

# La enseñanza de la numeración de una lengua indígena: el caso del Tu'un Savi

**José Luis Cortina Morfin**

“...no necesitamos considerar que todos los sistemas matemáticos son igualmente complejos para reconocer que cada uno es un logro único del pensamiento y el razonamiento humanos. Cada uno implica un punto de vista filosófico único que, una vez perdido, nunca podrá volver a imaginarse.”

Harrison, K David [Cuando Mueren las Lenguas]

---

<sup>1</sup> jose.luis.cortina@mac.com  
Universidad Pedagógica Nacional, México  
<https://orcid.org/0000-0002-1926-0465>

Así como la biodiversidad de nuestro planeta, la diversidad lingüística de la humanidad también está seriamente amenazada. Se estima que para finales de siglo desaparezcan casi la mitad de las 7000 lenguas que aproximadamente se hablan hoy en el mundo. México no es una excepción en el acontecer de estos dos fenómenos globales. Como es sabido, muchas de las especies endémicas de nuestras tierras están en grave riesgo de extinción, como la vaquita marina. En cuanto a la diversidad lingüística, en el 2010 la UNESCO señaló que, de las 364 variantes en que se hablan las 68 lenguas de México, 133 estaban en alto riesgo de ser desplazadas. De ellas, se consideró que 33 estaban seriamente amenazadas y otras 19 ya se encontraban a punto de desaparecer.

Desde el 2001, la protección, recuperación y desarrollo de la diversidad lingüística de nuestro país ha sido una obligación del Estado, formalizada en el Artículo Segundo de la Constitución. Un avance en la procuración de este deber se dio en el 2003 cuando se promulgó la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas. En ella se dispuso que se fomenta e instrumenta en la educación pública “la preservación, estudio y desarrollo de las lenguas indígenas nacionales” (Artículo 13, fracción V).

En otros capítulos de este libro se explica la importancia de que los maestros enseñemos la numeración de una lengua indígena. Se argumenta que enseñándola podemos contribuir, de manera significativa, a la recuperación, la preservación e, incluso, el desarrollo de esa lengua; es decir que enseñando la numeración de una lengua indígena podemos contribuir al cumplimiento de lo que estipula la Ley. Pero también se explica que enseñar esa numeración puede representar una oportunidad importante para procurar objetivos educativos, específicos de la materia de matemáticas. Dicho brevemente, a través del estudio de una numeración oral originaria en nuestras aulas se puede mejorar la comprensión de los alumnos de qué son los números y cómo es que pueden ser organizados y expresados de múltiples formas. Además, puede ser una vía para mostrarle a nuestros educandos la riqueza y complejidad del pensamiento matemático que ha y sigue formado parte de las prácticas de los pueblos originarios de nuestro país, ayudándoles a ver cómo las matemáticas son una parte importante de su herencia e identidad cultural.

Querer enseñar algo a un grupo de estudiantes es sólo un primer paso en nuestro quehacer como docentes. Hay muchas cosas que planear y diseñar, y a veces también hay conocimientos que tenemos que comprender mejor. En este capítulo se exponen cuatro principios didácticos que, como resultado del trabajo que mis colaboradores y yo hemos realizado durante 15 años, hemos considerado deben procurarse, no sólo para lograr que nuestros alumnos aprendan una numeración, sino para que el hacerlo les sea

educativamente beneficioso a ellos y a las comunidades a las que pertenecen.

### **Primer Principio Didáctico: conocer mejor la numeración originaria**

Como también se explica en otros capítulos de este libro, apoyar el aprendizaje de la numeración de una lengua conlleva mucho más que lograr que nuestros alumnos puedan enunciar secuencialmente el nombre de los números. Implica, sobre todo, lograr que entiendan la lógica de la numeración; esto es, implica que entiendan su regularidad y cómo esta está estructurada. Además, puede implicar que también entiendan mejor las formas gramaticales particulares que se usan en los nombres de números en la lengua a la que pertenecen.

Un primer paso que como docentes debemos dar para conocer mejor la numeración de una lengua implica identificar a qué números se les da un nombre propio y cuáles son expresados combinando el nombre de otros. Para entender mejor esto, revisemos cómo se nombra a los números del 1 al 19 en tu'un savi o mixteco, variante de la comunidad de Santa María Cuquila, Ñuu Kuiñi, Tlaxiaco, Oaxaca:

	10 uxi
1 in	11 uxi in
2 uu	12 uxi uu
3 uni	13 uxi uni
4 kumi	14 uxi kumi
5 u'u	15 xe'o
6 iñu	16 xe'o in
7 uja	17 xe'o uu
8 una	18 xe'o uni
9 ii	19 xe'o kumi

En la lista se nota que hay once números a los que se les da un nombre singular (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 15), y hay ocho que se expresan combinando el nombre otros números (11, 12, 13, 14, 16, 17, 18 y 19). Por ejemplo, el 14 se expresa retomando los nombres del 10 (uxi) y del 4 (kumi).

