

## LA POSTEDUCACIÓN

Myriam Anzola

*Una revolución científica se produce cuando los científicos encuentran anomalías que no pueden ser explicadas por el paradigma universalmente aceptado dentro del cual ha progresado la ciencia hasta ese momento.  
El paradigma no es simplemente la teoría vigente, sino toda la cosmovisión dentro de la que existe, y todas las implicaciones que conlleva.  
Hay anomalías en todos los paradigmas, que se descartan como niveles de error aceptables, o simplemente se ignoran y no se les tiene en cuenta...  
...Cuando suficientes anomalías significativas se han acumulado en contra de un paradigma vigente, la disciplina científica cae en un estado de crisis. Durante esta crisis se intentan nuevas ideas, tal vez las mismas que antes se descartaron. Finalmente, se forma un nuevo paradigma, que gana sus propios seguidores, y ocurre una batalla intelectual entre los seguidores del nuevo paradigma y los que resisten con el viejo paradigma.*

Thomas Kuhn en *La estructura de las revoluciones científicas* (2005).

### RESUMEN

El artículo hace un análisis de las circunstancias epocales y biológicas para una nueva idea de educación basada en el nuevo sujeto que aprende en sus condiciones biológicas y en sus necesidades sociales. Describe hallazgos de la neurociencia en relación con las interacciones y localizaciones cerebrales de los jóvenes nacidos en la era digital y hace una crítica de la oferta educativa preexistente y de la necesidad imperativa de transformaciones para responder a la realidad actual.

Palabras clave: posteducación, neurociencia, currículum, nativos digitales

### Abstract

The article analyzes the epochal and biological circumstances for a new idea of education based on the new subject who learns in his own biological conditions and in his social needs. It describes findings of neuroscience in relation to the interactions and brain locations of young people who born in the digital age and makes a critique of the pre-existing educational offer and the imperative need for transformations to respond to current reality.

Key words: posteducation, neuroscience, currículum, digital natives

## INTRODUCCIÓN

Forzados por la circunstancia epocal pareciera que llegó el momento de dejar de hablar sobre *transformaciones* en educación y de empezar a hacer otras cosas. Hace más de treinta años que a la par de cientos de personas, sin mucho ruido, venimos reflexionando, haciendo críticas al sistema educativo y emprendiendo nuevos modos de hacer en educación. Sin embargo las cosas que hemos logrado parecen efímeras pinceladas frente al parálítico-paralizante sistema de escolaridad establecido desde hace siglos.

A partir de los análisis sobre los modelos educativos actuales más prestigiosos (no necesariamente los más “eficientes” en términos de medición cuantitativa, como los que exige la Prueba PISA) pero sí los más idóneos para formar niños pensantes, críticos y creativos, como el modelo finlandés, el sueco, el estoniano, el de Singapur, pareciera diáfana la decisión de prescindir de algunas ideas que teníamos como parte de nuestros mitos más entrañables: el currículum escolar con contenidos académicos preestablecidos, la selección de un perfil irrestricto de docente especialista, los lapsos previstos (limitados) para el aprendizaje, los materiales didácticos específicos para el desarrollo cognitivo, los viejos mecanismos de control y seguimiento (notas, escalas apreciativas, supervisiones) y los muy desacreditados sistemas de recompensas y penalizaciones. Todos elementos que pudieran considerarse arcaísmos frente a lo que nos explica la neurociencia sobre las características de los pensadores del futuro.

Los modelos que resultan más atractivos para los estudiantes actuales proponen ideas claras a partir de nuevos contextos. En Singapur por ejemplo se piensa que el tiempo de permanencia en la escuela no es lo más importantes sino la calidad metodológica, apuestan por métodos que inviten a la reflexión y no a la memorización, apuestan por el bilingüismo como un modo importante de representación mental.

En el sistema educativo de Estonia declaran que se deben “*crear condiciones favorables para el desarrollo de la personalidad, la familia y la nación; promover el desarrollo de las minorías étnicas, la economía, la política y la vida cultural conservar la naturaleza; enseñar los valores de la ciudadanía, y establecer las bases para crear una tradición de aprendizaje para toda la vida*”.

