

# La comprensión de lenguaje en personas con síndrome de Down: nuevas perspectivas de investigación y aplicación

Dra. Natalia Arias Trejo  
Facultad de Psicología, UNAM

Ponencia Presentada en el Sexto Encuentro del Seminario  
7 de noviembre de 2014, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM



Dra. Natalia Arias Trejo

Todos los que estamos aquí comprendemos y producimos lenguaje. La adquisición del lenguaje, principalmente en monolingües, se estudia en etapas cruciales, especialmente en los primeros cuatro años de vida. El lenguaje es un sistema complejo, arbitrario, con múltiples reglas y que para nosotros parece, porque lo aprendimos con cierta facilidad y rapidez, que no es tan complejo. ¿Qué pasa cuando esta habilidad rápida y con una tasa de error baja no se manifiesta de manera típica? Por ejemplo, el caso de personas con síndrome de Down (SD de aquí en adelante). Así, en el Laboratorio de Psicolingüística de la Facultad de Psicología de la UNAM nos interesa conocer la relación que existe entre la capacidad cognitiva y el lenguaje.

Lo primero que debemos entender es que, dado que el SD es un trastorno genético, es una condición permanente. Existe una gran variabilidad en los trastornos del desarrollo, por ello es importante conocer las habilidades que podrían desarrollarse. En el síndrome de Down (SD) encontramos un espectro que va desde problemas médicos serios, que pueden o no estar presentes, como los cardíacos, gastrointestinales, respiratorios hasta los cognitivos, dentro de los cuales pueden mencionarse los problemas en memoria de trabajo. Esto representa un serio problema porque uno puede mostrarle a un chico, por ejemplo, cómo hacer algo y ese chico tal vez lo puede olvidar o no retener necesariamente toda la información involucrada. Afortunadamente, hay estrategias que uno puede utilizar para enseñar o transformar el aprendizaje.

Uno de los grandes problemas nacionales es la falta de detección de infecciones del oído frecuentes en el SD, lo cual no permite identificar durante cuánto tiempo del desarrollo temprano un niño tuvo deficiencias auditivas, que no son necesariamente permanentes, pero que se pueden presentar en diferentes periodos. Escuchar óptimamente es fundamental para adquirir el lenguaje. Se necesita, por ejemplo, escuchar el *input* de los adultos que hablan en el entorno para determinar cuáles son los sonidos propios de la lengua materna. Para ello se requieren numerosas exposiciones a los sonidos de la lengua materna, para ir realizando una estadística, una regularidad de los patrones del código. El cerebro entonces realiza la estadística y considera qué información es relevante de aprendizaje y qué información no es relevante.

Se dice que los chicos con SD tienen un habla telegráfica. ¿Por qué la han llamado telegráfica? Porque se tiende a producir palabras sueltas que no se combinan apropiadamente, esto es, no se emiten frases completas o en algunos casos ni siquiera palabras completas. Esto ha sesgado nuestra atención hacia las habilidades lingüísticas de personas con SD porque la investigación y la intervención las terapias del lenguaje se centran en su mayoría en lograr que el niño hable. Para hablar se necesita comprender lo que los individuos con SD a su vez comprenden. Es muy importante que los papás y los maestros a cargo de personas con SD tengan una noción del nivel de discapacidad intelectual con el cual cuenta la persona. Por ello, las terapias deben estar individualizadas y tienen que estar acordes a un punto de partida que es la edad mental. En el Laboratorio de Psicolingüística realizamos una evaluación neuropsicológica por medio de la Escala Weschler de Inteligencia para Niños WISC-IV y la Escala Weschler de Inteligencia para los niveles Preescolar y Primario WPPSI III que nos permiten tener un aproximado de la edad mental de la persona.