El 15 (xe'ò), por su parte, tiene un nombre singular, pero el 16 (xe'ò in) se expresa asociando los nombres del 15 y del 1.

El combinar los nombres de los números para nombrar otros fue una solución práctica y eficaz que muchas culturas del mundo encontraron para poder expresar numerosidades grandes. Debido a que la capacidad humana para la memoria es limitada, una numeración oral en que se le dé un nombre singular a cada número podría funcionar hasta el 30 o 40, pero se volvería inviable con cantidades más grandes. Simplemente habría demasiados nombres que recordar.

*Un segundo paso* para conocer mejor una numeración oral implica identificar la operación aritmética presente en los números que se expresan combinando el nombre de otros, la cual generalmente no se explicita. En el caso de los números tu'un savi de la lista, esta operación es claramente la suma. Así, el 15 (xe'ò) se suma al 1 (in) para expresar 16 (xe'ò in;  $15 + 1$ ).

En la expresión que se usa para nombrar algunos números en tu'un savi también está presente la multiplicación. Por ejemplo, el número 100 (u'u xiko) se expresa combinando los nombres del 5 (u'u) y del 20 (xiko):  $5 \times 20 = 100$ .

Los estudios de las numeraciones de las lenguas del mundo muestran que la operación de la suma y de la multiplicación son, por mucho, las más comunes. Sin embargo, es importante tener presente que, en las numeraciones de algunas lenguas, la resta y la división también pueden estar presentes en el nombre de ciertos números, aunque sólo sea de manera sobreentendida.<sup>1</sup>

*El tercer paso* para conocer mejor una numeración oral conlleva identificar la regularidad que sigue la numeración en el uso de la suma y la multiplicación para ir nombrando a los números, y así reconocer su lógica implícita. Por ejemplo, en el caso del tu'un savi, los números del 20 al 399 se expresan siempre como múltiplos de 20 a los que se les suman los números del 1 al 19. Así, el número 365 se dice "xe" o "uni xiko u'u" (15, 3, 20, 5), implicando el siguiente enunciado aritmético:  $[(15 + 3) \times 20] + 5$ .

Es importante mencionar que, en general, las numeraciones orales son menos regulares que los sistemas de numeración escritos. Es común encontrar en una numeración oral formas de nombrar a algunos números que son inconsistentes con la regularidad general que la gobierna. Por ejemplo, en la numeración del tu'un savi, el número 20 se expresa de dos formas distintas: "oko" y "xiko". La primera expresión se usa para nombrar la

---

<sup>1</sup> Un ejemplo de esto son los nombres que se le daban en *latín* a los números 18 y 19: "duodeviginti" y "undeviginti". Traducidos literalmente significarían "dos de veinte" y "uno de veinte". Como se puede notar, en estos nombres numéricos está implícita la resta:  $20 - 2 = 18$ , y  $20 - 1 = 19$ .

cantidad de 20, y la segunda se usa cuando el número 20 es multiplicado. Por ejemplo, el número 30 se dice “oko uxi”, que traducido literalmente significaría “veinte diez”:  $20 + 10$ . El 50 se dice “uu xiko uxi”, que traducido literalmente significaría “dos veinte diez”:  $(2 \times 20) + 10$ . Nótese cómo en el primer caso el 20 no es multiplicado, así que se expresa como “oko”. En el segundo caso, el 20 es multiplicado por 2 (“uu”), así que se expresa como “xiko”<sup>2</sup>.

Así pues, *el cuarto paso* en el proceso de conocer mejor la numeración de una lengua implica identificar sus irregularidades. Éstas pueden ser bastantes (como en las numeraciones de las lenguas romances europeas) o muy pocas (como la numeración del tu'un savi). El que como maestros las identifiquemos es importante, ya que pueden ser algo que confunda a los alumnos, por lo que habrá que tenerlas presentes durante la enseñanza.

Es importante no perder de vista que, como se explica en el Capítulo 2 de este libro, hay muchas diferencias entre las numeraciones de las lenguas indígenas nacional, algunas de ellas son más de carácter matemático, mientras que otras son de orden gramatical. Así, para poder enseñar mejor una numeración, los maestros necesitamos no solo tener una buena comprensión de la lógica matemática que sigue, sino también de particularidades lingüísticas de cómo se usa la numeración oral dentro del sistema más general de la lengua.

