

# ¿Cómo planear clases y cursos de lógica?<sup>1</sup>

Jesús Raymundo Morado Estrada

Obtuvo a los 16 años de edad el Premio Nacional de Poesía del INJUVE. Licenciatura en el Colegio de Filosofía, UNAM; maestrías en Ciencias de la Computación y Filosofía, así como doctorado en Filosofía por la Universidad de Indiana en Bloomington. Investigador titular del Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM. En 1998 obtuvo el Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el Área de Docencia en Humanidades. Fundó en 1996 el Taller de Didáctica de la Lógica (TDL); y compiló *La razón comunicada*, una antología de materiales del TDL y el primer libro de este tipo en el mundo. En estos momentos, el TDL es el esfuerzo más permanente y estructurado sobre didáctica de la lógica.

En el diseño de nuestros cursos de lógica podemos empezar, entre otras formas, desde los contenidos hacia las aplicaciones. El diseño de cursos de lógica a partir de los contenidos es relativamente sencillo. Empezamos por algo ya dado, a saber, lo que hemos enseñado. Por supuesto, esos contenidos varían con el tiempo y los intereses de las comunidades lógicas locales. En ocasiones tales contenidos se remontan a varios siglos atrás. Mucho de lo que ofrecían los *Primeros analíticos* está en *Methods of Logic*; Galeno y Petrus Hispanus reconocerían temas en Kahane y Copi; el *Begriffsschrift* y *Principia mathematica* están parcialmente incorporados en Mendelson y Mates. También hay contenidos que no se han fijado como parte del canon contemporáneo y de la discusión sobre el orden y la extensión de otros: C.I. Lewis hablaba de empezar con lógica modal, Bencivenga escribió un libro introductorio a la lógica cuantificacional con lógica libre, etc. Sin embargo, hay consenso en empezar un curso de lógica formal con cálculo proposicional antes de pasar a cuantificacional. Ya no usamos una lógica

de términos, pero la subsumimos en nuestra lógica de relaciones, a veces explícitamente. Hemos avanzado mucho en nuestra teoría de las falacias, pero todavía nuestra teoría pragmadialéctica es en buena medida la que conocieron Nicole y Arnauld.

Por otro lado, el cambio en los contenidos es inevitable en virtud de que hay progreso en la lógica. La teoría de la suposición medieval, el álgebra del pensamiento decimonónica o la teoría de la recursión en el siglo pasado son avances que a la larga se suman al bagaje disciplinario y son candidatos a figurar en nuestros programas de estudio. Por otro lado, los temarios de los cursos



introdutorios a lógica informal o formal son muy similares en cada época. Los tratados de lógica son bastante uniformes de Kant a Balmes o de Hilbert y Ackermann a Church. Cambian los estilos y los énfasis, pero los contenidos tienen enormes áreas de intersección. Y cuando la lógica que se enseña se especializa en un área como ciencias de la computación, los libros que la enseñan tienden a cubrir temas similares, lo mismo en Gries que en Nilsson o en Genesereth.

La forma de presentar los contenidos tiene varias opciones equivalentes. Podemos enseñar lógica proposicional con un sistema axiomático, lógica algebraica, cálculo de secuentes, tablas o árboles de verdad. Podemos enseñar completud con Kalmar o con Henkin. A menudo escogemos un par de esas variantes dependiendo del uso futuro que se haya planeado y la decisión a menudo solamente repercute en la presentación de la teoría que se mantiene esencialmente idéntica.

La tentación es poderosa de diseñar nuestros cursos partiendo de ese cúmulo de contenidos. Escogemos algunos, cuando no hay consenso de cuáles deben formar parte de un curso. Usualmente repetimos los tradicionales con pequeñas variantes de presentación nos apartamos de los normales solamente en un par de temas secundarios. Si nuestros programas de estudio exigen una justificación pormenorizada de los contenidos, nos preguntamos sobre la función o utilidad de cada uno y la añadimos casuísticamente, fabricando con las funciones individuales una función compleja del curso entero, a menudo la función de preparación para el curso siguiente de lógica más avanzada.

