# PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA METODOLOGÍA A TENER EN CUENTA EN LAS MATEMÁTICAS DE LA EPA

Es difícil concretar cuáles deben ser los sistemas más convenientes para trabajar las matemáticas básicas en la EPA. Ningún método es rechazable por completo ni asumible en su totalidad, pero de la mayoría de ellos podemos obtener elementos que combinados entre sí se adapten a la realidad de un alumnado concreto.

A pesar de ello, queremos mostrar algunos principios básicos a tener en cuenta y que sirven en la práctica para determinar preferencias de unos métodos sobre otros, marcando ciertas tendencias en la forma de hacer y de pensar que repercuten en el trabajo diario de las aulas. Creemos que el seguimiento de estos principios puede orientar la búsqueda de la EPA que deseamos.

| PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA METODOLOGÍA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EPA |
|---|
| ▪ No tratar las matemáticas como una asignatura aislada.<br>▪ Facilitar que las personas adultas reinventen las matemáticas.<br>▪ Que el método se base en conocimientos anteriores propios.<br>▪ Huir del formalismo y de los métodos generales.<br>▪ Entender las matemáticas como parte del lenguaje cotidiano. |

## 1 Las matemáticas en la EPA fuera del formato de “asignatura”

Últimamente, no son pocos los autores y las autoras relacionados con la educación matemática de todos los niveles que ponen su vista en el sistema modular y en el método de proyectos, como adecuados para que las matemáticas se conviertan en un saber activo y cercano a la realidad que nos rodea, trabajando conocimientos y capacidades alrededor de un tema determinado. Ambos sistemas asumen que dentro del proceso educativo, las matemáticas, lejos de ser una disciplina isla, deben abordar la realidad de forma general, y por lo tanto nos parece una elección necesaria en la EPA.

El tratamiento de las matemáticas de esta forma permite:

- Romper la atomización de las matemáticas como disciplina aislada, recurriendo a ellas como herramienta cuando el tema a tratar lo requiera.
- Relacionar las matemáticas con la vida cotidiana, cualquier concepto matemático vendrá de la mano de una necesidad o al menos de una mayor contextualización.
- Elevar la motivación en el aprendizaje de las matemáticas.
- Tener presentes los conocimientos matemáticos del alumnado, respetándolos y valorándolos a la hora de resolver las situaciones de aprendizaje.
- Trabajar con distintos niveles de conocimientos matemáticos y ritmos de aprendizaje.
- Romper la secuencialización lineal clásica que se usa para la exposición de las matemáticas a niños y niñas.

Las excepciones vendrán sólo cuando se quiera profundizar sobre algún concepto matemático determinado. Por ejemplo, no se puede descartar la posibilidad de dar un monográfico sobre el uso de la calculadora, lectura e interpretación de gráficas, unidades de medida...

## 2 Matemáticas activas, o cómo reinventar las matemáticas

La única forma de llegar a comprender las matemáticas es utilizándolas. Su estudio no es algo pasivo donde actuamos de meros espectadores, sino que es necesario trabajar con ellas, usar “el lápiz y el papel” para llegar a comprenderlas. En las aulas de EPA hemos podido comprobar cómo hasta las personas analfabetas logran abstraer los conceptos matemáticos en el momento en que son capaces de utilizarlos.

Por tanto, optar por un tratamiento activo de las matemáticas en la EPA es un buen camino para llegar a los conceptos matemáticos y, sobre todo, para quedarse con ellos, por eso, este tratamiento tiene que formar parte de la estrategia de aprendizaje.

Si el conocimiento matemático es una construcción social y no un cuerpo de doctrina terminado y listo para ser exhibido, las personas que se encuentran en un proceso de aprendizaje deben participar en la construcción integradora de los conocimientos, de no ser así, difícilmente podrán reconocer los resultados y controlar el proceso. Lo contrario sería como estudiar recetas de cocina sin intentar guisar nunca nada.

