

Neurociencias y Formación De Profesores Para La Educación Infantil

Neurosciences and Training of Teachers for Childhood Education

Miguel A. Zabalza Beraza; María A. Zabalza Cerdeiriña; ESPAÑA

RESUMEN

No es esperable que las neurociencias resuelvan los problemas de la Educación Infantil ni, tampoco, los que aquejan a la formación docente. Pero ya sería suficiente con que nos ayudaran a iluminar con una luz diferente (la que proviene de las evidencias científicas) nuestras acciones. Partiendo de esa posición de expectativas relativas, se plantean tres puntos de especial relevancia para quienes trabajamos en Educación Infantil: (a) lo que las neurociencias nos han aportado desde el punto de vista del desarrollo infantil; (b) lo que podemos utilizar de sus aportaciones en el trabajo educativo y (c) lo que los nuevos conocimientos nos exigen en cuanto a la formación del profesorado.

Palabras clave: Neurociencias; Educación Infantil; Formación del profesorado; Interacción sujeto-medio ambiente; Emociones y educación

ABSTRACT

It is not expected that the neurosciences solve the problems of Early Childhood Education, nor those that afflict teachers training. But it would be enough if they could help us to illuminate our actions with a different light, the one that comes from scientific evidences. Based on this position of quite relative expectations, this article raises three points of special relevance for those of us who work in Early Childhood Education: (a) what the neurosciences have given us from the point of view of child development; (b)

what we can use from their contributions in educational work and (c) what new knowledge about the brain requires of us in terms of teachers training.

Keywords: Neurosciences; Early Childhood Education; Teachers Training; Child – environment interaction; Emotions and education

RIASSUNTO

Non c'è da aspettarsi che le neuroscienze risolvano i problemi dell'Educazione Infantile e nemmeno che facciano parte della formazione dei docenti. Ma sarebbe sufficiente che ci aiutassero a illuminare di una luce differente (che provenga dalle evidenze scientifiche) le nostre azioni. Partendo da questa posizione di aspettative limitate, si intendono focalizzare tre punti di particolare rilevanza per coloro che lavorano nell'ambito dell'educazione infantile: (a) ciò che le neuroscienze ci hanno apportato dal punto di vista dell'educazione infantile; (b) ciò che possiamo utilizzare dei suoi contributo nel lavoro educativo e (c) ciò che le nuove conoscenze ci chiedono in relazione alla formazione degli insegnanti.

Parole chiave: Neuroscienze; Educazione Infantile; Formazione degli insegnanti; Interazione soggetto-ambiente; Emozioni ed educazione

INTRODUCCIÓN

La madurez de una disciplina y, como consecuencia, la de la profesión o profesiones a las que da lugar

suelen estar ligadas a la solidez de los fundamentos desde los que adoptan las decisiones que profesionalmente les corresponden. Los saberes firmes y bien consolidados suelen hacerse acreedores de un mayor nivel de credibilidad y reconocimiento por parte de quienes se han de someter a sus intervenciones. Ciertamente, no es el único valor que influye en el ranking social de las ciencias y las profesionales. La tradición, los salarios de los profesionales, su incidencia efectiva y visible en la vida de los sujetos, sus exigencias de ingreso en la profesión, etc. son otros aspectos que influyen de manera clara en el reconocimiento social de los saberes y de quienes los aplican.

La Educación, como saber y como profesión, no siempre ha contado con ese reconocimiento social que la convertiría en una gran profesión. No porque no se reconozca su incidencia en la vida de los sujetos, sino porque no siempre han sido suficientemente firmes y fundamentadas las bases sobre las cuales se han adoptado las decisiones correspondientes a las tareas educativas. Siendo opinables los principios (con posiciones claramente contrapuestas) y discrecionales las decisiones que se adoptan por los profesionales del ramo, difícilmente se puede pedir respeto por las mismas. Debido a la incertidumbre en la que se mueven las bases pedagógicas de los diversos enfoques educativos, los educadores pocas veces están en disposición de reclamar credibilidad ante sus decisiones profesionales. Lo puede hacer un médico o una ingeniera, quizás una psicóloga y con seguridad un químico. A los educadores se nos pide que sigamos las instrucciones de la Administración educativa, a poder ser sin criticarlas en exceso; que busquemos el consenso con los padres y otros agentes sociales; que prefiramos modelos o enfoques flexibles para poder introducir todas aquellas modificaciones que el entorno y las circunstancias nos exijan. Todo muy abierto a planteamientos variados, cambiantes, vulnerables a las contingencias de cada posicionamiento político, técnico, ideológico o, simplemente, a la moda del momento.