Cuatro de las cosas que más valoramos de la educación finlandesa de acuerdo a lo que explica Laura Pitt (2017) son:

*Se evita la competencia y las cifras. Los estudiantes no hacen exámenes ni reciben calificaciones hasta los 11 años*

*Se premia la curiosidad y la participación. La imaginación y la capacidad de emprendimiento son muy apreciadas en la sociedad finlandesa, abundan los profesionales de campos artísticos y creativos y también los de tecnología e ingeniería.*

*Se valora la creatividad, la experimentación y la colaboración por encima de la memorización y las lecciones magistrales.*

*Los padres se implican. La sociedad y las familias consideran que la educación es fundamental y la complementan con actividades culturales. A esto contribuyen las ayudas que reciben los padres para la conciliación de la vida laboral y familiar, para que dispongan de más tiempo con sus hijos.*

Analizando estos y otros muchos datos acumulados, concluimos de manera incontrovertible que estamos ante otras premisas respecto al proceso de “educar” y que tenemos referentes nuevos frente al hecho educativo, así que podemos hablar de una nueva dimensión que ya no se rige por los parámetros que consideraba la educación como proceso ni como sistema. Asumamos entonces que necesitamos una *posteducación* y el momento es propicio para emprenderla.

## **La Posteducación necesaria para la generación digital**

Desde que Marc Prensky (2001), el profesor egresado de Yale y Harvard que acuñó los términos *Nativos Digitales* e *Inmigrantes Digitales* para mencionar las diferencias, no sólo de dominio de la tecnología, sino para delimitar a dos generaciones que crecieron en culturas distintas ; una preinternet que empezó a experimentar lo digital y otra que ya encontró la tecnología instalada y portaba lo necesario para utilizarla eficientemente, muchas han sido las investigaciones que se han publicado sobre contrastes entre una y otra generación.

Marc Prensky describe a los usuarios naturales de tecnología con ciertas actitudes cognitivas características como : que prefieren los gráficos a los textos, se inclinan por las búsquedas no planificadas, al azar (desde hipertextos), que funcionan mejor y rinden más cuando trabajan en Red, que tienen la conciencia de que van progresando, lo cual les reporta satisfacción y recompensas inmediatas (porque los hallazgos son autónomos) y que *prefieren instruirse de forma lúdica a embarcarse en el rigor del trabajo tradicional*.

Pero más allá de esta caracterización desde lo cognitivo observable, la neurociencia ha hecho interesantes descubrimientos sobre su fisiología cerebral. Por ejemplo, los estudiantes de estas generaciones (que nacieron en los 90 o antes, cercanos al inicio de esa década) captan información más visual que auditiva por las pantallas digitales, esa información es transportada al lóbulo occipital y de allí pasa a los centros de interpretación lingüística para darle sentido. Con inmediatez la corteza motora reacciona y guía respuestas como los movimientos del pulgar y otros dedos para responder a algún requerimiento, además de procesar simultáneamente emociones e influencias anímicas. El contacto con videojuegos y otras aplicaciones interactivas (que disfrutan sensiblemente) estimulan la liberación de dopamina y la sensación de recompensa.

Esta difusión eléctrica cerebral requiere de la participación de la corteza prefrontal para realizar sus multitareas, inhibir reacciones impulsivas y propiciar el razonamiento y la lógica.

## Las nuevas mentes y las multitareas del cerebro

A principios de los años 90, Korbinian Broadman un médico alemán, describió unas 50 áreas con funciones específicas en el cerebro humano que sirvieron para entender la complejidad fisiológica de procesamiento mental. Este estudio sirvió de acicate para muchos estudios posteriores más detallados en la búsqueda de localizar espacios y redes neuronales.