Cabría advertir que, aunque se tenga claro que saber matemáticas es usar matemáticas, en la práctica se choca con la extendida idea de que son la ciencia del pensamiento abstracto. Suele ser un dilema permanente en la educación matemática la división entre teoría y práctica, o entre contenidos conceptuales y procedimentales. Muchas veces parece que, en matemáticas, primero hay que estudiar unos conceptos abstractos para luego, en el mejor de los casos, ponerlos en práctica. Lo único que puede hacer una persona con unas matemáticas terminadas es reproducirlas e intentar buscar, mediante la aplicación, la única actividad posible.

Pero desde un enfoque cultural del conocimiento matemático, no hay que poner fronteras entre el pensamiento y la acción. Desde la misma introducción de los conceptos ya se puede trabajar activamente con un proceso de búsqueda, de investigación, de descubrimiento (etimológicamente "destapamiento") para intentar desde uno mismo y desde el principio dar forma a las matemáticas. Por eso la importancia de adoptar en las aulas de EPA el método heurístico, el aprendizaje por descubrimiento.

Si Piaget dijo "comprender es inventar", en el caso de personas adultas se puede añadir que inventar es comprender. La persona está constantemente construyendo hipótesis y creando estrategias, por eso la enseñanza de las matemáticas se puede convertir en un proceso de reinventar conceptos ya inventados. Igual que la persona el analfabeta numérica reinventa una forma de sumar no académica que le es muy útil para resolver sus problemas, se puede también reinventar una forma de sumar mejor de la que ya se tiene, aunque haga mucho tiempo que está inventada y todo el mundo la utilice.

Desde el aula se debe ayudar a que este autodescubrimiento sea todo lo rápido y eficaz que se pueda, facilitándolo y acelerándolo. Por eso es bueno hablar de la introducción del método socrático en las clases de matemáticas, con la vista puesta en un proceso de preguntas y de autodescubrimiento dirigido (¿cómo se haría si el número fuera más grande?, ¿se puede generalizar lo que acabamos de encontrar?, ¿se podría conseguir de otro modo?, ¿es posible esto?, ¿se parece a algo conocido?, ¿es mejor hacerlo así?).

En resumen, la educación matemática en la EPA debe tener entre sus estrategias más significativas, el método de aprendizaje por descubrimiento, favoreciendo que cuando las personas generen sus propios conocimientos matemáticos empiecen a ver aspectos matemáticos ‘en medio’ de otros conocimientos que ya poseen.

## 3 Un método basado en los conocimientos anteriores

Aun sabiendo que los conocimientos matemáticos de las personas adultas son extremadamente útiles en su vida cotidiana, parece innegable la conveniencia de acceder a otros conocimientos matemáticos que faciliten el desarrollo personal de los ciudadanos adultos como parte activa de la sociedad que les rodea. Por eso partimos de la idea-necesidad de hacer “superación por incorporación” de los conocimientos populares anteriores. No sólo crear capacidades nuevas sino mejorar y ampliar las que ya existen.

Pero, ¿cuál sería el método adecuado para enseñar matemáticas a las personas adultas, que se apoyara en los conocimientos subjetivos previos, en lo que saben y en cómo han llegado a saberlo?

A continuación describimos un método dividido en seis pasos por el que, basándonos en esos conocimientos previos, se puede construir gradualmente una estructura matemática más formal[1].

| MÉTODO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTRUCTURA MATEMÁTICA MÁS FORMAL | |
|---|---|
| Paso A | Identificar los procedimientos matemáticos que maneja la persona adulta y dónde los utiliza |
| Paso B | Hacer consciente ese saber |
| Paso C | Afianzar el sistema que utiliza para que lo maneje mejor |
| Paso D | Poner en crisis su sistema, evidenciando los límites del mismo |
| Paso E | Dar herramientas para que construya un sistema más sólido |
| Paso F | Afianzar el manejo del nuevo sistema |

[1] Adaptado de MARIÑO, G. (1985:20-21): *¿Cómo opera matemáticamente el adulto del sector popular?* Bogotá: Dimensión educativa.

PASO A: IDENTIFICAR LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS QUE MANEJA LA PERSONA ADULTA Y DÓNDE LOS UTILIZA.