Un ejemplo de las formas gramaticales complejas que implica el uso de los números en algunas lenguas, como el tselatl, el cho'l y el totonaca, son los clasificadores numéricos<sup>3</sup>. Se trata de recursos lingüísticos que se usan para especificar la clase a la que pertenecen los entes que son numerados, de acuerdo con la cultura y cosmovisión originarias. No es posible describir aquí con el detalle suficiente su función. Sin embargo, a fin de tratar de aclarar este punto, revisemos brevemente el caso de la numeración del totonaca. Cuando se enumeran objetos enteros o boludos en esta lengua, los números del uno al cinco se dicen de la siguiente forma: akgtúm, akgtúy, akgtutu, akgtati, akgtitsis. También se usan estas expresiones para nombrar a los números en abstracto. Así, en totonaca el número 5 se llama akgtitsis.

Ahora bien, cuando lo que se enumera son personas, el nombre de los primeros cinco números cambia a: chatúm, chatúy, chatutu, chatati, chakitsis. Y cuando lo que enumera son animales, cambia a: tantúm, tantúy, tantutu, tantati, tankitsis. Como se puede apreciar, lo que cambia es la primera parte de las palabras. Se trata de prefijos que cumplen la función lingüística de especificar la naturaleza de lo que se enumera: “akg” entes enteros, boludos o abstractos; “cha” personas; “tan” animales.

<sup>2</sup> Según Beaty de Farris (2012), “xiko” se usa como plural de “oko”. También se puede traducir con el significado de “veintena”.

<sup>3</sup> En tu'un savi no se usan clasificadores numéricos.

La cuestión principal para tomar en cuenta aquí es que, como maestros, no debemos perder de vista que una numeración oral forma parte del sistema de una lengua. Conocer mejor una numeración oral puede implicar un esfuerzo de nuestra parte para comprender bien sus características matemáticas, y a veces también algunas de sus características lingüísticas.

### **Segundo Principio Didáctico: lograr en los alumnos el dominio de los elementos numéricos básicos**

Dada la regularidad que tienen las numeraciones de todas las lenguas, los nombres de los primeros números son claves, ya que son los que se usan para ir expresando toda la secuencia numérica posterior. En el trabajo que hemos realizado –como diseñadores didácticos en el tema de las numeraciones de las lenguas indígenas–, hemos reconocido que, para enseñar los nombres de los números, hay que comenzar por apoyar a los alumnos a que dominen la parte inicial de la secuencia numérica. Conseguir esto implica que nuestros estudiantes logren enunciar la secuencia fácilmente, a partir del número 1 y hasta el 10. En el caso del tu'un savi, ello implicaría que pudieran decir, sin mayor dificultad, la siguiente secuencia: in, uu, uni, kumi, u'u, iñu, uja, una, ii, uxi.

Pero eso no bastaría. Para dominarla también sería importante que pudieran decir la secuencia de manera regresiva. Así, en el caso del tu'un savi, también tendrían que poder enunciar fácilmente hacia atrás: uxi, ii, una, uja, iñu, u'u, kumi, uni, uu, in. Además, habría que lograr que los alumnos consiguieran reconocer el sucesor de cualquiera de los números iniciales: uni, kumi; uu, uni; in, uu; uja, una; iñu, uja... Finalmente, tendrían que poder decir, sin mayor complejidad, el antecesor: kumi, uni; uni, uu; uu, in; una, uja; uja, iñu<sup>4</sup>.

¿Pero cómo apoyar que los alumnos consigan un dominio así de la secuencia numérica inicial? Mis colegas y yo, educadores indígenas, hemos adaptado varias actividades lúdicas que han sido diseñadas por reconocidos pedagogos para apoyar a los alumnos a que dominen la parte inicial de una serie numérica oral.

#### **Actividad A: Pasando la pelota y diciendo los números hasta el 5**

Esta es una actividad que consideramos particularmente útil. Se comienza con todo el grupo enunciando la secuencia numérica hasta el 5, con la guía del maestro y en coro: “in”, “uu”, “uni”, “kumi” y “u'u”.

---

<sup>4</sup> Estas recomendaciones didácticas son consistentes con los trabajos de quienes han investigado cómo apoyar el conocimiento temprano de los números. Ver, por ejemplo, el trabajo de Wright y sus colegas (2006).

Posteriormente, el docente toma una pelota de trapo (o algo similar, que sea blando) y se la pasa a uno de los alumnos, quien tendrá que decir el primer número (“in”). Si lo dice correctamente, este alumno le pasa la pelota a un compañero, quien dice el número que sigue (“uu”). Cuando se llega al 5 (“u’u”), el siguiente alumno vuelve a comenzar (“in”).