¿Por qué el lenguaje? El lenguaje permite comunicarnos socialmente y emocionalmente. Por medio del lenguaje es posible expresar emociones como tristeza, alegría y angustia, así como estados de ánimo complejos. El lengua-

je nos da acceso a la lectura, es la puerta de acceso al conocimiento que no necesariamente se adquiere de forma oral, como el conocimiento científico. Asimismo, el lenguaje nos permite tener explicaciones del mundo tanto concretas como abstractas. Por estas razones, es necesario intentar comprender lo que comprenden las personas con discapacidad intelectual y utilizar sus habilidades de comprensión para ayudarles a adquirir habilidades de comunicación. De no hacerlo, se limitaría su capacidad de expresión, la cual también podría desarrollarse por medio de otras disciplinas, por ejemplo, el arte; sin embargo, podríamos apoyar a las personas SD para comunicarse y que sean capaces de acceder al conocimiento por medio de su lengua materna.

En el desarrollo típico se han identificado algunos momentos cruciales en la adquisición de lenguaje y no se sabe con certeza si las personas con discapacidad intelectual pasan por las mismas etapas de adquisición. Por ejemplo, se sabe que los bebés tienen preferencia a la voz materna. Esto se ha investigado por medio del paradigma de succión artificial. Se ha comprobado que los bebés prefieren escuchar palabras en su idioma nativo, ya sea italiano, alemán, español, portugués o inglés, sobre cualquier otro idioma. Asimismo, prefieren escuchar la voz de su madre o padre que cualquier otra voz. Esto se observó durante el último trimestre de gestación. Entonces, ya existe un reconocimiento, no necesariamente de la voz ni de la lengua materna, sino de patrones de ritmo de prosodia y de acentuación.

Al presente, no se sabe si los bebés con SD como aquellos con desarrollo típico, reconocen su nombre y algunos otros nombres como puede ser el de su madre antes de los 6 meses de edad. Tampoco se sabe si asocian esos nombres a imágenes visuales en particular. En el desarrollo típico, la etapa posterior es la producción oral de vocabulario, esto alrededor de los 10 y 12 meses los niños incrementan su vocabulario paulatinamente hasta que alrededor de los 24 meses de edad sucede la explosión de vocabulario, etapa en la que los niños aumentan de forma considerable su vocabulario. Esto sí lo sabemos en SD, sabemos que la mayoría de los chicos con SD pasan por una explosión de vocabulario a partir del periodo de edad mental de dos años, aproximadamente. Recordemos que esto puede representar una edad cronológica de 2 a 10 años de edad. En el Laboratorio de Psicolingüística el tipo de investigación que se realiza principalmente es la relacionada con la comprensión. Afirmar que los niños con SD poseen poco vocabulario es un mito. Aparentemente, a nivel producción poseen poco vocabulario pero cuando éste se mide a nivel de comprensión, se observa que existe una trayectoria muy parecida a la encontrada en niños con desarrollo típico. Para investigar el vocabulario que conocen las personas con SD, empleamos un inventario de palabras en el que los padres señalan de una lista de palabras cuáles conocen sus hijos. En el inventario, los padres también indican los gestos que sus hijos utilizan para comunicarse. Afortunadamente, vemos cada día más el uso de gestos en la población con discapacidad intelectual lo cual ayuda a la comunicación.

Los niños típicos y los niños con SD tienen un desarrollo similar de vocabulario cuando se emparejan por edad mental. Cronológicamente, los niños típicos podrían tener entre 9 y 27 meses de edad, mientras que los chicos con SD pueden presentar variabilidad y tener entre 2 y 7 años de edad. Sin embargo, el emparejamiento por edad mental brinda la información correcta en cuanto al desarrollo de los niños con discapacidad. Los niños con SD presentan menor producción de vocabulario en comparación con los niños con desarrollo típico pero si sumamos el número de palabras totales que comprenden y producen, los números son muy parecidos. Entonces si las per-

sonas con SD poseen, a nivel comprensión, un vocabulario muy parecido al desarrollo típico. ¿Por qué no partimos de ahí para estimular el aprendizaje?