Como comienzo del proceso resulta imprescindible averiguar las estrategias matemáticas generadas y utilizadas por las personas adultas, desde qué sistema de numeración utilizan, hasta cómo suman, cómo multiplican y dónde utilizan dichos conocimientos.

PASO B: HACER CONSCIENTE ESE SABER

No se trata de hacer una enseñanza basada en las deficiencias, sino una valoración de los propios métodos de las personas adultas, por eso conviene explicitarles lo que saben para que sepan qué saben.

No suele resultar difícil que las personas adultas reconozcan sus habilidades matemáticas para resolver sus problemas más cotidianos, aunque también admiten sus dificultades más allá de ellos. De hecho, disponen a su alrededor de múltiples ejemplos donde “sus” matemáticas les han servido en muchas situaciones diarias, quizá lo difícil resulta que reconozcan que esas habilidades son matemáticas y no “sentido común”, “cuenta de la vieja”, o “de cajón”.

Por todo esto, sería importante al comenzar el aprendizaje de los nuevos conceptos, recordar que mucho de lo que se va a conseguir con ellos ya se sabe hacer de otra forma.

PASO C: AFIANZAR EL SISTEMA QUE UTILIZA PARA QUE LO MANEJE MEJOR.

Los conocimientos matemáticos de las personas adultas no están desligados unos de otros, poseen una cierta sistematización, todas las personas tienen un método personal-general de hacer matemáticas, aunque muchas veces sea difícil explicitarlo. Mariño llega a decir por ejemplo que “si existiera un adulto que no haya elaborado un sistema de ‘escritura oral’, nuestra propuesta sería ‘obligarlo’ a que creara su propio sistema”, para que a partir de él se pueda avanzar hacia la escritura de los números.

Además, como la mayoría de los procedimientos no académicos son para resolver problemas orales, todo lo que sea afianzar su propio sistema serviría al mismo tiempo para perfeccionar el cálculo mental.

PASO D: PONER EN CRISIS SU SISTEMA, EVIDENCIANDO LOS LÍMITES DEL MISMO.

Hay que ver situaciones donde el sistema propio es insuficiente, ya sea porque falten conocimientos, el tiempo empleado sea demasiado, haga falta mucha memoria para hacerlo de cabeza cuando los números se complican, se limiten las posibilidades futuras o, simplemente, se compruebe que en un contexto no habitual algunas personas no llegan a resolver los problemas.

PASO E: DAR HERRAMIENTAS PARA QUE CONSTRUYA UN SISTEMA MÁS SÓLIDO.

Este paso, que enlaza con el autoaprendizaje dirigido, lleva consigo la relación de los nuevos algoritmos con los anteriores. Una vez que sabemos por ejemplo cómo suman, estamos en disposición de dirigir el aprendizaje para la construcción del nuevo procedimiento de suma partiendo del primero.

Para facilitar esta práctica se pueden explicitar las semejanzas y las diferencias entre los dos métodos. Muchas veces los procedimientos estandarizados no escolares usan la descomposición y el agrupamiento repetido, que son operaciones habituales en los algoritmos académicos, aunque a menudo quedan ocultas. Durante algún tiempo se pueden mantener los dos procedimientos simultáneamente, comprobando con el método antiguo, que los problemas “salen bien” con el nuevo.

PASO F: AFIANZAR EL MANEJO DEL NUEVO SISTEMA.

Confirmar que el nuevo sistema soluciona problemas antiguos y otros que no solucionaba el anterior. Conviene insistir en la idea de que los nuevos métodos aparecen para resolver los problemas reales que tenemos o que podemos tener en la vida diaria.

Para tener en cuenta la experiencia previa de las personas adultas no basta con contabilizar cuáles son los conocimientos matemáticos anteriores; también, a pesar de la dificultad intrínseca que supone, se debe pensar en cómo se ha llegado a ellos, cuáles son las estructuras de pensamiento que nos ha dejado la experiencia, cómo las utilizamos y cómo las podemos aprovechar para aprender a resolver otros problemas más complicados.

