(No necesariamente verdadera por ser la forma incorrecta. No hay conclusión válida para esta forma)

5) Ningún mendigo es famoso
Algunos famosos son millonarios

No todos los millonarios son mendigos
(Necesariamente verdadera)

(El ejercicio de representación es similar al del ejercicio anterior, aunque en este caso el alumno debe ceñirse a una conclusión dada. La revisión de este aspecto, por tanto, puede hacerse con el tipo de preguntas ya apuntado, aunque de forma más breve y directa. Es el segundo punto el que más interesa en este ejercicio: el juicio sobre la verdad de la conclusión. Tal y como se ha estudiado, la justificación de las respuestas ofrecidas, deberá referirse a la verdad del contenido de las premisas -según la realidad conocida- y a la corrección de la forma. De nuevo, en tanto que aún no se han estudiado explícitamente las distintas alternativas de interpretación de los cuantificadores y, consecuentemente, la manera sistemática de investigar la corrección o validez de una "forma", bastará con que el alumno, en relación con este aspecto, indique cómo la representación combinada de las premisas implica la información dada en la conclusión. Como guía para el diálogo, apuntamos las siguientes preguntas:).

- * ¿Te parece que la conclusión es necesariamente verdadera?; ¿por qué?
- * ¿Tienen que ser verdaderas las premisas?; ¿lo son?; ¿en que te basas?
- * ¿Debe ocurrir algo más para que la conclusión sea necesariamente verdadera?; ¿y es correcta la forma?; ¿por qué?; ¿al representar las premisas queda representada la conclusión?; ¿y eso qué significa?; ¿según esa representación, podría ser falsa la conclusión en algún caso?; imagina que tenemos otros contenidos diferentes, otras clases de referencia; si para estos otros contenidos las premisas son también verdaderas (falsas), ¿saldría la conclusión verdadera?; ¿y esto que nos indica?; ¿por qué decimos entonces que la conclusión es (no es) necesariamente verdadera?

5) Para cada uno de los argumentos anteriores escribe otro que tenga la misma forma pero diferente contenido. (No importa que el contenido sea falso).

(En este ejercicio, se trata de consolidar la concepción de la "forma" del argumento como la estructura o "armazón" que admite cualquier contenido. En la revisión del mismo, por tanto, únicamente se tendrá en cuenta si las sustituciones de las clases siguen la disposición correcta. Como se especifica en el propio enunciado del ejercicio, no importa que estas sustituciones den lugar a proposiciones falsas; sólo se trata de mantener la estructura formal del argumento. Tras pedir lectura del nuevo argumento, puede hacerse el siguiente tipo de preguntas:).

- * ¿Por qué se ha mantenido la forma?; ¿puedes leerme exclusivamente lo que constituye la forma de ese argumento?; la clase (A) de tu argumento, ¿a qué clase corresponde en el original?; ¿y la sustituye en todos los lugares en que aparecía?

Seguidamente incluimos el material para el alumno de esta primera parte de la práctica.

PRACTICA TEMA 2

Material para el alumno:

EJERCICIOS; Primera parte.

1) Al lado de cada diagrama escribe un enunciado breve que exprese algo de lo que representa.

A

B

A B

A B

A E
C
B D

2) Representa con diagramas cada uno de los enunciados siguientes.

1) Todos los árboles son vegetales

2) Algunos niños son rubios

3) No todos los peces son tiburones

4) Ningún policía es niño

5) Algunos humanos son varones

6) Sólo algunos judíos son franceses

7) No todos los animales marinos son peces

8) Ninguna máquina es vegetal

9) Todos los humanos son terrestres

10) Sólo algunos parisinos son franceses

3) Representa en un solo diagrama los pares de proposiciones que se indican a continuación, tomadas del ejercicio anterior. Debajo expresa alguna información nueva que pueda deducirse como conclusión de los dos enunciados anteriores.

1) Todos los árboles son vegetales
Ninguna máquina es vegetal

2) Algunos niños son rubios
Ningún policía es niño

3) Algunos humanos son varones
Todos los humanos son terrestres

4) No todos los peces son tiburones
No todos los animales marinos son peces

5) Sólo algunos judíos son franceses
Sólo algunos parisinos son franceses

4) Representa los siguientes argumentos e indica si la conclusión es necesariamente verdadera o no lo es.

1) Todas las ideologías son respetables
Todas las religiones son ideologías

Todas las religiones son respetables

2) No todos los gaditanos son andaluces
Todos los gaditanos son españoles

No todos los españoles son andaluces

3) Algunos carbones son vegetales
Todos los carbones son combustibles

Algunos vegetales son combustibles

4) Ningún niño es adulto
No todos los niños son casados

Ningún casado es adulto

5) Ningún mendigo es famoso
Algunos famosos son millonarios

No todos los millonarios son mendigos

5) Para cada uno de los argumentos anteriores escribe otro que tenga la misma forma pero diferente contenido. (No importa que el contenido sea falso).