Considerar la edad mental permite comprender los avances del desarrollo en personas con SD. En el inventario, además de las palabras y gestos, pedimos a los padres que marquen las frases que más se parecen a las formuladas por sus hijos, por ejemplo, “calle no quiero ir” versus “a la calle no quiero ir”. Ambas poblaciones, desarrollo típico y SD, realizan combinaciones de palabras; sin embargo, en el SD la forma de combinar palabras es más simple. Para investigar en torno al tema, en el Laboratorio de Psicolingüística se usan métodos interesantes y divertidos. Por medio de una cabina que funciona como cine, se presentan imágenes a los chicos con SD. El método de atención visual se ha empleado hace 30 o 40 años en la Psicolingüística. Éste permite conocer, por medio de los movimientos oculares del participante la comprensión que poseen.

En el Laboratorio de Psicolingüística tenemos también un equipo de rastreo visual portátil que nos permite acudir directamente a las escuelas o a las casas de las personas con SD. El rastreador visual indica el área específica hacia donde una persona está observando. Éste obtiene datos de rastreo visual cada 30 micro segundos, por lo que es un sistema preciso. No es necesario que el participante responda de manera explícita, dado que no se le pide tocar, señalar o contestar verbalmente, únicamente el participante debe ver a

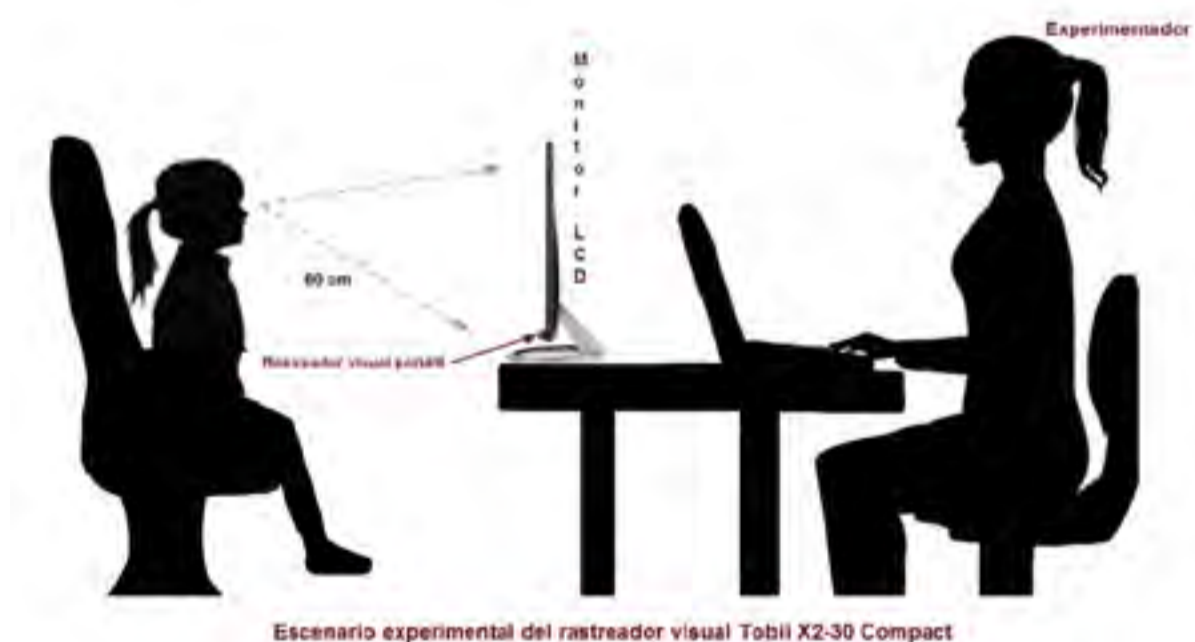


Fig. 1. Equipo de rastreo visual portátil

la pantalla. Esto nos permite comprender cómo se adquieren las habilidades lingüísticas en población con SD para poder realizar intervenciones exitosas.

Algunas evaluaciones que hemos realizado en el Laboratorio de Psicolingüística consisten en presentar a los niños con SD dos imágenes conocidas (por ejemplo una manzana y un plátano) y sólo una de ellas es nombrada; por ejemplo, “mira, plátano”. Al momento de escuchar “plátano”, la atención visual de los niños con SD se centró en la imagen de “plátano”. Esto nos indicó que podíamos usar exitosamente el rastreo visual de mirada para identificar las palabras y objetos que las personas con SD conocen.