### 4 Alejarse de los métodos generales y el formalismo

Si la construcción de las matemáticas por parte de las personas adultas va de lo concreto a lo general, entonces los métodos generales aparecerán después de trabajar de forma particular en distintos contextos. Este modo de tratar las matemáticas, que hace por ejemplo que las definiciones aparezcan al final, rompe con los planteamientos axiomáticos-deductivos clásicos que impregnan la educación matemática.

Los métodos generales nos alejan de los contextos particulares, tendiendo a vaciar de significado las situaciones. Nos equivocaremos al pensar que si se conocen las fórmulas generales se sabrán las aplicaciones de ellas derivadas. Pretender el uso de métodos generales buscando una hipotética economía de medios nos aleja de estrategias propias de las personas adultas, basadas en casos particulares, lo que rompe la dirección marcada en el apartado anterior. No sólo las generalizaciones en matemáticas consisten en saber el teorema de Pitágoras, la ecuación de segundo grado o la fórmula para hallar el volumen del cono. También se generaliza en EPA si se da más importancia al número 10.000 que al concepto de 10.000 personas (o al número acompañado de cualquier unidad), lo que nos puede dejar sin una idea clara de lo que significa esa cantidad. Ese número es mucho o poco dependiendo de la magnitud que le acompañe. Poner énfasis en el método general de la resta hace que se olvide el contexto de cada problema donde aparece esa operación, permitiendo que se produzcan errores tales como que el número resultante sea mayor que del que se ha restado.

Además, si partimos de la conveniencia de que las matemáticas en la EPA sean cotidianas y construidas desde el aula, parece lógico renunciar a priori al formalismo clásico que inunda todos los textos de esta asignatura. La EPA no es un buen sitio para incluir el rigor matemático. Éste es necesario para la construcción de las matemáticas como ciencia, pero no es imprescindible heredar este rigor en los estudios de contenidos básicos. Sin embargo, la educación matemática abusa muchas veces de exposiciones lógico-formales en detrimento de exposiciones más intuitivas, que favorecerán la transferencia a contextos cotidianos. La intuición, la experiencia e incluso el pragmatismo, deben robar protagonismo a los métodos axiomáticos deductivistas.

## 5 Las Matemáticas como parte del lenguaje cotidiano: implicaciones metodológicas

Desde todas las escuelas de pensamiento matemático se relacionan, en mayor o menor medida, las matemáticas con el lenguaje y lo mismo ocurre desde todas las corrientes espistemológicas, en las que a las matemáticas se les reconoce su aspecto de lenguaje[2].

Estas conexiones entre matemáticas y lenguaje nos remiten a la dimensión socio-cultural de las matemáticas. Tanto éstas como el lenguaje, son cuerpos dinámicos de conocimientos y sus significados se crean y se desarrollan en una cultura específica. Es dentro de esa cultura donde crecen y se relacionan, y donde ambos se convierten en el soporte del desarrollo del pensamiento. Es la sociedad la que inventa la lengua hablada, el lenguaje escrito y las matemáticas. De ahí el carácter “relativista” del conocimiento matemático, que queda ligado de esta forma, al contexto y al que lo crea o al que lo reconstruye.

Las matemáticas no son un lenguaje diferente al lenguaje que utilizamos habitualmente, sino que forman parte de él, son un subconjunto suyo con unas utilidades precisas, así las matemáticas forman parte del lenguaje cotidiano.

Desde una perspectiva centrada en EPA, hay que alejarse de posturas “cientifistas” que abogan por unas matemáticas con ejes en la precisión y en el rigor, influenciadas por el discurso de los matemáticos profesionales, que muchas veces olvidan el poderoso medio de comunicación que el lenguaje matemático supone. Un medio de comunicación cuyo dominio habitual nos facilitará la descripción y comprensión del entorno, incrementando sus posibilidades y su precisión, permitiéndonos ver y mostrar una realidad más rica, con más tonalidades.

