

La presencia de una cátedra de matemáticas en los programas de Comunicación suele generar los más disímiles comentarios y las más antagónicas posiciones, que van desde la calurosa aceptación, por considerarla grandemente conveniente, hasta el cerrado rechazo, pues se estima que no existe entre las dos áreas del conocimiento el más mínimo punto de convergencia. Vale la pena, pues, que ventilemos algunas apreciaciones a este respecto, a fin de que podamos tomar una posición serena y reflexiva en algún punto intermedio de la amplia gama de posibles criterios entre esos dos extremos citados.

Ante todo, sirve recordar que las matemáticas deben ser conocidas por quienes aspiran a ser comunicadores, porque ellas son primordialmente "una forma de lenguaje".

Si una amiga dicta por teléfono a mi señora una receta de cocina que dice: "tomé 3 libras de harina de trigo, humedézcanse en 2 litros de leche, agréguese 12 huevos, etc...", es muy posible que, en gracia a la brevedad, ella haya escrito:

$$3H + 2L + 12...$$

Sin proponérselo, ella ha estado haciendo matemáticas, porque, ante todo, "la matemática es una forma sintética de lenguaje en la cual se destacan las cantidades y sus relaciones". Como en todo lenguaje, existen en matemáticas sus propios signos ortográficos, oraciones afirmativas, oraciones imperativas, oraciones interrogativas, etc. y también su propia sintaxis.

Intentaremos explicar las características fundamentales de esta lengua, partiendo para ello del lenguaje vulgar.

Una ligera reflexión hace evidente que el núcleo de toda oración está constituido por el verbo. Si faltase éste, la oración resultaría incompleta e incomprensible.

En matemáticas, contrariamente al lenguaje hablado, hay solamente un verbo, que se representa por el "signo de igualdad", y que traducido en palabras significa "es igual a". Los signos "mayor que", "menor que" o "no igual a", no son otra cosa que negaciones al signo de igualdad.

La razón por la cual las matemáticas solo emplean un verbo es fácil de adivinar: la matemática es claridad y precisión, por eso en ella se halla proscrito lo que, de cualquier manera, suene a inexactitud o a confusión.

Todos los demás signos matemáticos, ya sean los muy conocidos "más" o "menos", o el muy temido signo de "integral", equivalen a una orden imperativa. Con ellos no se expresa más que un mandato, "mandato claro" para usar términos muy en boga hoy, para la realización de alguna operación determinada. Por esto son llamados signos de operación.

Si encontramos la expresión: $3 \times 4 = 12$, podemos traducirla al lenguaje común diciendo que "si tenemos tres grupos de cuatro elementos cada uno, tendremos en total doce elementos".

Análogamente, el llamado cálculo literal, que no es otra cosa que la introducción en el cálculo de letras representativas de cantidades, se reduce, en suma, a la adopción de una notación que se hizo necesaria para poder establecer y expresar en el lenguaje propio de las matemáticas las proposiciones, los conocimientos y leyes generales que constituyen esta ciencia. Así debía ser, porque los números usuales no tienen ninguna condición para caracterizar relaciones de validez universal.

Existen en matemáticas toda una serie de símbolos fijos, que tienen siempre y en toda circunstancia la misma significación y que, por así decirlo, no son más que estenogramas, expresiones de más amplios conceptos o de determinados valores numéricos. Así por ejemplo, el célebre número de Ludolf, o número "pi", que representa en realidad una fracción decimal con infinito número de cifras, no se expresa nunca por sus cifras en el cálculo literal, sino sencillamente por la letra griega "pi".

Como es bien sabido, la interrogación es el alma de toda investigación y las matemáticas, para poder progresar, han debido tener la posibilidad de indagar e investigar partiendo de un caudal conceptual e idiomático. Debe haber, pues, una interrogación en el lenguaje matemático, es decir, una proposición mediante la cual se busca precisamente un resultado, y así es en efecto.

En el lenguaje matemático la investigación se expresa siempre en la forma afirmativa representada por el signo de igualdad, pero, gracias a un artificio genial, la afirmación queda transformada en una interrogación. Tal artificio consiste en designar con una letra especial aquella cantidad que nos es todavía desconocida, pero que perseguimos y deseamos descubrir. Tal letra es la llamada incógnita, y suele ser representada por las últimas del alfabeto.

Por otra parte, en matemáticas es muy importante distinguir entre el "antes" y el "después". No es lo mismo restar dos y elevar al cuadrado, que elevar al cuadrado y luego restar dos. Por esto existen también signos matemáticos para indicar el orden en que han de hacerse las operaciones, es decir, el "antes" y el "después". Como bien sabemos, tales signos son los paréntesis, pues según lo pactado entre los matemáticos, "las ope-

raciones comprendidas dentro del paréntesis han de ser siempre ejecutadas en primer lugar, y solo después de ejecutadas éstas, se procede a operar lo que está fuera del paréntesis".

Contar, medir y construir fueron las primeras operaciones aritméticas de la humanidad. Más adelante, gracias a su progreso continuo, la matemática se convirtió en ciencia de representaciones, de esquemas y de abstracciones.