El diseño de los cursos se simplifica cuando sabemos de entrada cuáles son los contenidos a enseñar. Generalmente empezamos por lo que hemos enseñado, y eso garantiza poder usar buena parte del material pedagógico ya preparado. Aunque esos contenidos varían con el tiempo y los

intereses, sin embargo hay consensos sobre temas importantes como la seriación. Por ejemplo, poca gente cuestiona la práctica común de empezar un curso de lógica formal con cálculo proposicional antes de pasar a cálculo cuantificacional, o el aprender lógica clásica antes que cualquiera de sus lógicas rivales. Como mencionamos más arriba, estos presupuestos no son universalmente aceptados, pero gozan de una aceptación tan general que divergir de ellos exige una justificación.

La continuidad en los contenidos es ubicua y notoria en los temarios de los cursos introductorios. Como dije, cambian los estilos y los énfasis, pero en los contenidos sigue habiendo grandes áreas de intersección. Como sería de esperar, cuando la lógica se especializa, los libros que la enseñan tienden a cubrir temas semejantes.

La forma de presentar los contenidos sigue varias opciones equivalentes. La justificación de los contenidos no convencionales es casuística y se inserta dentro de la masa mayoritaria de contenidos convencionales. Esto no significa que no haya metas; es sólo que éstas son producto de los contenidos y no a la inversa.

Si bien los contenidos estén predeterminados, el o la docente necesita adaptarlos a su auditorio. Lo más importante es posiblemente encontrar la familia correcta de “tonos” para presentar el material. Cada auditorio requiere una modulación del tono, alternando humor, juego, desafíos intelectuales, trabajo de grupo, meditación individual, momentos de familiaridad amistosa y momentos de seriedad institucional. Cada auditorio permite dar por sentado algunos presupuestos y hay que descubrir cuáles son los adecuados para el grupo e individualmente. El contexto escolar permite solamente algunos órdenes de presentación y no cualquier calendarización. Los ejemplos y los exámenes deben ser adecuados al auditorio, a su preparación y a su sensibilidad ética y estética.

Si los contenidos todavía están por determinar, el diseño puede ser relativamente abstracto tanto para distintas clases de auditorios como para auditorios específicos. Los pasos a seguir son aproximadamente estos: determinar por sí mismo o externamente los contenidos; diseñar una presentación de los mismos; a menudo impartiendo la teoría y a continuación ilustrándola con ejemplos; dejar como tarea fuera de la clase una serie graduada de ejercicios para reforzar el efecto de la presentación inicial; aplicar un examen para evaluar la asimilación; y finalmente, mencionar, si alcanza el tiempo, algo sobre la utilidad y aplicación de lo aprendido (dice Quine en *Methods of Logic*, capítulo 5: “Let us feign contact with reality by considering an actual statement”).

El diseño que empieza por contenidos tiene varias ventajas. Para empezar, garantiza una base mínima para estudios y conocimiento del tema. A los alumnos entrega un panorama de los conocimientos estándares y a los profesores los contenidos comunes para la seriación curricular.

Veamos ahora otra manera de diseñar los cursos, e incluso el currículo completo. Es en la dirección inversa, es decir: no desde los contenidos hacia las aplicaciones, sino desde los usos que se buscan hacia los contenidos que los apoyan. Es la vía que esperamos hayan usado los creadores de los textos primigenios. Para organizar la gran riqueza de contenidos lógicos, pueden haberse planteado las finalidades instruccionales, en atención al auditorio probable. De los contenidos posibles se escogerían entonces aquellos que mejor colaboren a obtener esas finalidades, a transmitir



conocimientos, desarrollar habilidades o promover actitudes en los lectores de los textos o participantes en los cursos. Así se diseñaron *Harry Stotlemeier*, el *Begriffsschrift*, la *Lógica Mexicana* y *las Refutaciones sofisticas*. Fueron los objetivos los que dictaron los contenidos, a veces novedosos, no los contenidos los que llevaron a los objetivos.

Los pasos para este diseño son los mismos del diseño que empieza por contenidos, pero en dirección contraria. Empezamos con los propósitos del curso, su utilidad y sus aplicaciones en la vida de los alumnos. A continuación hacemos una determinación de actitudes, habilidades y conocimientos útiles para tales aplicaciones, gracias a las que procedemos a diseñar un examen para evaluar si pueden exhibir tales actitudes, habilidades y conocimientos. Con el fin de obtener la preparación que mide el examen, diseñamos entonces ejercicios que preparan al alumno para un examen así. Para poder hacer los ejercicios, se diseña una presentación de la teoría, de preferencia antecedida por ejemplos que muestren justamente la necesidad de la teoría. Y finalmente basta con hacer una lista de los contenidos lógicos de la presentación.