---

[2] Para profundizar en estas ideas ver OLIVERAS, M. L. (1996): *Etnomatemáticas. Formación de profesores e innovación curricular*. Granada: COMARES; PIMM, D. (1990): *El lenguaje matemático en el aula*. Madrid: Morata y las conclusiones del Grupo de Trabajo “Matemáticas y Lenguaje” del ICME8 publicadas en QUESADA, J.F. (1998): *“Matemáticas y lenguajes: un estudio multidisciplinar”*. En QUESADA, J.F. (ed). *Matemáticas y lenguajes: perspectivas lógica, semiótica, social y computacional* (1-18). Sevilla: Servicio de publicaciones de la SAEM Thales.

Así, uno de los objetivos que deben de tener las clases de matemáticas en la EPA es aumentar la fluidez oral del alumnado. En las personas adultas el control del lenguaje matemático supone una fuerte dosis de confianza y autoestima, sobre todo en una sociedad dónde, cada vez más, se habla o se convence en términos cuantitativos. La posibilidad de poder utilizar en nuestra propia conversación datos, formas y argumentos matemáticos dará sin duda más seguridad a nuestro discurso. De igual forma, el dominio del lenguaje matemático ayudará a paliar en gran medida algunas deficiencias atribuidas a las personas analfabetas, como el no saber describir ni comunicar distintos estados anímicos, hacer asimilaciones simplificadoras, fijar atributos que pueden ser sólo circunstanciales, etc.

En definitiva, desde una clara perspectiva de educador o educadora de personas adultas, las matemáticas son ante todo parte de un lenguaje cotidiano que:

- Posibilita expresar y entender ideas de forma, cantidad, tamaño y orden.
- Ayuda a describir nuestro universo físico.
- Facilita el intercambio mercantil.
- Hace posible el análisis y la comprensión de ciertos aspectos de las relaciones sociales.

Esta forma de pensar tiene algunas implicaciones metodológicas desarrolladas a continuación:

## A. EL LENGUAJE NO ESCRITO DE LAS MATEMÁTICAS

En un contexto de EPA las matemáticas en forma oral cobran gran importancia, ya que aparte del uso habitual que se les da, las personas analfabetas numéricas emplean casi en exclusiva las matemáticas orales. Por ello, las matemáticas orales deben apoyar el aprendizaje de los conceptos matemáticos de las personas adultas.

La diferencia entre matemática escrita y oral es más profunda de lo que parece, no es sólo que las mismas matemáticas se puedan exponer de una forma o de otra, sino que los procedimientos de las matemáticas orales son distintos que los de las matemáticas escritas. Por ejemplo, la *escritura oral* de los números no es posicional, se opera de izquierda a derecha, y muchas personas utilizan con frecuencia sistemas de numeración de base cinco o veinticinco. La matemática oral valora más una solución aproximada a los problemas que la escrita, la ausencia de papel obliga al cambio de los algoritmos operativos, las técnicas de redondeo y estimación tienen menos sentido cuando se pueden escribir las operaciones. Sin embargo, a pesar de todas estas diferencias y de lo difícil que pueda ser estructurar en la cabeza las estrategias de cálculo, lo que está claro es que, utilizando palabras de Carraher, "las matemáticas orales no son caóticas, están organizadas en heurísticas flexibles, que se ajustan a los problemas" (1995:174)[3], de tal forma que las soluciones orales aproximadas permiten con mayor facilidad la comparación, la relación y la consciencia del *significado del número* (su tamaño) porque se ve mejor su relación con la realidad.

Por otra parte, las matemáticas escritas, generalmente identificadas con las escolares, se restringen a entornos particulares, casi siempre alejados de la vida cotidiana y muchas veces artificiales. Pero poder expresar verbalmente las matemáticas no sólo tiene que ver con su funcionalidad diaria, las matemáticas se aprenden mejor verbalizándolas. Por lo tanto, la discusión y el diálogo deben ocupar un lugar importante en las clases de matemáticas.

Desde el mundo de la EPA son muchas las voces que coinciden en dar a la discusión en clase su carácter de aprendizaje, aunque a menudo las matemáticas no se consideran como un tema apropiado para la discusión. ¿Cómo vamos a discutir de matemáticas, si la creencia generalizada es que son objetivas, rigurosas, universales y definitivas? Este prejuicio se agudiza en los centros de EPA, donde se relaciona matemáticas con cálculos escritos e inamovibles. Por eso algunas veces, al propiciar en clase un cambio de impresiones sobre matemáticas, oímos frases como: *"Llevamos un montón de tiempo hablando sin hacer nada de cuentas"*.