Es bien cierto que la educación no es un campo de realidades fijas o cuantificables. También lo es que una parte significativa del “mensaje educativo” está formado por valores y éstos son siempre interpretables según los postulados previos desde los que se interpretan (más aún en este tiempo de certezas fluidas y reversibles). Por otra parte, es verdad que el ser humano, sujeto principal de la acción educativa, es, en muchos de sus componentes, un agujero negro del que sabemos poco. Esa falta de conocimientos reales y comprobables es la causa de que la historia del hom-

bre se haya llenado de creencias y medias certezas muy diferentes sobre lo que las personas son por fuera y por dentro, de lo que les conviene, de lo que las hace mejores, de lo que les ayuda a aprender. Por ese motivo la educación se ha basado mucho en experiencias y narrativas, en lo que veíamos que sucedía en las familias y las escuelas, en lo que parecía que funcionaba bien. Pero, en cualquier caso, se ha tratado siempre de certezas inseguras, variables, fuertemente dependiente de los distintos enfoques científicos o culturales que se han ido sucediendo en las sociedades.

La aparición de las neurociencias está suponiendo una nueva forma de ver al ser humano. No es que a través de meros controles de lo que sucede en el cerebro vayamos a iluminar las infinitas estancias que constituyen la esencia de lo humano, pero nos permiten conocer un poco mejor los mecanismos de una de las más importantes, el cerebro. La relevancia que estos nuevos conocimientos pueden tener para la educación está aún por ver. No serán, con seguridad, descubrimientos transferibles directamente al quehacer educativo, pero sí nos van a ayudar a poder dotar de un poco más de seguridad a las decisiones que adoptemos. Con frecuencia, se trata de constataciones que ya conocíamos por nuestra experiencia en el trabajo con los niños pequeños. Pero si nuestra experiencia se ve reforzada por datos objetivos y comprobados científicamente, esto nos otorgará una nueva seguridad y hará más valiosas y firmes nuestras decisiones.

Partiendo de este planteamiento inicial- que las neurociencias están siendo un apoyo fantástico a la hora de poder fundamentar las decisiones educativas en la primera infancia (algunos colegas se han atrevido, incluso, a hablar de una “neuropedagogía” y de “neurodidáctica”)- quisiera señalar algunas de las ideas-fuerza que podemos extraer de las neurociencias. Consideraciones significativas que pueden sernos de gran utilidad en nuestro trabajo. Yo no soy neurólogo ni especialista en neurociencias y, por tanto, no esperen grandes novedades en mis palabras. Más humildemente, trataré de vincular, algunas de esas aportaciones de las neurociencias a lo que supone enriquecer los planteamientos que se está haciendo en la actualidad la Educación Infantil. Las distribuiré en tres apartados: (a) lo que las neurociencias nos han aportado desde el punto de vista del desarrollo infantil; (b) lo que podemos utilizar de sus aportaciones en el trabajo educativo y (c) lo que los nuevos conocimientos nos exigen en cuanto a la formación del profesorado.

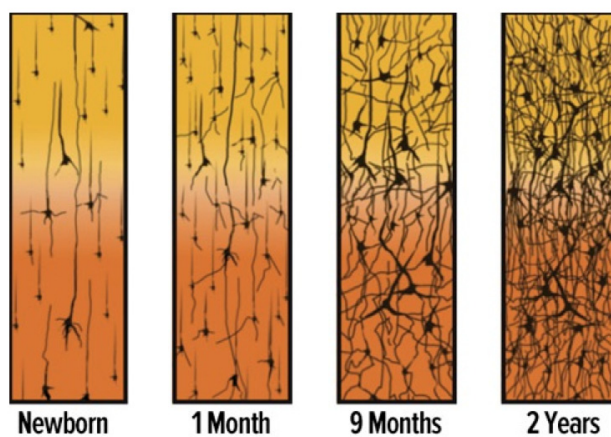
A- NEUROCIENCIAS Y DESARROLLO INFANTIL

a.1) Sin duda alguna, la principal aportación de las neurociencias tiene que ver con la reafirmación (que no es, en sentido estricto, una aportación novedosa sino una confirmación experimental de lo que ya se sabía) de que el desarrollo humano está vinculado a la permanente interacción entre nuestro organismo y el medio que nos rodea. El desarrollo cerebral, principal objeto de estudio de las neurociencias, tiene lugar en el marco de las interacciones que se producen entre la base biológica del cuerpo humano y el medio.