Cuando algún alumno se equivoca, el docente toma la pelota y le pide al grupo que vuelvan a decir la serie hasta el 5 todos juntos. Entonces le regresa la pelota al alumno que se equivocó, este dice el número correcto, y la actividad continúa.

Esta actividad se usa hasta que se les facilita a todos decir la serie numérica progresivamente. En otras palabras, la actividad se usa hasta que deja de representar un reto a los alumnos. Entonces el docente propone una actividad similar, sólo que ahora la secuencia se ha de enunciar de manera regresiva: u’u, kumi, uni, uu, in.

### **Actividad B: El número que sigue o el que va antes**

Una vez que a los alumnos se les facilita decir la secuencia de manera regresiva y progresiva hasta el 5, el juego evoluciona. Ahora el maestro dirá un número y le pasará la pelota a cualquier alumno, quien deberá decir el sucesor y devolverle la pelota al maestro. Posteriormente, se jugará igual, pero el número que se deberá decir es el antecesor.

### **Actividades siguientes: Pasando la pelota y diciendo los números hasta el 10, 15 y 20**

Cuando se logra que el grupo domine la secuencia numérica en la lengua originaria hasta el 5, se usa la misma secuencia de actividades, pero con los números hasta el 10. Con las numeraciones de algunas lenguas puede ser necesario extenderse. Después se dice hasta el 15 o hasta el 20, dependiendo de la lógica de la numeración y de si hay muchas o pocas irregularidades. En el caso del tu’un savi, la recomendación es ir extendiendo la secuencia de actividades hasta que los alumnos dominen la numeración hasta el 20. El motivo de esto es que, como ya se explicó, la numeración del tu’un savi se vuelve sumamente regular después del 20.

Es importante aclarar varias cuestiones sobre este segundo principio didáctico. Primero, hay que tomar muy en cuenta la edad de los alumnos con los que se va a trabajar. Por ejemplo, con los niños preescolares puede que sean necesarias bastantes sesiones de trabajo antes de que logren el dominio de la numeración hasta el 5. Lograr este mismo objetivo con los de primaria alta o de secundaria seguramente requerirá de menos tiempo.

Otra cuestión que hay que aclarar es que este primer principio implica, claramente, un esfuerzo pedagógico enfocado en la memorización. Pero este

esfuerzo no debe extenderse más allá de lo necesario. Lo mejor es que nuestros alumnos aprendan a decir los números conociendo y entendiendo la regularidad que sigue la numeración de la lengua originaria. Esta regularidad se manifiesta conforme los números se acrecientan, y en los números pequeños no se nota, por lo que hay que comenzar por apoyar a los alumnos a que dominen la secuencia numérica inicial. La familiaridad que logren los estudiantes con los primeros números les ayudará a entender cómo se van retomando los nombres de los números pequeños en la numeración para expresar cantidades cada vez más grandes.

### **Tercer Principio Didáctico: apoyar la comprensión de la estructura matemática básica y el dominio de la regularidad de la numeración**

Una vez que los alumnos han logrado dominar la secuencia inicial de nombres de la numeración de una lengua, se vuelve factible procurar el tercer principio didáctico: apoyarlos a que comprendan la estructura matemática básica y la regularidad de la numeración de la lengua originaria. Un recurso que mis colegas educadores y yo hemos encontrado que es de gran valor para procurar este tercer principio es “el dinerito”. Este requiere la elaboración de monedas y billetes de juguete, ya sea de papel, cartón o algún material de reúso. Un ejemplo de este dinerito se muestra en la Figura 1.

#### **Figura 1**

*El dinerito tu'un savi*



El dinerito que se ilustra en la Figura 1 fue diseñado para enseñar la numeración del tu'un savi. Ello se nota no sólo en los nombres de las cantidades que aparecen en la moneda y los billetes, sino también en las denominaciones monetarias que se seleccionaron. El lector recordará que, en tu'un savi, los números del 11 al 14 se expresan agregándole a 10 (uxi) los números del 1 al 4, y los números del 16 al 19, agregándole al 15 (xe'o) los números del 1 al 4. Además, el 20 (oko) se usa como base multiplicativa. Así, los números “uxi”, “xe'o” y “oko” juegan un papel importante en la numeración tu'un savi.

Es importante aclarar todo esto porque el uso de un material didáctico, como el dinerito, para apoyar el aprendizaje de una numeración distinta a la del tu'un savi tendría que ser adaptado a las características de esa numeración. Por ejemplo, si el objetivo fuera enseñar la numeración del purépecha, se tendrían que usar monedas y billetes con las denominaciones



1 (ma), 5 (iúmu), 10 (témbeni) y 20 (ma ekuátse), dada la forma en la que funciona esa numeración. En náhuatl, en cambio, se usarían las denominaciones 1 (se), 5 (macuili), 10 (mahtlactli), 15 (caxtoli) y 20 (sempoali).