Creemos necesario decodificar estos prejuicios, mostrarlos como tales y lograr discutir y verbalizar las matemáticas, ya que éste es un paso más para su comprensión. Conoceremos algo si somos capaces de explicarlo. Según palabras de Ibáñez "una conversación es una inmensa revolución y una conversación avalada con datos, términos,

---

[3] CARRAHER, T.; CARRAHER, D. Y SCHLIEMANN, A. (1995): En la vida diez, en la escuela cero. México: Siglo XXI.

referencias y relaciones matemáticas, puede ser una revolución más definitiva" (1994:73)[4]. En resumen, incrementar el interés por las matemáticas orales e intentar conseguir una verbalización de los contenidos matemáticos deben ser principios básicos de nuestra metodología.

## B. MATEMÁTICAS FORMATIVAS

Mucho se ha hablado sobre el poder formativo de las matemáticas, casi todos los trabajos acerca de los fines de las matemáticas resaltan su importancia para desarrollar la capacidad de razonamiento, mientras que sus métodos sirven como referentes para promover dinámicas en la resolución de problemas diarios. Son multitud los libros de "ayudar a pensar", cuyas páginas están ocupadas por conceptos matemáticos o por contenidos que bordean las matemáticas, donde se cree que desde las matemáticas se puede ayudar a pensar. Pero hay pocas pruebas de que las matemáticas escolares tengan la capacidad de desarrollar el razonamiento fuera de su propio dominio, más bien su contribución en esta línea viene dada por su carácter de lenguaje. Al igual que otros lenguajes, contribuye al desarrollo de la capacidad de razonamientos.

Desde Vigotski se vincula el lenguaje al pensamiento, hasta tal punto que un lenguaje inapropiado y primitivo reducirá nuestra potencia de pensamiento, menguando la capacidad de abstracción. Luria, discípulo del anterior, afirmaba que "allí donde el lenguaje no posee formas complejas para señalar distintas categorías, no podemos encontrar las propias categorías del pensamiento abstracto" (1987:15)[5]. Los esquimales utilizan gran número de términos para describir el hielo, una realidad muy importante y habitual en sus vidas, mientras que nosotros lo hacemos con una sola palabra.

El objetivo, entonces, es buscar una utilización cada vez más polivalente del lenguaje (lingüístico y matemático), con un uso más consciente y depurado de sus códigos, para que aparte de ser un soporte para la comunicación, colabore en la creación de estructuras

---

[4] IBAÑEZ MARTÍNEZ-CONDE, J. (1994): *El regreso del sujeto.* Madrid: Siglo XXI.

[5] LURIA, A.R. (1987): Desarrollo histórico de los procesos cognitivos. Madrid: Akal.

cognitivas. Según Vile: “Las matemáticas, el lenguaje y la sabiduría humana evolucionan siempre en mutua relación” (1998:61)[6].

Con todo lo anterior no se pretende desprender de las matemáticas su carácter formativo como ayuda para estructurar el pensamiento, sólo robarle algo de su exclusividad en este campo, o dicho de otro modo, descubrir y desarrollar otras posibilidades ricas para la EPA. A modo de ejemplo, está claro que el trabajar con precisas definiciones matemáticas ayudará a pensar de una forma más ordenada y rigurosa, pero esa misma precisión se puede trabajar dentro del lenguaje ordinario y lejos de conceptos matemáticos. También se dice que el uso de símbolos en las matemáticas para abstraer y sintetizar sus ideas refuerza su carácter formativo; sin embargo, la cantidad de símbolos y logotipos que actualmente rodean a las personas en el lenguaje ordinario hacen que ni siquiera en el uso de símbolos las matemáticas sean exclusivas (flechas indicativas de direcciones de tráfico, carteles de prohibido fumar, de salidas de emergencia...) En definitiva, si pensamos en las matemáticas como un subconjunto del lenguaje, todas las virtudes de éste se pueden encontrar en aquéllas.