En la actualidad Matthew Glasser un médico investigador de la Universidad de Washington lidera una investigación multimillonaria denominada *Proyecto Conectoma Humano* (2009) que implica a las universidades: Washington, Minnessota, Harvard, California y al Hospital General de Massachusetts y que ya han descubierto unas 180 áreas cerebrales en cada hemisferio cerebral, que brindan información muy especializada sobre sus funciones. Por ejemplo hay una zona denominada 55b que se ilumina particularmente cuando la persona escucha una historia. No cuando escucha cualquier discurso ni ante una información plana. Ante una *historia*, con carácter narrativo de relato, de acontecimientos sucesivos, de hechos relevantes vividos por personajes...

Otra zona que ha suscitado una expectativa inusual del estudio es la llamada "POS2". Los científicos creen que se trata de un área que controla funciones elevadas y altamente especializadas. Su patrón es muy diferente a todo lo demás. Un área no utilizada por todos sino por pensadores en ejercicio intenso.

Sin embargo todo el córtex prefrontal, que contiene las más altas funciones intelectuales del ser humano, ese que los jóvenes exigen permanentemente para responder a sus demandas electrónicas, apenas si se ha explorado.

El objetivo del Proyecto Conectoma Humano es construir un "mapeo de red" que arrojará luz sobre la conectividad anatómica y funcional dentro del cerebro humano sano, esto nos dará nuevas pistas para entender las lógicas de las nuevas generaciones así como producir un conjunto de datos que facilite la investigación de los trastornos cerebrales.

## El desarrollo lingüístico y su nueva organización

El cerebro usa un atlas para organizar las palabras. En lingüística se habla de la configuración de campos léxicos o campos semánticos. Trier (1988) un lingüista alemán, fue el primero que mencionó este concepto referido a que el vocabulario de una lengua se asemeja a un mosaico en el que cada una de las palabras individuales representa una parte. A las unidades mayores las denominó "campos léxicos", ahora se habla de *campos semánticos*. Al respecto la neurociencia ha descrito que los términos con significados parecidos o relacionados activan las mismas áreas cerebrales según un estudio basado en imágenes de la actividad cerebral mientras se escuchan historias, la colección de mapas de conceptos cerebrales es muy similar entre distintas personas. La investigación de alguna manera contradice la idea generalizada de que el lenguaje sólo es cosa del lado izquierdo del cerebro.

En la Universidad de Berkeley, Alex Huth presenta 12 grandes categorías a modo de continentes para su atlas cerebral. Por ejemplo: las palabras:

*madre, esposa, hogar, compañeros, padres...* (en inglés) aparecen, relacionadas con un aumento de la actividad en la zona donde se unen el lóbulo temporal derecho y el lóbulo parietal. Parece entonces que en el cerebro la información no se almacena de forma local únicamente: *un grupito de neuronas para el recuerdo de mi casa, otro para la palabra "pájaro", otro para el rostro de mi novio...* sino que un recuerdo se distribuye, o como ellos expresan se "desparrama", entre miles o millones de neuronas modificando sus patrones de conexión.

Se puede intuir que en los cerebros enfrentados a las multitareas implicadas en el uso de las nuevas tecnologías hay infinitas conexiones y reconexiones que para nada evocan la actividad cerebral generada por un discurso plano, magistral, unidireccional, incuestionable y delimitado al que estuvimos expuestos por años en el sistema educativo instituido.

## **Posteducación en América Latina**

Los hallazgos descritos responden a investigaciones de algunos de los centros científicos más afamados y que tienen los recursos y la tecnología desarrollada y disponible para obtener datos. Son aportes objetivos e innegables para el conocimiento de la mente humana y nos sirven de referencia para saber que algo distinto pasa en las cabezas de las nuevas generaciones.

El problema epistémico va más allá, evocando a Zemelman (2005), radica en que pensemos en otra educación para otros cerebros de **este** continente. El problema es cómo activar ese sistema con ellos y desde ellos.