El dinerito se usa en actividades didácticas que buscan ser retadoras para los alumnos, pero también interesantes y divertidas. A continuación se describe una secuencia de estas actividades diseñada en colaboración con el Maestro Gerardo Crisanto Rojas López para apoyar a niñas y niños de la Zona Escolar de Tlaxiaco, Oaxaca, a que conocieran y dominaran la numeración de su lengua: el tu'un savi.

**Actividad 1: ¿Cuánto dinero traigo?**

El objetivo de esta primera actividad es que los alumnos comiencen a familiarizarse con el material del dinerito y que repasen el nombre de los primeros números en su lengua. Para realizar la actividad, los alumnos deben tener cada uno diez monedas de la denominación “in” (\$1) (ver Figura 1).

La actividad comienza con el docente pidiéndole a los alumnos que le ayuden a expresar en tu'un savi la cantidad que (supuestamente) él trae en su monedero. Primero, el docente muestra una cantidad. Después, los alumnos forman un conjunto de monedas con esa cantidad, cada uno en su lugar. Finalmente, los alumnos le dicen al maestro, en tu'un savi, cuánto dinero trae. Por ejemplo, el maestro muestra 4 monedas con la denominación “in”, entonces los alumnos reúnen cada uno esa cantidad en sus pupitres. Finalmente, el maestro pregunta: “¿Cómo se dice esa cantidad en tu'un savi?”, a lo que los alumnos deben responder: “kumi peso” (ver Figura 2).

**Figura 2**

*¿Cuánto dinero traigo en mi monedero?*



En el proceso de realizar la actividad, el docente puede pedir a los alumnos que cuenten cada conjunto que forman usando la numeración de la lengua. Así, una colección de 4 elementos se contaría de la forma en que se muestra en la Figura 3.

**Figura 3**

*Contar 4 monedas de \$1 en tu'un savi*



Se recomienda comenzar con cantidades de 5 o menos monedas. Cuando el maestro note que a su grupo ya no le representa reto alguno expresar en tu'un savi estas cantidades, se recomienda proceder a mostrar cantidades de hasta 9 monedas. Éstas nuevas situaciones se usarán, una vez más, hasta que a los alumnos ya no les implique un reto expresarlas usando los nombres de los números en tu'un savi.

## Actividad 2: Formando cantidades al estilo tu'un savi hasta 20

El objetivo de esta segunda actividad es que los alumnos reconozcan la lógica que sigue la numeración tu'un savi para expresar los números del 10 al 20 y se familiaricen con ella. En esta actividad, cada alumno deberá de contar con el siguiente material: veinte monedas con la denominación “in” (\$1), un billete con la denominación “uxi” (\$10), uno con la denominación “xe'o” (\$15) y uno más con la denominación “oko” (\$20) (ver Figura 1).

La actividad comienza con el docente explicando a los niños que van a practicar cómo usar su dinerito para comprar. Él les mostrará el precio de algo usando números escritos, y ellos deberán reunir la cantidad exacta que habría que pagar para comprarlo. Se presentan primero productos cuyo precio sería de entre 10 y 14 pesos. Por ejemplo, el maestro puede pedirles a los alumnos que junten el dinero que necesitarían para comprar un bote de pegamento; escribe el precio en la pizarra: “\$12”.

Los alumnos, entonces, podrían reunir la cantidad de dos formas, ya sea con 12 monedas de la denominación “in”, o con un billete con la denominación “uxi” y dos monedas con la denominación “in” (ver Figura 4).

### Figura 4

*Dos formas de juntar \$12 con le dinerito tu'un savi*

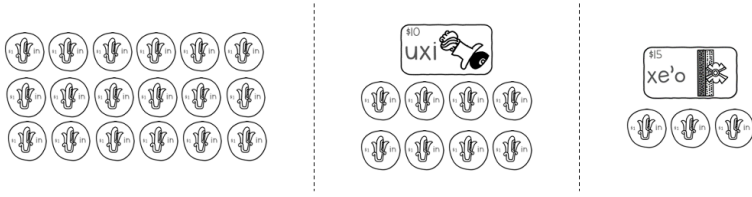


El maestro procura que los alumnos reconozcan las dos formas de reunir la cantidad de \$12 usando el dinerito. También que se den cuenta que de las dos formas, la más simple y conveniente sería la segunda. Finalmente, el docente les dice a los alumnos que la forma más simple es similar a como se expresa el número 12 en tu'un savi: “uxi uu” (10 + 2).