## C. SACAR PROVECHO DE LOS ACUERDOS Y DESACUERDOS ENTRE EL LENGUAJE COTIDIANO Y EL MATEMÁTICO

Considerando que el lenguaje matemático y el cotidiano son productos sociohistóricos y culturales, no debe sorprender que, aunque el primero sea parte del segundo, su crecimiento no se produzca al unísono y de un modo lineal. Hay avances y retrocesos en cada uno de forma independiente y por caminos e intereses distintos, lo que provoca encuentros y desencuentros entre ambos.

Conocer las coincidencias entre el lenguaje cotidiano y el lenguaje matemático permitirá apoyarse en ellas para desarrollar una metodología del aprendizaje matemático. Por otra parte, conocer las desavenencias ayudará a las personas adultas a aumentar la precisión de su lenguaje cotidiano.

---

[6] VILE, A. (1998): “Hacia un modelo semiótico del significado matemático a partir de Peirce”. En QUESADA, J.F. (ed). Matemáticas y lenguajes: perspectivas lógica, semiótica, social y computacional (53-62). Sevilla: Servicio de publicaciones de la SAEM Thales.

Dentro de los desacuerdos, podemos encontrar alguno en el sistema de numeración. Por una parte, las matemáticas utilizan un sistema posicional de base 10, mientras que en el castellano los numerales del once hasta el quince rompen con esa idea, aunque se mantienen más fieles en el resto de las decenas. Otros ejemplos de este tipo se ven en la notación de operaciones, las preposiciones “por” y “entre” tienen unos usos bien distintos de los que les da el lenguaje matemático para hablar de producto y de división respectivamente.

La lógica matemática también tomó palabras del lenguaje ordinario para darles otros significados. La conjunción “y” no es conmutativa en el lenguaje ordinario: “*Baja las escaleras y abre la puerta*”, son acciones consecutivas, primero hay que bajar y luego abrir la puerta. Sí lo es en el matemático. El conector matemático “Si p, entonces q” es interpretado erróneamente como “si no p, entonces no q”, por ejemplo, desde la frase “*Si no llueve iremos a pescar”* se suele deducir en castellano que si llueve no iremos de pesca, lo que desde el punto de vista de la lógica matemática es incorrecto y, dicho sea de paso, suele ser un error común, aunque lloviera podríamos ir a pescar.

En el otro extremo, el de los acuerdo entre los dos lenguajes, encontramos vocablos de igual significación. Por ejemplo, los significados matemáticos de probabilidad, proporción, etc., son los mismos que en el lenguaje ordinario. Cuando alguien dice “no existe ninguna probabilidad” casi seguro que no esté pensando exactamente en el concepto axiomático de probabilidad: un número entre 0 y 1, pero la idea no se aleja mucho de él. Cotidianamente diríamos que “*no hay ninguna probabilidad de ser arrastrado por una ola al pasear por el centro de Madrid*”, sin relacionarlo con la probabilidad 0 que tendría este suceso.

También en el lenguaje ordinario empleamos a menudo palabras y expresiones matemáticas respetando su significado, aunque a veces no somos conscientes de ello. Cuando oímos *“el esférico llegó al rectángulo de juego”, “échame unos cubitos en el vaso”, “una calle es paralela a otra”, “en dos kilómetros a la redonda*”… no se suele pensar, ni siquiera para sacar partido pedagógico, en las ideas geométricas a las que hacemos alusión, lo que supone un desperdicio de recursos para apoyar el aprendizaje de esos conceptos matemáticos.

Dentro de los elementos comunes que tienen los dos lenguajes podemos observar algunos giros lingüísticos utilizados con frecuencia en las matemáticas, como por ejemplo: *más que, al menos un elemento, casi todos, todos, más pequeño que, dos veces menor que, tan grande como*, etc. Sorprende que la comprensión de estos giros no se trabaje en las páginas de los textos matemáticos. En las clases de matemáticas se suele huir de la lengua, como si fueran dos problemas distintos y sin vinculación entre ellos.