Aunque en ocasiones las ciencias médicas y biológicas tienen una fuerte tendencia a resaltar la dimensión puramente biológica y predeterminada del desarrollo, como si éste fuera el mero despliegue de un script ya predeterminado en nuestro ADN, lo que vienen a destacar las neurociencias es que nuestro cerebro va madurando en el marco de las interacciones con el entorno. El cerebro necesita del medio ambiente para configurarse y madurar. Sabemos, por tanto, que la base neurológica (y por tanto, la capacidad personal de cada sujeto) está vinculada al conjunto de redes neuronales que se vaya formando en su cerebro. Estas redes neuronales dependen de los estímulos que el sujeto reciba desde el exterior y de las acciones que, a partir de ellos, desarrolle. Una interacción que resulta, por tanto, esencial. Lo que somos como seres vivos y pensantes se va a determinar en función del tipo y calidad de dichas interacciones. Esto último, la calidad de las interacciones sujeto-medio, resulta de gran importancia para la educación infantil. Casi podríamos decir que se trata de nuestra misión esencial. De hecho ya se han hecho numerosos estudios (de los cuales se dará buena cuenta en este mismo congreso) sobre la forma en que afectan al desarrollo cerebral situaciones carenciales y de pobreza (Hermida et alii, 2010), de alimentación, de equilibrio entre actividad y reposo, etc.

a.2) Un segundo aspecto de especial relevancia para nosotros tiene que ver con el factor de la temporalidad y su relación con la plasticidad cerebral. El cerebro humano es un órgano vivo que se desarrolla siguiendo ciclos vinculados a la biología y las etapas de la vida de los sujetos. Esta plasticidad es mayor, lógicamente en los primeros años de vida, cuando el cerebro está aún formándose. (Figura 1)¹

Es verdad que estudios recientes están replanteándose la idea de que tal plasticidad y capacidad de construcción de estructuras sinápticas sea una condición



Fuente: Corel (1975)

Figura 1. Aumento de las conexiones neuronales durante los primeros meses

exclusiva de la primera infancia, produciéndose a partir de ella una progresiva y constante pérdida de la misma a medida que se avanza en la edad. Nuevos estudios comienzan a postular, por ejemplo, que la adolescencia es un momento de gran plasticidad cerebral en el que los cambios en la configuración cerebral también son intensos. En cualquier caso, la etapa infantil es la época más propicia para sentar las bases de un desarrollo ordenado y equilibrado del cerebro porque es la etapa (el ciclo vital) en la que las conexiones cerebrales se forman más fácilmente y en mayor cantidad. Montessori se refería a la importancia los “momentos sensitivos” como oportunidades especiales para afianzar ciertas capacidades infantiles. Importancia que diferentes investigaciones actuales van confirmando (Sylva et alii, 2003)

a.3) La interacción entre cerebro y medio ambiente es continua y de esa interacción (de sus cualidades) depende el desarrollo y el aprendizaje de los sujetos. Los estímulos que llegan al cerebro son la materia prima con la que se van produciendo las sinapsis cerebrales. La principal condición que han de reunir esos estímulos es que han de tener tanto capacidad de atracción suficiente como para atraer nuestra atención y, después, capacidad de impacto sobre los neuroreceptores. Es por ello que la característica fundamental de los estímulos ha de ser su variedad y su potencia para generar actividad cerebral. Como señala Peralta (2006) “la diversidad de los estímulos exteriores determina la complejidad con la que se comunican e interconectan las neuronas (...) al abordar la novedad, la actividad cortical aumenta en varias áreas del cerebro”.