El docente puede presentar varias situaciones análogas con cantidades que varíen entre \$10 y \$14. Después puede aumentar a cantidades que vayan de los \$15 a los \$19. En estas nuevas situaciones, las opciones para formar cantidades aumentarán. Por ejemplo \$18 se pueden formar de tres maneras diferentes con el dinerito tu'un savi (ver Figura 5).

**Figura 5**

*Tres formas de juntar \$18 con el dinerito tu'un savi*



En estas situaciones, el docente también procura que los alumnos reconozcan las tres formas de reunir las cantidades y que se den cuenta de que la más simple es siempre en la que se usa el billete de \$15. Además, les dice a los alumnos que esa forma es similar a como se expresa el número en tu'un savi: “xe’o uni” (15 + 3).

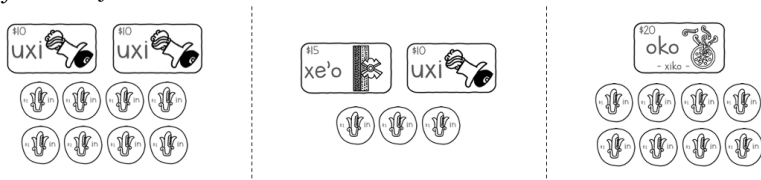
Un caso interesante para explorar es el de \$20, pues con el dinerito tu'un savi hay cinco maneras de formar la cantidad<sup>5</sup>. Una vez más, la que requiere de menos monedas y billetes, la más simple, es congruente con cómo se dice el número en tu'un savi: “oko” (20).

**Actividad 3: Formando cantidades al estilo tu'un savi hasta 39**

El objetivo de esta cuarta actividad es que los alumnos reconozcan y se familiaricen con la forma en la que se usan el 20, el 10 y el 15 en la numeración del tu'un savi para expresar los números hasta 39. Se continúa con el escenario general en el que el docente les pide a los alumnos que reúnan una cantidad de dinero para comprar un producto. Se comienza con situaciones que impliquen una cantidad mayor a \$20, pero menor a \$30. Por ejemplo, el docente le puede decir a los alumnos que el precio de un cuaderno es de \$28. En la Figura 6 se muestran algunas de las formas en los alumnos podrían reunir esa cantidad.

**Figura 6**

*Tres formas de juntar \$28 con el dinerito tu'un savi*



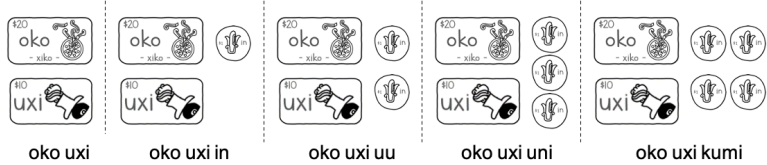
Estas situaciones las puede aprovechar el docente para explicar algunas de las convenciones de la numeración tu'un savi. Puede comenzar aclarando que todas las formas que se proponen son correctas, pero que solo la que hace uso del billete de \$20 es consistente con cómo se expresa el número en tu'un

<sup>5</sup> Invitamos al lector a que encuentre todas las formas en las que se pueden completar \$20 usando el dinerito tu'un savi.

savi. Así, en tu'un savi el 28 se dice: "oko una" (20 + 8). Puede aclarar además que, en la numeración de esta lengua, cuando se usa el "oko" (10) o el "xe'o" (15) para expresar un número, estas sólo aparecen una vez y nunca las dos juntas. Por ejemplo, algunos alumnos podrían pensar que el 25 en tu'un savi se puede decir "xe'o uxi" (15 + 10), pero no es así; se dice "oko u'u" (20 + 5). También podrían pensar que 30 se dice "xe'o xe'o" (15 + 15), pero tampoco es así; se dice "oko uxi" (20 + 10).

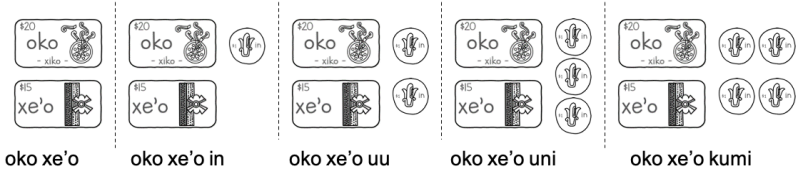
Se recomienda continuar con situaciones que impliquen cantidades que vayan del 30 al 34. En estas es importante que los alumnos reconozcan que, respetando la convención del tu'un savi de usar 20 (oko), la manera más simple de formar estas cantidades con el dinerito implica siempre el uso de un billete de \$20 y uno de \$10 (ver Figura 7).