Posteriormente, nos hicimos preguntas más sofisticadas relacionadas con la predicción de lenguaje. Las personas que leen el periódico, un libro o un texto son capaces de predecir las palabras subsecuentes, esto lo hace un



lector experto con facilidad; sin embargo, esta capacidad no se da únicamente en la lectura, los niños con desarrollo típico son capaces de predecir palabras presentes en el lenguaje oral. Por ejemplo, los niños desde los dos años, si escuchan la palabra “una” es más probable que observen a una manzana que a un plátano, debido a la congruencia de género entre el artículo escuchado previamente y una de las dos opciones a rastrear (una manzana y un plátano). Encontramos que las personas con SD con edad mental cercana a los 3 años (2.9) también fueron capaces de hacer lo mismo que los niños típicos. Esto nos ayuda a explicar el lenguaje. En producción, su lenguaje es telegráfico pero la investigación en comprensión nos indica que, cuando se considera la edad mental de las personas con SD y se emparejan en edad mental con



Fig. 2. Ejemplo de imágenes utilizadas en las investigaciones

niños típicos, las personas con SD poseen la misma comprensión sofisticada y pueden utilizar elementos que no expresan oralmente para anticipar lo que se les dice. Ésta es una paradoja muy importante que debe resolverse. Aún no se sabe si las dificultades en producción oral de las personas con SD se deben a problemas en la articulación, en el acceso a la información en la memoria de trabajo, en la lentitud en producción o a que hayan creado estrategias de producción de habla incompleta para fines comunicativos rápidos; por tanto, la investigación que se realiza en el Laboratorio intenta comprender estas cuestiones.

¿Cuáles son los rumbos de nuestro trabajo? Realizar investigaciones relacionadas con el uso de información formal de la lengua como la distinción entre el singular y plural para inferir significado. Por ejemplo, si invento una palabra y les digo “mira, son unas *bamas*”; es posible que ustedes prefieran observar una imagen con 8 objetos que con un solo objeto, porque la única información disponible es la información del singular o plural del sustantivo inventado.

Así se aprende gran parte del vocabulario. Si ustedes escuchan “está sabrosa”, es posible que observen a una manzana pero si escuchan “está sabroso” verán a un plátano. Todas estas cuestiones las estamos investigando, son habilidades de comprensión sofisticadas que aceleran el aprendizaje.

Una vez que aprendemos palabras, estas no están aisladas en la mente, sino que están agrupadas. Por ejemplo, en investigaciones con niños y adultos, se ha encontrado que las palabras que se refieren a animales se agrupan porque poseen características perceptuales y ontológicas en común. De la misma manera, se realizan agrupaciones por sonidos. Si escuchamos una pa-

labra como “beso” se activarán otras palabras como “bebé”, no porque “beso” y “bebé” se encuentren relacionados sino porque en el español de México las dos palabras comienzan con el sonido [be]. También podrían activar palabras como “labios”, “amor”, “mejilla”. Esto se ha demostrado experimentalmente pero aún no es claro si las palabras que las personas con SD integran a su vocabulario, también empiezan a crear estos lazos.

Esto lo evaluamos de una forma simple: se leían listados de palabras a los participantes con SD y se les pedía decir las palabras que recordaran del listado. El número de palabras recordadas por las personas con SD se comparó con el de un grupo de desarrollo típico controlado por edad mental. A la mitad de los participantes le leímos palabras relacionadas como “burro”, “pájaro”, “ratón”, “caballo”, “pato” y “gallina”. A la otra mitad, le leímos palabras no relacionadas. Las personas con desarrollo típico en general recordaron más palabras que las personas con SD. De manera notoria, después de una segunda repetición del listado de palabras, los participantes con SD mejoraron considerablemente, lo más interesante es que hubo diferencia entre el número de palabras relacionadas y el número de palabras no relacionadas que recordaron. Las personas con SD recordaban más palabras relacionadas que no relacionadas. Esto nos permite concluir que con esas palabras han formado una red léxica; es decir, su cerebro es capaz, como en el desarrollo típico, de formar grupos. Por lo tanto, existe una capacidad de organización cerebral que permite agrupar palabras de acuerdo a sus características semánticas para acceder al vocabulario de manera rápida y eficiente.