La experiencia nos dicta que los patrones del desarrollo en contextos estimulantes resultan más ricos y efectivos que cuando el contexto es plano y con

escasa novedad. Esas circunstancias positivas suelen darse cuando los niños tienen hermanos mayores, o en aquellos cuyas familias y/o entorno son capaces de generar muchas situaciones experienciales ricas en estímulos.

B- NEUROCIENCIAS Y EDUCACIÓN INFANTIL

b.1) Como podemos observar en la película *Babies* (T. Balmes, 2009), sus cuatro bebés protagonistas (de Mongolia, Tokio, Namibia y San Francisco), cuyo desarrollo a lo largo del primer año se documenta, desarrollan procesos de interacción organismo – medio con pautas y contenidos muy diferentes en función del contexto en que nacen. Pero en todos ellos, ese intercambio con el medio en el que crecen es constante. En ocasiones es un contacto directo, otras veces mediado por padres y educadores. En cualquier caso, lo que podemos observar con facilidad es que lo que más atrae a los bebés son los elementos novedosos del ambiente. Son esos elementos los que llaman su atención, los que les hacen gatear hacia ellos, los que provocan acciones y reacciones que van dejando sus huellas en el cerebro.

Se ha roto así, con mayor solidez argumental, el mito-metáfora de la mente humana como “tabla rasa” en la que la educación ha de ir incorporando los nuevos conocimientos. Los sujetos acceden a su vida autónoma con un conjunto de estructuras orgánicas (entre ellas las cerebrales) que configuran una base de capacidades o disposiciones que se irán habilitando en función de la maduración neuronal y las posteriores experiencias de cada sujeto. A eso se refería Montessori cuando planteaba la metáfora del niño como “mente absorbente” que supone todo un manifiesto en favor de la importancia que la Educación Infantil juega en el desarrollo de los niños. Un mensaje que se adelantó más de 100 años a lo que en la actualidad plantean con insistencia los organismos internacionales (*Starting Strong III*). Aunque una parte importante de lo que seremos viene inscrito en nuestra carga de ADN, todo ese equipamiento biológico deberíamos considerarlo, más aún desde una mirada educativa, como la base de potencialidades con que cada sujeto se incorpora a su existencia y que será modificada (enriquecida o empobrecida) en función de las influencias del entorno.

La Educación Infantil tiene que jugar ese papel de medio estimulante y provocador. Tiene que convertirse en un gran campo de provocaciones (enactivas,

icónicas e incluso simbólicas como en el caso del lenguaje o de los signos) que provoquen la actividad cortical y movilicen las conexiones cerebrales.

b.2) Uno de los focos de la acción educativa con niños pequeños está centrada en la atención. En realidad, aunque estamos rodeados de constelaciones infinitas de estímulos, no todos ellos son susceptibles de incorporarse al conjunto de estímulos que entrarán en nuestro cerebro. La labor de selección y ordenación de los estímulos la realiza la atención (eso sí, condicionada por las emociones del sistema límbico) que, nuevamente, actúa siguiendo los criterios de novedad y movimiento. Para la atención, lo más destacable es lo sorprendente, lo que se mueve, lo que por su forma, su colorido o lo que hace se convierte en elemento destacado del ambiente. En mi opinión, una tarea importante de los educadores (también de los padres) es ir orientando la atención de los niños y niñas que atienden hacia aquellos estímulos que pueden provocar mayor impacto y generar nuevas sinapsis o enriquecer las ya existentes.

En un clarividente texto, Regni (2014) ha subrayado los inconvenientes que las nuevas tecnologías han traído consigo en lo que se refiere a la dispersión de la atención y cómo, frente a eso que él llama “armas de destrucción masiva”, la escuela infantil debe buscar situaciones y recursos que permitan reforzar esa atención mantenida que los niños precisan para aprender. Regni pone como ejemplo los recursos didácticos montessorianos que son capaces de concentrar al niño en una tarea y mantenerlo en ella hasta que consigue descubrir su lógica funcional. La propia Montessori relataba observaciones de niños en los cuales se constatan hasta 26 intentos por parte de una niña para encontrar la respuesta a la tarea que estaba realizando.