Como dice el autor:

*"América Latina es una construcción de sujetos que se están transformando y que, a su vez, construyen realidades distintas a las que pueden eventualmente surgir en otros contextos culturales, como pueden ser lo asiáticos, los europeos, los africanos, o los norteamericanos. En la medida en que eso no lo tengamos en cuenta, evidentemente el conocimiento, en esa a veces absurda pretensión de universalidad, no va a ser nunca un conocimiento real, porque la realidad del conocimiento no está sólo en la universalidad, sino que está en lo que yo llamaría la pertinencia histórica del conocimiento". (Zemelman, 2005 )*

Mirando las cosas desde actores de nuestro contexto latinoamericano encontramos a Roberto Rosler, neurocientífico argentino de la Universidad de Buenos Aires, quien se ha dedicado en los últimos años (a partir de sus hallazgos neurocientíficos) a plantear propuestas para un nuevo modelo educativo que interprete al sujeto que piensa, que entienda al nuevo actor principal de la educación.

## **Docentes foráneos a la realidad necesaria**

En sus múltiples artículos sobre la nueva educación, Rosler explica las limitaciones para construirla basadas en las condiciones de los docentes que no sólo son *inmigrantes digitales* y para los que la tecnología es *"una segunda lengua aprendida tardíamente..."*

*“Nos formamos ayer con una información de anteayer. Hoy formamos alumnos que ya viven en el mundo del mañana. De ahí la necesidad del reciclaje para restablecer el contacto intergeneracional y amueblar correctamente nuestra relación. No podemos, ni debemos, introducir un saber que carezca de continuidad con el saber del alumno...deberíamos apurarnos en la adaptación a esta mediamorfosis y en la enseñanza de los nativos digitales porque, como decía la protagonista de **Alicia en el país de las maravillas**, en un mundo en movimiento el que se queda en el mismo lugar retrocede” (Prensky, 2018)*

Sino que además...

*“...para dificultar aún más las cosas estos cambios siguen otra consigna de esta misma obra que es “la maldición de la reina de corazones”. Cuando Alicia juega al ajedrez con la reina, ella cambia en cada movida las reglas de juego ; en la didáctica de los alumnos postmodernos “el juego” está cambiando continuamente y lo que funcionó ayer probablemente no funcionará hoy.( Prensky, 2018)*

El investigador insiste en que para los cambios en la nueva educación los docentes deben utilizar estrategias de comunicación persuasiva que se conecten con la inteligencia emocional de los alumnos. Debemos “fraternizar” con su cultura y cognición. *“Los nativos digitales imploran un diseño emocional que combine la funcionalidad con lo estético”.*

## **El espacio de aprendizaje**

Hicimos algunas alusiones a las necesidades del docente necesario, mencionemos ahora algunas características del entorno ideal. De acuerdo a algunas características del funcionamiento cerebral debemos considerar según propone Rosler:

**El Principio de Relevancia:** La comunicación es más efectiva cuando no se presenta ni mucha ni poca información. Esto contradice contenidos estratificados y delimitados con antelación en un currículum cerrado

**Principio del Conocimiento Apropriado:** Es la alusión que hace este autor a lo que Morín (2000) llama el conocimiento pertinente, sin duda la comunicación requiere del conocimiento previo de los conceptos, jerga y símbolos específicos.

**Principio de Notabilidad:** La atención es captada y dirigida hacia grandes diferencias perceptibles. Contenidos superfluos o mal tratados no crean ningún interés ni serán engramas en la memoria del estudiante.

**Principio de Organización Perceptual:** Los Homo Sapiens recuerdan más fácilmente entidades agrupadas. En la teoría de la complejidad entendemos que lo importante no es entender un concepto sino las relaciones que éste establece con otros.

**Principio de Compatibilidad:** Un mensaje es más fácil de entender si es compatible con su significado. En este sentido creo que no es sólo referido a etimología de las palabras sino a las representaciones culturales que se tienen del objeto que pocas veces son compatibles por los planes de estudio.

**Principio de Cambios Informativos:** El Homo Sapiens espera que los cambios en las propiedades transporten información.

**Principio de la Limitación de Capacidades:** El Homo Sapiens tiene una capacidad limitada para procesar información y, por lo tanto, no entenderá un mensaje si demasiada información debe ser procesada o recordada.