Otro aspecto de la cognición que estudiamos en los niños con SD se relaciona con el procesamiento numérico, el cual representa otro de los problemas en el aprendizaje de las personas con discapacidad intelectual. Es fácil y rápido discriminar cantidades cuando estas son muy diferentes entre sí, por ejemplo, distinguir 1 objeto de 8. Sin embargo, es más difícil discriminar 5 de 6, el procesamiento sería más tardado. En una tarea pedimos a niños con SD de edad cronológica promedio de 8 años y edad mental de 3.4 años que recitaran del 1 al 10, a través del conteo de 10 tortugas formadas en fila. Otra tarea consistió en solicitar a los niños con SD que nos dieran un número específico de tortugas que se encontraban dentro de una caja. Los niños en promedio lograron recitar hasta el 3, lo cual es bajo, dado que los niños con desarrollo típico de 3.4 años de edad mental recitaron hasta el 7 u 8. Estos resultados no son tan satisfactorios como los encontrados en lenguaje porque existe un déficit importante en estas tareas. Aunque recitar los números no significa conocer los números, el conteo es un prerrequisito para aprenderlos, como lo es aprender las letras para la adquisición de la lectura. Aún no se sabe el porqué de estas dificultades. Un buen programa de intervención o enseñanza de los números podría incluir tareas no relacionadas con sumas y restas, sino de desarrollo de la capacidad visual que les permita distinguir cantidades y magnitudes.

En el Laboratorio nos preguntamos si las personas con SD podían dimensionar tamaños y cantidades, sin solicitarles explícitamente el nombre de los números. Los niños con SD de edad mental 4.6 años observaron por medio del rastreador visual dos imágenes, una más grande que la otra, y escuchaban la pregunta “¿Cuál es más grande?” Se presentaron figuras como pizzas, helados, galletas, animales, entre otras. En otra tarea presentada por medio del rastreador se preguntaba a las personas con SD “¿Dónde hay más?” y se monitoreaba su preferencia de mirada. Las personas con SD fueron capaces de distinguir cuál es más grande pero tenían problemas para identificar dón-

de hay más. Estos resultados contribuyen al debate que se pregunta si hay un mismo sistema para identificar números y magnitudes o si se trata de dos sistemas independientes. Aún no contamos con una respuesta definitiva, podrían tratarse de sistemas separados.

Con esta información estamos desarrollando aplicaciones, con estudiantes del Instituto Politécnico Nacional, que consisten en juegos que se les presentarán a los niños con SD por medio de tabletas. Ahora sabemos con cuáles habilidades contamos y con cuáles no. Así, es posible comenzar a intervenir y aprovechar las habilidad que se tienen para mejorarlas. Por ejemplo, contamos con un juego de discriminación fonológica. El niño decide si lo que un personaje pronuncia es correcto o no. Por ejemplo, una vaca dice una palabra inventada como “pof” y el perro dice “dof”. El chico debe decidir si las palabras coinciden. Estos juegos se presentan por medio de una tableta en la que el niño debe tocar donde corresponda según la opción que considere correcta.

### Agradecimientos

- Proyecto PAPIIT-IN309214 “Desarrollo de lenguaje en niños con Síndrome de Down: la comprensión temprana”.
- Proyecto CONACyT-167900 “Mecanismos en la formación y modulación de redes semánticas durante la infancia y la etapa adulta”.
- Proyecto Fundación Jérôme Lejeune “Language comprehension in Down síndrome”.
- Fundaciones participantes: Integración Down I.A.P., Colegio Pimpinelo Jerusalén, Fundación Arte Down México A. C., Fundación CTDUCA I.A.P.