Cuenta Galeano en uno de sus libros la historia de aquel padre que viaja con su hijo y lo lleva a ver el mar que él no había visto nunca. El niño se queda tan anonadado que le pide a su padre: “papá, enséñame a ver”. Ése es nuestro gran trabajo educativo que las neurociencias corroboran, la escuela del “asombro” de que hablaba Carson (2013). En educación sabemos que cuando se generan expectativas y a través de ellas se focaliza la atención, los estímulos en foco se captan mucho mejor y son capaces de generar conexiones neuronales más firmes y permanentes.

b.3) Los aprendizajes infantiles funcionan como aquellas antiguas máquinas de impresión (o las más modernas, aunque ya desaparecidas, máquinas de cobrar con tarjeta bancaria) en las que tenías que pasar

varias veces el rodillo para que la impresión quedara más firme. En la primera pasada lo que se generaban eran huellas poco claras que era preciso reforzar con sucesivas pasadas del rodillo hasta que la tinta lograba marcarse con claridad y la señal pretendida (el texto a imprimir o los datos de la tarjeta) quedaba nítida. Eso mismo sucede en nuestro cerebro, una vez establecida la conexión, ese engrama mental servirá de base a posteriores conexiones vinculadas a ella. Cuando se reactivan esas mismas neuronas u otras vinculadas a ellas, el ritmo de aprendizaje es mucho más rápido. La estimulación frecuente de las mismas neuronas genera mielina, lo que beneficia y hace más eficaz la transmisión de informaciones y, por tanto, optimiza los aprendizajes vinculados a ellas.

Es como si el cerebro generara sus propias cookies para fortalecer y vitalizar aquel tipo de procesos de más frecuente utilización por cada sujeto. En definitiva, cuando se aprende algo por primera vez el ritmo de creación de sinapsis y circuitos neuronales resulta lento, pero a medida que el proceso se va repitiendo, con el mismo contenido u otros próximos, el ritmo de aprendizajes se hace más rápido. Y también más placentero a causa del aumento de la dopamina que produce un sentimiento de satisfacción que refuerza el aprendizaje y facilita una especie de autoestimulación. Por eso, a veces, aunque al principio nos cuesta más esfuerzo aprender porque resulta costoso y poco agradable, a medida que los primeros aprendizajes se van estableciendo, el proceso no solamente se va haciendo más rápido y efectivo sino, también, más agradable. Este es un aspecto que ya tuvieron en cuenta las pedagogías clásicas a través de la importancia que daban a la repetición y el repaso. Las neurociencias vienen a insistir en la necesidad de combinar una atención concentrada y una repetición de la misma actividad pero en contextos diferentes para que el aprendizaje resulte de la comprensión del proceso y no solo del adiestramiento conductual.

b.4) Un aspecto del funcionamiento del cerebro y su implicación en los aprendizajes infantiles (y adultos) es el que se refiere a las emociones que nacen del sistema límbico. A las emociones se debe que ciertos estímulos se connoten y consigan atraer a la atención que, a su vez, los seleccionará de entre la constelación de estímulos que constantemente nos rodean. Por decirlo en términos sencillos, la emoción hace que ciertos estímulos sean valiosos y, además, intensifica la actividad de las redes neuronales que los procesan. Las emociones son energías en movimiento que esti-

mulan grandes áreas del cerebro logrando conexiones poderosas (Ibarra, 1977).

La importancia de las emociones en el mundo de la educación infantil ha sido una constante siempre puesta en primer plano. Montessori vinculaba las emociones a las propias acciones. “El niño que se concentra es inmensamente feliz”, decía. Esa sensación de felicidad le viene del propio hacer, del poder llegar al descubrimiento de la lógica de los objetos y/o las tareas que desempeña. Es como si la acción poseyera un feedback autosuministrado. Por eso no era partidaria de que se felicitase a los niños por la tarea bien hecha. No hacía falta decir nada porque la propia tarea contenía en sí misma la gratificación. El mérito del niño era que había logrado hacer lo que él mismo se había propuesto, no el haber contentado a sus educadores. La emoción se genera de la propia fascinación que provoca en los niños la realización (más aún si es exitosa) de la actividad.