1)

2)

3)

4)

5)

TEMA2: LA FORMA Y EL CONTENIDO DE LOS ARGUMENTOS

PRACTICA TEMA 2

Segunda parte

En primer lugar presentamos el conjunto de argumentos -junto a sus respectivas representaciones-, con los cuales se va a realizar la práctica. En la siguiente página aparecen los tres ejercicios que deben realizarse referidos a los argumentos anteriores. Una vez que se haya repartido una copia de estas páginas a cada alumno, el procedimiento que se seguirá para el desarrollo de esta segunda parte de la práctica será el siguiente:

A) En primer lugar, se pedirá a los alumnos que realicen los tres ejercicios individualmente, presentándolos de la manera que sigue:

* En las primeras páginas que os he repartido están los argumentos con los que vamos a practicar lo aprendido en la lección. Como podéis ver, a cada uno le sigue la representación o representaciones posibles de sus premisas. En la última página hay tres preguntas que debéis contestar en relación con todos esos argumentos. Tenéis que estudiarlos con atención e ir contestando cada una de las preguntas de la manera que se os indica. En el primero se os pide que digáis si las premisas de cada argumento son verdaderas o falsas. Para ello debéis apuntar V o F debajo del número de orden que corresponde al argumento que estéis considerando. No confundáis tampoco la fila de la premisa que estáis valorando; fijaos que hay dos filas una para la primera premisa y otra para la segunda.

(Al dar estas explicaciones señálese en la propia copia del ejercicio o en la pizarra, los elementos o aspectos a que se hace referencia. Hágase esto mismo con los demás ejercicios).

* Para el segundo ejercicio lo que debéis analizar es la forma del argumento, o sea, si las premisas apoyan realmente la conclusión. Aquellos argumentos en que así sea, los marcaréis poniendo una "X" debajo de su número de orden -como en el ejercicio anterior-.

* Por último debéis ver cuáles de las conclusiones, de todos esos argumentos, son necesariamente verdaderas. Fijaos que digo "necesariamente" verdaderas y no sólo verdaderas. Ya hemos visto que son cosas diferentes. Para que una conclusión sea necesariamente verdadera tienen que cumplirse ciertos requisitos; luego tenéis que ver si se cumplen o no en cada argumento y señalarlo de igual manera que en los otros ejercicios: debajo de su número de orden; pero esta vez con las iniciales N.V., que simbolizan "necesariamente verdadera".

Al igual que en la primera parte durante la ejecución debe suministrarse ayuda individual a los sujetos que lo requieran. Asimismo ténganse en cuenta las dificultades que se aprecien durante esta ejecución, para después comentarlas y solucionarlas con todo el grupo. Esto puede hacerse en la segunda parte de la práctica, al hilo de la corrección en grupo de los ejercicios, punto que se describe a continuación.

B) Una vez que se haya agotado el tiempo disponible para la tarea, se procederá a la corrección en grupo de los ejercicios. Esta corrección se hará en sentido transversal, es decir, viendo la solución sucesiva de los tres ejercicios para cada argumento, con el fin de dar unidad al análisis de cada uno de ellos. En concreto, se procederá como sigue:

Para cada ejercicio se pedirá a algunos alumnos la respuesta que han dado y su justificación. En relación a estas respuestas se corregirá, precisará o reforzará el aspecto de interés revisando de nuevo lo tratado al respecto en el tema. En términos generales, las justificaciones dadas al primer ejercicio deberían referirse a la correspondencia o no de lo expresado en las premisas con la realidad conocida, pues ésta debe ser la base de los juicios de verdad o falsedad. En el segundo ejercicio habrán de fundamentarse en la consideración de la congruencia de la conclusión con la forma de la representación correspondiente. Por último, la solución dada al tercer ejercicio debería explicarse en relación con las dos anteriores, aludiendo a si se han dado conjuntamente verdad en las premisas y forma correcta (o conclusión necesariamente verdadera). Por precisar mejor la forma de proceder en esta parte de la práctica, ofrecemos a continuación una ilustración del diálogo que puede seguirse respecto al primer argumento presentado, con el tipo de preguntas que pueden hacerse y el tipo de respuestas que se requieren:

1- Todas las persona son iguales en derechos

Las mujeres son personas

Luego las mujeres deben tener los mismos derechos que los hombres.

IGUALDAD DE
DERECHOS

PERSONAS

MUJERES

* Veamos el primer argumento. A ver (X), ¿qué has contestado en el primer ejercicio respecto a este argumento?, ¿cómo crees que son sus premisas?

- Verdaderas las dos.

* ¿Todos estáis de acuerdo?

- Sí.

* Bueno, veamos; ¿(X), en que te basas para decir que ambas premisas son verdaderas?

- Todos sabemos que las mujeres son personas y por otro lado, creo que las leyes establecen claramente que todas las personas son iguales en derechos y obligaciones como tales personas.

(En caso de que alguien considerase falsa, por ejemplo, la segunda premisa, se le pediría igualmente justificación, la cual, seguramente, no tendrá consistencia. Entonces puede darse a otros alumnos la oportunidad de rebatir este juicio incorrecto. Si aún así no se aludiese a a una cuestión de principio moral o de ley, lo sugerirá el propio maestro. Lo que debe quedar claro en todo caso es la referencia a algo real o establecido como tal, como base del juicio de verdad).