Nutriéndose de contenidos conceptuales, para manejarlos y relacionarlos con comodidad y rapidez, se vale de símbolos, es decir, de representaciones formales de aquellos, y traduce los juicios lógicos que relacionan dichos conceptos mediante leyes formales entre sus símbolos representativos; y esto, de tal forma que, combinando con corrección tales transformaciones, acaba el matemático por olvidarse de los contenidos y concentrar toda su atención en las reglas simbólicas que sabe condición de resultados infalibles, por ser traducción de las leyes del razonamiento matemático.

Todo el proceso de la condensación simbólica y de la formalización del razonamiento ha hecho posible la progresión de abstracciones y generalizaciones crecientes que constituyen la matemática de hoy. Los conceptos expresados mediante formas nuevas engendran a su vez nuevos conceptos, que, inmediatamente necesitan de nuevas formas simbólicas, y este proceso se repite así sucesivamente e indefinidamente.

Como se ve, la matemática es una ciencia más entre las que han dado en llamarse "ciencias de la comunicación", y no ciertamente una de las menos importantes entre ellas.

El papel de la matemática en la comprensión de los fundamentos y estructura de las ciencias y en las relaciones entre las distintas disciplinas es uno de los más significativos.

Los métodos matemáticos han penetrado profundamente en todos los campos del conocimiento, convirtiéndose en una herramienta válida en economía, sociología, biología, lingüística, comunicaciones, etc. Hoy, cualquier dominio que sea accesible al pensamiento racional, está siendo más y más matematizado. Por esta razón, una educación matemática básica no es hoy un lujo, sino una absoluta necesidad.

Si a alguno de los docentes que elaboraron los primeros programas de matemáticas aplicados en nuestro país se le hubiera preguntado: "¿Por qué enseñar matemáticas?", muy seguramente la respuesta hubiera sido algo así como: "Enseñamos matemáticas para proporcionar a los alumnos conocimientos que le sirvan para desenvolverse en la vida".

Podría afirmarse que éste fue el gran objetivo general de la enseñanza de la matemática durante muchos años. Es decir, se trató de suministrar al estudiante ciertos contenidos que pudiera aplicar inmediatamente para resolver cuestiones vinculadas con la experiencia cotidiana.

Por eso se les enseñó a contar, a resolver operaciones con distintas clases de números, a manejar medidas, a determinar superficies y volúmenes, a iniciarse en elementales cuestiones de índole comercial, etc.

El gran objetivo fue, pues, eminentemente práctico y utilitario.

Se enseñó a aplicar la matemática para resolver cuestiones o situaciones concretas, y en cada caso se suministró la "receta", es decir, la fórmula de "cómo había que hacer".

Toda la actividad del aprendizaje consistía en repetir mecanismos y fórmulas que el alumno aplicaba de manera inconsciente y mecánica, pero mediante los cuales llegaba al final correcto. Se les enseñaba a "usar" la matemática, pero no se les enseñaba matemática.

Los resultados de este concepto de la enseñanza no se hicieron esperar. Los fracasos en los exámenes de ingreso a estudios superiores o al mundo laboral aún en alumnos que habían obtenido éxito en sus estudios y los habían concluido sin dificultad, dieron el primer toque de atención.

Los aspirantes demostraban su incapacidad para resolver cuestiones cuyos fundamentos habían estudiado pero que les eran presentadas de una manera que no les resultaba familiar. En una palabra, manifestaban una alarmante incapacidad para enfrentar situaciones nuevas.

El método de la matemática es el deductivo; en ella se parte de ciertos datos o hipótesis y, por medio de un encadenamiento lógico de proposiciones, se llega a los resultados deseados o a la demostración de la tesis. En este encadenamiento lógico interviene, desde luego, la capacidad de razonamiento.

Como se ve, y como ha sido ya ampliamente demostrado por la teoría y por la praxis, la enseñanza matemática es el medio más idóneo para desarrollar y robustecer esa formidable potencia creadora que es la facultad de razonamiento. Surge entonces otro objetivo general de la enseñanza de la matemática: "enseñar matemática para enseñar a pensar".

Una persona con buena formación matemática estará en capacidad de abstraer, generalizar, analizar hipótesis, transformar problemas conservando su estructura, seguir una línea de razonamiento, solucionar problemas, reconocer modelos, encontrar relaciones entre estructuras, seguir una demostración y analizarla críticamente. ¿Habrá pues alguna duda sobre la importancia de esta disciplina para un comunicador, quien aspira a ser un orientador de la opinión pública?

Podríamos dilatar nuestros considerandos profundizando un poco sobre las metas intelectual, informativa y utilitaria de la educación matemática, sobre algunos de sus objetivos, tales como información personal, aptitud razonadora e investigativa, formación científica, formación social, desarrollo del lenguaje y del simbolismo, etc. pero esto haría aún más largo lo ya extenso.

Con lo dicho hasta ahora, y con lo que queda insinuado, sobran elementos para aceptar la conveniencia y la importancia de la formación matemática en una facultad de ciencias de la Comunicación.