Pese a lo que pudiera esperarse, las neurociencias nos ayudan a entender el aprendizaje más allá de sus componentes cognitivos y conductuales, lo que resulta fundamental en la Educación Infantil. No solamente la atención es subsidiaria de las emociones, también lo son la memoria, el control cognitivo, el lenguaje, etc. Aspy y Roebuck ya escribían en 1977 aquel hermoso libro titulado “los niños no aprenden de aquellos a los que no quieren” y, por su parte, todas las pedagogías infantiles del último siglo han asumido como principio operativo básico que los niños y niñas aprenden mejor cuando se encuentran en un ambiente amigable, cuando se sienten bien, cuando se generan emociones positivas.

b.5) Si para propiciar la focalización de la atención se precisa, como señalábamos, que los estímulos sean novedosos, atractivos, que se muevan y rompan la dinámica estática de las situaciones, para propiciar estados emocionales positivos son fundamentales ingredientes como el contacto físico agradable (caricias, abrazos, mimos), las relaciones humanas que generen confianza, la risa, el juego.

Con todo, no resulta posible obviar las emociones negativas y los conflictos porque forman parte sustantiva de la vida, también de los niños pequeños. Por tanto, el mundo de las emociones constituye no solamente un agente del crecimiento infantil sino un objetivo central del desarrollo infantil (la adquisición de la competencia emocional que permite identificar las propias emociones y las de los otros, así como autocontrolarse y saber resolver conflictos). Se estrenó

hace poco en España una película de dibujos animados (Del revés, 2015, dirigida por Pete Docte) que presenta una hermosísima analogía del funcionamiento de las emociones en los niños (y en los adultos) a partir de sus imágenes primigenias, de los recuerdos relevantes, de constelaciones afectivas vinculadas a situaciones emocionalmente connotadas como la familia, los amigos, la casa, el juego, ciertos animales, etc.. Una de sus moralejas es que también la tristeza forma parte de las herramientas que tenemos en nuestra mano para crecer y madurar.

b.6) Otra aportación importante de las neurociencias es la que tiene que ver con los ritmos del aprendizaje y la intensidad de las tareas. El establecimiento de conexiones neuronales es un proceso automático pero no así el asentamiento de la información que se va a fijar en ellas. Esa fijación requiere de un tiempo que varía en función de la propia estructura cerebral de cada sujeto y de la naturaleza de la información a conservar. En cualquier caso, la energía cerebral requiere tiempos de reposo que permitan su regeneración. Un trabajo mental intenso (fruto de una concentración mantenida) requiere de momentos de reposo y relajación a través del cambio de actividad (de zona cerebral estimulada). Por eso se recomienda combinar momentos de trabajo con momentos de descanso, de juego, de interacciones sociales, de distracción, de apertura a otro tipo de estímulos.

b.7) La infancia es la gran etapa de los aprendizajes. Éstos durarán durante toda la vida (más aún ahora que nos encontramos en plena sociedad del aprendizaje) pero se hacen más constantes y relevantes para la vida del sujeto en los primeros años de la vida. Buena parte de esos aprendizajes se adquieren en contextos naturales y por imitación. Uno de los descubrimientos más peculiares y celebrados de las neurociencias ha sido el de las neuronas “espejo” o neuronas Cubelli situadas en la región de Broca y en la zona parietal de nuestro cerebro. Esas neuronas nos permiten imitar gestos y actuaciones de las personas a las que estamos observando. Al ver lo que hacen los otros se activa una especie de reflejo que nos lleva a hacer lo mismo que estamos viendo que hace el otro. Estas neuronas resultan fundamentales en los procesos de aprendizaje por imitación (andar, hablar, comportarse, gesticular, reaccionar ante situaciones, etc.)

Pero los aprendizajes más sofisticados, aquellos que requieren una actividad intencional y regulada de los sujetos precisan de contextos de aprendizaje orga-

nizados en base a principios pedagógicos y didácticos adaptados a las edades de los niños. Ese es el gran papel de la Educación Infantil. También en los contextos escolares los niños y niñas pequeños continuarán con sus aprendizajes por imitación, pero nuestra actuación como profesionales deberá consistir, sobre todo, en saber organizar ambientes que, aprovechando esos aprendizajes “naturales”, nos permitan acceder a ámbitos culturales y de conocimientos más complejos. Estos procesos de aprendizaje funcionarán, en cualquier caso, a través de los mecanismos constatados por las neurociencias.