* Muy bien, tienes razón. Lo que expresan esas premisas conocemos que es cierto, porque así está reconocido en las leyes e incluso nos lo dicta nuestro propio sentido moral -al menos espero que el de la mayoría-. Así que tenemos que poner una "V" para las dos. Ahora veamos el segundo ejercicio. Dime (Y), ¿tú crees que la conclusión de ese argumento está apoyada por esas premisas?

- Sí, claro.

* ¿Por qué?

- En el diagrama se aprecia claramente que las mujeres por ser personas, tienen que tener

los mismos derechos que cualquier otra persona. Quedan dentro del conjunto al que afecta la "igualdad de derechos", conjunto que forman todas las personas.

(Si se dieran repuestas negativas de nuevo se revisarán con esos alumnos las implicaciones de la estructura representacional, de modo que lleguen a una apreciación semejante a la propuesta).

* Perfecto; y a ver, ¿qué habéis respondido a la tercera cuestión?; Por ejemplo, (Z), ¿tú que has contestado?

- Que la conclusión sí es necesariamente verdadera, puesto que, como acabamos de ver, en el argumento se cumplen los dos requisitos necesarios: las premisas son verdaderas y la forma es correcta.

(Del mismo modo que en el caso anterior, revítese este aspecto si se diesen respuestas incorrectas).

ARGUMENTOS PARA LA PRACTICA
TEMA 2 Segunda parte.

-
-
- 1/ Todas las persona son iguales en derechos
Las mujeres son personas

Luego las mujeres tienen los mismos derechos que los hombres

IGUALDAD DE
DERECHOS

PERSONAS

MUJERES

-
-
- 2/ Ningún mamífero es volador
Todas las truchas son mamíferos

Ninguna trucha es voladora

MAMIFEROS

VOLADORES

TRUCHAS

-
-
- 3/ Ningún científico es analfabeto
Todos los científicos son inteligentes

Ningún analfabeto es inteligente

PERSONAS
INTELIGENTES

PERSONAS
ANALFABETAS

CIENTIFICOS

PERSONAS
INTELIGENTES

PERSONAS
ANALFABETAS

CIENTIFICOS

PERSONAS
INTELIGENTES

PERSONAS
ANALFABETAS

CIENTIFICOS

4/ Ninguna planta es carnívora
Todos los leones son carnívoros

Ningún león es una planta

	SERES
	CARNIVOROS
PLANTAS	
	LEONES

5/ Ningún dictador es demócrata
Todos los demócratas son antifascistas

Ningún dictador es antifascista

	ANTIFASCISTAS
DICTADORES	
	DEMOCRATAS
	ANTIFASCISTAS
DICTADORES	
	DEMOCRATAS
	ANTIFASCISTAS
DICTADORES	
	DEMOCRATAS

8/ Todas las armas son peligrosas
Algunos juguetes son armas

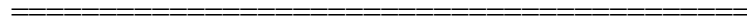
Algunos juguetes son peligrosos

COSAS
PELIGROSAS

ARMAS JUGUETES

COSAS
PELIGROSAS

ARMAS JUGUETES



9/ Todos los negros son africanos
Todos los negros son pobres

Todos los africanos son pobres

POBRES AFRICANOS

AFRICANOS POBRES

NEGROS NEGROS

AFRICANOS NEGROS POBRES

EJERCICIOS: Segunda parte.

1) Indica con las iniciales V (verdadero) o F (falso) cómo son los contenidos de la primera y segunda premisas en cada uno de los argumentos presentados.

Argumento nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1ª Premisa									
2ª Premisa									

2) Señala con una X los argumentos que tengan una forma correcta, es decir, aquellos en los que la conclusión esté correctamente apoyada por las premisas.

Argumento nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conclusión apoyada									

3) Señala aquellos argumentos en los que la conclusión es necesariamente verdadera. Para ello utiliza las iniciales de esta última expresión: N.V. (Necesariamente Verdadera).

Argumento nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conclusión Nec. Verdadera									

Como referencia para el profesor, se ofrece finalmente una copia de los ejercicios resueltos:

EJERCICIOS: Segunda parte.

1) Indica con las iniciales V (verdadero) o F (falso) cómo son los contenidos de la primera y segunda premisas en cada uno de los argumentos presentados.

Argumento nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1ª Premisa	V	F	V	F	V	V	V	V	F
2ª Premisa	V	F	V	V	V	V	V	F	F

2) Señala con una X los argumentos que tengan una forma correcta, es decir, aquellos en los que la conclusión esté correctamente apoyada por las premisas.

Argumento nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conclusión apoyada	X	X		X					X

3) Señala aquellos argumentos en los que la conclusión es necesariamente verdadera. Para ello utiliza las iniciales de esta última expresión: N.V. (Necesariamente Verdadera).

Argumento nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conclusión Nec. Verdadera	N.V								