

La pobreza y sus efectos

La pobreza puede tener efectos negativos en el desarrollo del cerebro y los logros académicos según una investigación publicada a finales de julio en la revista *Journal of the American Medical Association Pediatrics*, o *JAMA Pediatrics*. Debido a que el cerebro es el órgano del que dependen tanto la cognición como las emociones, su sano desarrollo es fundamental en cualquier sociedad. Por eso probablemente haya pocos temas más importantes que fomentar y proteger el desarrollo del cerebro de los niños y niñas.



Un equipo de la Universidad de Wisconsin-Madison diseñó un estudio con el objetivo de determinar si las situaciones de pobreza prolongada producían ciertos patrones atípicos de desarrollo cerebral que dieran como resultado un bajo rendimiento académico. Los investigadores utilizaron estudios previos realizados por los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos, los cuales incluían 823 imágenes de resonancia magnética y datos sociodemográficos de 389 niños y jóvenes de cuatro a 22 años. Los datos fueron recabados entre noviembre de 2001 y agosto de 2007. Algunos de los participantes fueron evaluados al inicio del estudio y tuvieron un seguimiento cada dos años, en un total de tres periodos. Una cuarta parte de los hogares de la muestra reportó un ingreso familiar total 200% por debajo de lo que el gobierno estadounidense considera el nivel federal de pobreza.

Los resultados del estudio indican que los niños y jóvenes de familias de muy bajos recursos tuvieron un desarrollo irregular de estructuras cerebrales en varias zonas críticas, incluyendo la materia gris, los lóbulos frontal y temporal y el hipocampo.

Investigaciones anteriores a ésta ya habían encontrado que existe una relación entre los niveles socioeconómicos y los logros educativos, pero esta investigación sugiere que la brecha podría explicarse por las diferencias estructurales en el desarrollo del cerebro que ocurrieron durante la infancia.

Habría que añadir que los niños en situación de pobreza por lo general enfrentan otros factores de riesgo, por lo que los efectos reportados en este estudio podrían subestimar la magnitud de la desigualdad que padecen.

Los resultados de esta investigación son relevantes en nuestro país, ya que el informe *Diagnóstico de desarrollo territorial de México*, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, indica que la pobreza es un problema grave en el país, y que en el año 2012 vivían en esa condición 53.3 millones de mexicanos, es decir, 45.5% de la población.

Probabilidades

Nada en ciencia es cien por ciento seguro. Tampoco lo es en ninguna otra área de la vida, a excepción, ya se sabe, de la muerte y los impuestos.

Y sin embargo, mediante el estudio detallado, honesto, sistemático y riguroso de la naturaleza, la ciencia nos ha permitido conocerla de una manera tan increíblemente confiable y precisa que pocas áreas de la actividad humana pueden comparársele.

La física de partículas y la mecánica cuántica, por ejemplo, permiten predecir, con un impresionante número de decimales, los fenómenos más diminutos del Universo. La astrofísica describe los movimientos de estrellas, planetas y otros cuerpos celestes al grado que le permitió posar una nave espacial en la superficie de un cometa en movimiento con precisión milimétrica.

Pero el poder de predicción de la ciencia tiene límites. Sí: la física logra predecir el movimiento de los objetos de manera casi infalible. Pero, ¿qué tan preciso es lo preciso?

En realidad, todo cálculo físico tiene un margen de error: sólo puede predecir lo que sucede con cierta probabilidad. El caso extremo es el principio de incertidumbre de Heisenberg, que impide conocer simultáneamente la posición y la velocidad precisas de una partícula subatómica. Pero en el mundo macroscópico, la exactitud total es también imposible. Los cuerpos físicos están sujetos a la influencia de la fricción —excepto si están en el espacio—, cambios de temperatura, choques con partículas y muchas otras variables. Lo asombroso de la física es, precisamente, que ha logrado reducir su margen de error a niveles pequeñísimos.

Incluso la aparentemente inviolable segunda ley de la termodinámica, que indica qué procesos pueden ocurrir espontáneamente y cuáles no, y define así la “flecha del tiempo”, es tan sólo una generalización estadística. Ocasionalmente pueden ocurrir fenómenos que la contradigan... sólo que con una probabilidad extremadamente baja.

En disciplinas como la biología o la medicina, la complejidad de los sistemas estudiados y el número de variables que los afectan aumentan exponencialmente. Cada ecosistema, ser vivo y persona son únicos. Por todo ello, las predicciones en biología o en medicina son mucho menos precisas. Un tratamiento médico, por ejemplo, sólo puede garantizar que beneficiará a cierto porcentaje de los pacientes; nunca que será efectivo siempre. Y la posibilidad de hacer predicciones exactas disminuye todavía más cuando lo que se estudia es el comportamiento humano, el de las sociedades o el de la economía.

La exactitud total, la certeza absoluta, son imposibles de alcanzar en ciencias, sean sociales o naturales. Pero eso no les ha impedido seguir perfeccionando sus métodos y reducir cada vez más sus márgenes de error... dentro de los límites de lo posible.