**Figura 7**  
*Formando cantidades de \$30 a \$34, usando el dinerito tu'un savi*



El trabajo con los números del 35 al 39 es de particular importancia, ya que la lógica que se sigue para expresarlos en tu'un savi puede ser poco intuitiva para los alumnos, sobre todo por la familiaridad que ya tengan con el sistema decimal. Por ejemplo, para los alumnos puede parecer más natural expresar el 35 como "oko uxi u'u" (20 + 10 + 5) que como se expresa convencionalmente en tu'un savi: "oko xe'o" (20 + 15). Es importante entonces que los alumnos reconozcan que la forma más simple de formar las cantidades de \$35 a \$39 con el dinerito es consistente con cómo se expresan los números en la numeración del tu'un savi (ver Figura 8).

**Figura 8**  
*Formando cantidades de \$35 a \$39, usando el dinerito tu'un savi*



**Actividad 4: Representando con numerales escritos los números del tu'un savi hasta 39**

El objetivo de esta actividad es que los alumnos logren reconocer fácilmente el significado de los nombres numéricos del tu'un savi hasta 40 y que

puedan escribir su equivalente en notación numérica convencional, es decir, usando los números indoarábigos (1, 2, 3 ... 10, 11 ...). Un ejemplo sería que el docente escribiera una lista de números, como la que se muestra en la Figura 9, y que pida a los alumnos que escriban el numeral que les corresponde.

**Figura 9**

*Lista de números en tu'un savi*

oko uxi in                  uxi uu                  oko xe'o kumi                  oko uxi kumi                  oko xe'o in

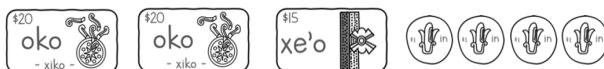
Para realizar esta actividad, los alumnos que lo requirieran podrían usar el dinerito para identificar el numeral del que se trata. Por ejemplo, para saber qué numeral le corresponde al número tu'un savi “oko xe'o kumi”, un alumno podría tomar un billete de “oko” (\$20), uno de “xe'o” (\$15) y “kumi” (4) monedas de “in” (\$1), y después averiguar la suma:  $20 + 15 + 4 = 39$ . El docente también podría hacer uso del dinerito para verificar, junto con todo el grupo, que las respuestas son las correctas (ver Figura 8).

**Actividad 5: Formando cantidades al estilo tu'un savi hasta 100**

Esta actividad es una extensión de la Actividad 4. El objetivo es que los alumnos reconozcan y se familiaricen con la forma en la que se usan el 20, el 10 y el 15 en la numeración del tu'un savi para expresar los números hasta el 100. Algo importante es que los alumnos reconozcan que el nombre del 20 cambia de oko a xiko cuando se usa más de un billete de \$20, además de que siempre se usa la combinación del dinerito –de billetes y monedas— más simple para componer un número. Por ejemplo, en la Figura 10 se muestra la forma más simple de juntar \$59 usando el dinerito. Esta forma es consistente con cómo se expresa el número en tu'un savi: “uu xiko xe'o kumi”:  $(2 \times 20) + 15 + 4$ .

**Figura 10**

*\$59 usando el dinerito tu'un savi*



**Actividad 6: Representando con numerales escritos los números del tu'un savi hasta 100**

Esta actividad es una extensión de la Actividad 5. El objetivo es que los alumnos logren reconocer fácilmente el significado de los nombres numéricos del tu'un savi hasta 100 y que los puedan escribir en notación numérica convencional. Aquí también puede ser de mucha ayuda el dinerito para los alumnos que tengan dudas. También lo puede usar el docente para

verificar, junto con todo el grupo, que las respuestas que den los alumnos sean correctas. Por ejemplo, en la Figura 11 se muestra cómo se puede usar el dinerito para corroborar cuál es el numeral escrito que le corresponde al número tu'un savi “kumi xiko xe'o uu” (97):  $(4 \times 20) + 15 + 2$ .