C- NEUROCIENCIAS Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO

c.1) La primera y principal conclusión en relación a las aportaciones de las neurociencias a la Educación Infantil es la necesidad de incorporar esa temática a los Planes de Estudio de los futuros educadores y educadoras de niños pequeños. Normalmente no se trabajan este tipo de temas. Desgraciadamente poco a poco se han ido pedagogizando en exceso las carreras de preparación de docentes y educadores y perdiendo esos otros aportes esenciales para poder entender el desarrollo infantil (la medicina, el arte, la cultura, la economía, etc.).

c.2) Quien conozca un poco mis textos habrá podido constatar que mi visión de la educación infantil tiene muchos puntos en común con algunos de los aspectos que las neurociencias destacan como fundamentales. Sobre todo, el hecho de entender la educación infantil como un mundo de estímulos variados que permitan a los niños crear un repertorio de imágenes a partir de las cuales se vayan construyendo su red de conexiones neuronales y aprendizajes. Y dado que el proceso de configuración de esas conexiones sinápticas va a depender de la interacción del organismo con el ambiente, nuestra gran preocupación como educadores (y, por tanto, nuestra principal competencia) tiene que estar vinculada a esa capacidad para organizar ambientes y coreografías de aprendizaje que permitan a los niños desarrollar experiencias muy enriquecedoras por su variedad, su vitalidad, su significado cotidiano.

c.3) Entender la construcción del desarrollo cerebral y de los aprendizajes como la progresiva expansión de engramas mentales simples ha sido adoptado como

fundamento básico por muchas teorías del aprendizaje y, especialmente, por el constructivismo. Los nuevos estímulos se procesan mejor y más efectivamente si hay estructuras previas vinculadas. Esa progresiva ampliación de la experiencia permite ir avanzando a los niños con seguridad y sin saltos en el vacío. También tiene que ser un aprendizaje que los educadores y educadoras aprendamos a hacer en la planificación de los proyectos didácticos que desarrollemos.

Los intentos por saltarse etapas, por llegar enseguida a metas complejas, esa impaciencia metodológica suele suponer un obstáculo innecesario en el aprendizaje de los niños (también en el de los adultos). Malaguzzi (y lo siguen haciendo las escuelas reggioemilinas) antes de iniciar el trabajo con un material nuevo para los niños, dejaba que éstos se familiarizaran con él, que experimentaran sobre sus posibilidades, sobre su naturaleza y su lógica de funcionamiento. El alambre tiene propiedades diferentes de la madera, la plastilina es distinta a las acuarelas. Los niños tienen que descubrirlo por sí mismos antes de embarcarse en la realización de un proyecto que incluya esos materiales. Sobre las apreciaciones iniciales y, necesariamente, simples irán posteriormente construyendo otras cada vez más complejas y funcionales a sus propósitos. Es importante que los futuros (y los actuales) educadores experimenten también esta gradualidad, que la vivan para saber, después aplicarla en su docencia.

c.4) Llama un tanto la atención cómo las actuaciones didácticas pretendidamente estimuladoras del cerebro han ido adoptando sistemas basados en inputs artificiales y mecánicos que se suministran a los niños de manera forzada a través de fichas gráficas, sonidos o movimientos corporales.

No estoy en condiciones de poder discutir la eficacia final de esos sistemas ni dudo que, efectivamente, tales intervenciones estimulan áreas cerebrales, mejoran la atención o enriquecen el lenguaje. Pero me pregunto si no podrían hacerse esfuerzos similares utilizando la naturaleza como fuente de estímulos que estimulen el cerebro y, a la vez, vayan generando un repertorio de conocimientos próximos y útiles. El trabajo con el medio ambiente es riquísimo. Nosotros hemos hecho programas de investigación con niños desde los 3 años y nos han dado resultados magníficos. Los niños han llegado a conocer en profundidad muchas de las cosas que les rodean, han reforzado su autonomía, no solo reciben bits de información sino que se acostumbran a hacerse preguntas.