Es decir, los contenidos mínimos serán aquellos que haya que presentar para que los alumnos puedan hacer los ejercicios que los preparen para mostrar su capacidad de resolver problemas de su vida.

En el diseño curricular, la estrategia es empezar por especificar la utilidad de la lógica para todo estudiante y especificar la utilidad de la lógica para las áreas que se manejan en el plan de estudios. Solamente una vez que esto queda claro,

puede uno pasar de las metas a definir los contenidos mínimos que deben enseñarse. Estos contenidos mínimos cambiarán de acuerdo con los objetivos. Hecho esto, se podrá pasar a agrupar los contenidos mínimos en cursos y a proponer un plan curricular para lógica, definiendo las materias obligatorias, las optativas, los semestres, etcétera. Esta parte no es sencilla, pero tendrá la ventaja de quedar justificada pedagógicamente y clarificada en sus objetivos mediatos e inmediatos.

Hay que reconocer que habrá una serie de interrelaciones inevitables entre ambos métodos, pues los objetivos mejores del mundo necesitan contenidos que los implementen, y tener nuevos contenidos permite plantear nuevos y más ambiciosos propósitos. También es importante analizar algunas de las diferencias entre estas dos formas de hacer el diseño, pues tales diferencias hacen que estos métodos puedan arrojar resultados muy divergentes. Un cuidadoso diseño curricular es una poderosa arma para la enseñanza de la lógica y merece atención, discusión y estudio serios.

Los contenidos a los que se llega son en gran medida idénticos. Sin embargo, hay diferencias en la organización de la clase de lógica, la selección de los materiales e incluso de los mecanismos de evaluación en lógica. No es la misma organización de la clase de lógica cuando se diseña solamente para dominar los contenidos considerados indispensables y, si alcanza el tiempo, aplicarlos. Este diseño corre un riesgo, muy real, de no ahondar en la práctica. Una situación muy diferente es cuando la clase se diseña para desarrollar habilidades empleando los conocimientos suficientes para ellas y, si alcanza el tiempo, ahondar en aspectos no imprescindibles de la teoría. Aquí el riesgo es de no ahondar suficientemente en la teoría por privilegiar el uso y las aplicaciones.

Los materiales didácticos de un diseño a partir de contenidos tienden a usar mayoritariamente el

lenguaje técnico, mientras que cuando se diseña a partir de metas los materiales tienden a estar hechos mayoritariamente en español con ejemplos reales. Finalmente, cuando partimos de contenidos es frecuente la inclinación a favorecer un tipo de evaluación intra-teórica. En términos generales el dominio de la teoría por los estudiantes. En cambio, al partir de metas hay la inclinación a favorecer un tipo de evaluación extra-teórica, pues tendemos a evaluar el impacto de la teoría sobre la práctica de los estudiantes.

Hay varias razones para no cambiar nuestros hábitos de diseño por contenidos. Un buen curso diseñado a partir de contenidos es mejor que un mal curso diseñado a partir de metas. Los contenidos a los que llegamos son en buen número de casos los mismos; empecemos entonces con los temarios tradicionales o con los objetivos de la enseñanza ya que, empezar con las metas puede ser un rodeo costoso. Hay presiones institucionales para cubrir temarios, no para conseguir habilidades externas a la clase de Lógica.

Ésas y otras razones son verdaderas. Pero en los casos en que deseamos un examen profundo que explique para qué hacemos las cosas, el diseño por metas facilita entender y justificar la organización curricular de nuestros cursos de lógica. Favorece el diseño de clases significativas en las que los estudiantes puedan reconocer sus propios intereses e inclinaciones. Es un ejercicio saludable de reflexión y una herramienta valiosa para que otros aprecien la función y utilidad de la lógica en nuestra vida académica. Y a veces hay oportunidades, más importantes mientras más escasas, de afinar el rumbo de nuestra enseñanza.

#### Nota

1. Una versión previa de este ensayo fue presentada en el XIII Encuentro Internacional de Didáctica de la Lógica organizado por la Academia Mexicana de Lógica y la UMSH el año pasado en Morelia, Michoacán.