**Figura 11**

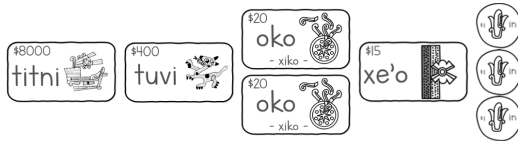
*\$97 usando el dinerito tu'un savi*



No es poca cosa lograr que los alumnos dominen la numeración de una lengua hasta el 100 y que además conozcan la regularidad que sigue y su lógica general. Sin embargo, como docentes quizá queramos ir más allá de ese número. Con la denominación de monedas y billetes que se muestra en la Figura 1 se pueden trabajar los números mayores a 100, hasta el 399, con actividades similares a las ya descritas. Si se quiere trabajar con números aún mayores, se debe de introducir un nuevo billete con la denominación \$400 y el nombre tu'un savi del número: “tuvi”. Con esta adición se pueden formar cantidades hasta el 7999. Después habría que introducir un billete más con la denominación \$8000 y el nombre tu'un savi del número: “titni”. Con este nuevo billete se pueden formar cantidades de más de 150 000. Sólo para dar un ejemplo, la Figura 12 muestra cómo se formaría la cantidad de \$8458 usando el dinerito tu'un savi con billetes de denominación \$8000, \$400, \$20, \$15 y \$1. En la lengua, este número se expresa como “in titni in tuvi uu xiko xe'o uni”:  $(1 \times 8000) + (1 \times 400) + (2 \times 20) + 15 + 3$ .

**Figura 12**

*\$8458 usando el dinerito tu'un savi*



**Cuarto Principio Didáctico: promover el uso constante de la numeración originaria en la escuela y en la comunidad**

El cuarto y último principio didáctico que hemos considerado que debe procurarse implica que, como docentes, no nos demos por satisfechos con haber logrado que nuestros alumnos conozcan y entiendan la numeración de su lengua. Es importante que esta numeración no se quede en ser uno más de los múltiples contenidos a ser tratados en la enseñanza de las matemáticas en la escuela. La recuperación y desarrollo de la lengua originaria requiere que la numeración sea utilizada de manera constante, y la escuela es el lugar ideal para incitar a los alumnos a que lo hagan.

Una actividad que puede ayudar a que los números de la lengua se usen de manera repetida en la escuela es jugar al mercadito con el dinerito. Esta es una actividad divertida en la que unos niños venden productos y otros los compran. Lo importante es que todo el manejo numérico se realice usando la numeración de la lengua originaria.

Pero, además, como docentes podemos usar los nombres de los números en la lengua en muchísimas de las incontables ocasiones en las que se hacen alusiones numéricas en la escuela, y no sólo en clase de matemáticas. Así, por ejemplo, se puede volver costumbre usar los nombres numéricos de la lengua originaria para decir el número del día del mes en el que se está, o para decir cuántos alumnos asistieron ese día a la escuela. Fomentar el uso constante de la numeración de una lengua originaria en la escuela llevará a que los alumnos se familiaricen cada vez más con ella. También ayudará a que la incorporen a su habla cotidiana.

Idealmente, la procuración de este tercer principio no debe restringirse al ámbito de la escuela. Mucho más se avanzará en promover el uso constante de la numeración originaria si se logra involucrar a las familias de los alumnos; y todavía más, si se logran establecer alianzas con las autoridades y otros actores relevantes de la comunidad. Los alumnos querrán usar los números de la lengua si escuchan que están siendo utilizados fuera de la escuela, y que, además, a esos números se les aprecia y reconoce como parte importante de la identidad de quienes conforman la comunidad.

Como docentes, nuestro quehacer tiene un gran poder transformador. Se sabe que a través de la enseñanza escolar se puede favorecer el desplazamiento de las lenguas indígenas, pero las escuelas también pueden contribuir fuertemente a que lo opuesto suceda: que los alumnos indígenas no sólo no dejen de hablar su lengua, sino que la recuperen, la estudien y la desarrollen. En los esfuerzos por cumplir esto, que es lo que propone la Ley, la enseñanza de las numeraciones de las lenguas indígenas puede jugar un papel importante. Además, puede brindar muchas oportunidades para que las niñas y niños indígenas aprendan más sobre los números y las matemáticas.

## Referencias

- Beaty de Farris, K. (2004). *Diccionario básico del mixteco de Yosondúa, Oaxaca*. Instituto Lingüístico de Verano.
- Harrison, K. D. (2007). *When languages die: The Extinction of the World's Languages And The Erosion Of Human Knowledge*. Oxford University Press.
- Moseley, C. (2010). *Atlas de las lenguas del mundo en peligro*. UNESCO.

- Rojas López, G. C. (2016). *Propuesta didáctica, para la enseñanza de la numeración tu'un savi, para escuelas multigrado, indígenas, variante N̄uu Kuiñi, de Cuquila, Tlaxiaco, Oaxaca, región Mixteca*. [Trabajo de titulación inédito para obtener el grado de licenciado]. Universidad Pedagógica Nacional.
- Wright, R. J., Stanger, G., Stafford, A. K. & Martland, J. (2006). *Teaching number in the classroom with 4-8 year olds*. SAGE.