REFLEXIÓN FINAL

Estas son algunas reflexiones personales sobre las aportaciones de las neurociencias. Seguro que en el conjunto de este número monográfico se ofrecen muchas más y mejor documentadas. Creo que estamos ante una nueva era para la Educación Infantil. No porque se nos vayan a decir muchas cosas nuevas, sino porque nos va a permitir reflexionar sobre las cosas que ya sabíamos desde una nueva luz distinta. Con mayor exigencia. Otorgando menos peso a la discrecionalidad, al “a mí me parece”, al “yo prefiero hacerlo así” y acostumbrándonos a revisar, como debe hacer todo buen profesional, qué tipo de evidencias deben fundamentar eso que a mí me gustaría hacer.

NOTAS

¹ Tomado de: <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2015/06/25/neuroeducacion-y-modelos-de-crianza/>



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aspy, D.N. & Roebuck, F. (1977). *Kids Don't Learn from People They Don't Like*. Amherst, Mass.: Human Resource Development Press
- Carson, R. (2013). *El sentido del asombro*. Madrid: Editorial Encuentro
- Hermida, M.J., Segretin, M.S., Lápina, S.J.; Benarós, S. y Colombo, J.A. (2010). Abordajes neurocognitivos en el estudio de la pobreza infantil: consideraciones conceptuales y metodológicas. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10(2), 205-225
- Ibarra, L.M^a (1997). *Aprender mejor con gimnasia cerebral*. México: Edit. Garnik.
- OCDE (2012). *Starting Strong III: A Quality Toolbox for Early Childhood Education and Care*. OCDE Publishing <http://dx.doi.org/10.1787/9789264123564-en>
- Peralta, M^a. V. (2006). El aporte de las neurociencias a la educación infantil, *Escuela Infantil o políticas de infancia. Temáticos Escuela*, 16, 14-16. Madrid: Editorial Praxis
- Regni, R. (2014). La polarización de la atención y las “armas de distracción masiva”. *Revista Latinoamericana de Educación Infantil (Reladei)*, 3(3), 97-108.
- Sylva, K., Melhuish, E., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I. & Taggart, B. (2003). *The Effective Provision of Pre-School Education (Eppe)*.

Project: Findings from Pre-school to end of Key Stage 1.

Artículo terminado el 15 de enero de 2018

Fechas: Recepción 18.01.2018. Aceptación: 25.04.2018

Zabalza, M.A. y Zabalza-Cerdeiriña, M.A. (2018). Neurociencias y formación de profesores para la Educación Infantil. *RELAdEI, Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 7(1), 78-85. Disponible en: <http://www.usc.es/revistas/index.php/reladei/index>

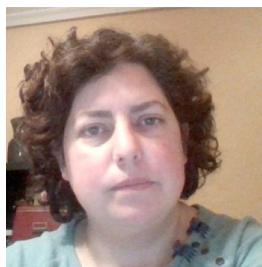


Miguel Ángel Zabalza Beraza

Universidad de Santiago de Compostela, España

miguel.zabalza@usc.es

Miguel A. Zabalza, Licenciado y Doctor en Psicología por la Universidad Complutense de Madrid, Licenciado en Pedagogía y Diplomado en Criminología por la misma universidad. En la actualidad es Catedrático de Didáctica y Organización en la Universidad de Santiago de Compostela. Profesor visitante en diversas universidades europeas e iberoamericanas. Director del grupo de investigación GIE. Presidente de ILAdEI (Instituto Latinoamericano de Estudios de la Infancia) y director de su revista RELAdEI (Revista Latinoamericana de Educación Infantil). Presidente de AIDU (Asociación Iberoamericana de Docencia Universitaria). Autor de numerosos libros relacionados con la Infancia: *Didáctica de la Educación Infantil* (2008-6ª edición); *Áreas, Medios y Evaluación en la Educación Infantil* (1985); *La Calidad en la Educación Infantil* (2009-3ª edic.); *Diarios de Clase* (2004); *Educación Inicial y Territorio* (2016).



María Ainoa Zabalza Cerdeiriña

Universidad de Vigo, España

mzabalza@uvigo.es

Licenciada en Psicología y graduada en Magisterio. Es doctora europea por la Universidad de Santiago de Compostela. Actualmente es profesora del Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Métodos de Investigación de la Universidad de Vigo. Ha publicado diversos artículos científicos y libros. Su ámbito de investigación se centra fundamentalmente en la Educación Infantil, la Formación del Profesorado y la Educación Inclusiva.