## **Planes de estudio para una posteducación**

Siguiendo a Prensky (2018) contemplamos dos grandes categorías de contenidos para tratar con los estudiantes:

### **Contenidos de herencia**

En el contenido de herencia se incluye la lectura, escritura, matemáticas, pensamiento lógico, enfocados desde la actualidad. No hay temas específicos inamovibles, hay temas de la cultura universal, regional y local insoslayables que deben ser introducidos oportunamente en distintos momentos del plan de formación. No en momentos definidos con antelación.

### **Contenidos de futuro**

Estos deben ser planificados *ad hoc con* los estudiantes ya que son algunos de ellos quienes pueden aportar la esencia de los temas que incluyen lo digital y lo tecnológico: en términos de software, hardware, robótica, nano-tecnología, genomas, etc., Sin olvidar nuestros aportes sobre la ética, política, sociología, idiomas, que los impliquen como protagonistas de la sociedad futura.

## **Nuevos modos de acercamiento e interacción:**

Muchos investigadores en la región han emprendido, experiencias educativas con esquemas de aprendizaje más libres inspirados en otras realidades: las escuelas de Lipman de Educación para la Filosofía, las escuelas Waldorf, incluso las escuelas Montessori, y muchos otros intentos desde hace décadas, han brindado interesantes avances en la manera de hacer educación.

En lo particular, desde Venezuela, hace ya más de veinte años que hablamos sobre la necesidad de crear Contextos Funcionales de Aprendizaje para poblaciones excluidas del sistema regular en distintos entornos:

Durante casi más de una década (1994-2004) trabajamos alfabetizando grupos rurales y poblaciones urbanas en un modelo andragógico de Círculos de Lectores Nuevos que incorporó a la lectura cerca de 1000 personas en el estado Mérida, leyendo cosas que eran de su agrado y de su cotidianidad, en ese mismo estado del país creamos un programa en el Museo de Ciencias (2002-2007) con muchachos excluidos del sistema escolar para que culminaran su bachillerato con proyectos de ciencia de manera libre y autónoma, sin currículum preestablecido. En el año 2003 incorporamos a 37 estudiantes Sordos en la Universidad de Los Andes que cursaron toda su carrera en Lengua de Señas Venezolana adaptando el currículum a sus tiempos y modos de aprender y en su lengua nativa. En el Barrio Pueblo Nuevo y en otros contextos urbanos emprendimos a finales de los 90 Escuelas Alternativas con temáticas inspiradoras: escuelas de arte, de fútbol, agroecológicas, que lamentablemente no fueron entendidas ni por la institucionalidad, ni por los representantes y menos aún por los maestros que tenían la posibilidad de “desalambrar” el currículum y adaptarlo al carisma de la escuela. La supervisión oficial imploraba por planes restrictivos, los padres clamaban por tareas

diarias y los maestros confundidos se paralizaban frente a la realidad de crear con autonomía sus propios programas. Pero los niños eran felices en la escuela y lo más importante: aprendían. Resultado: duraron pocos años.

Más recientemente (desde el 2009) nos hemos dedicado a la Acreditación de Experiencias y Saberes de adultos que por alguna razón no han completado estudios de pre y postgrado universitario en un modelo de Estudios Abiertos; en el que utilizamos una recuperación retrospectiva de la ontología del participante desde el relato autobiográfico, una organización conceptual de los constructos elaborados y el tratamiento de algunos temas que invitan a la creación intelectual desde la praxis profesional de cada participante. En este programa, incubado en la Universidad Politécnica Territorial de Mérida y ahora proyectado hacia la geografía nacional por la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez", se han incorporado miles de participantes de grupos organizados, instituciones estatales, y organizaciones independientes de áreas específicas en arte, ciencia y tecnología, que han logrado culminar su grado académico con esta experiencia liberadora.

En todas estas iniciativas, inspiradas para cada contexto, hubo y hay varias constantes distanciadas del concepto escolar:

- un ambiente armonioso de libertad para la creación que respeta la iniciativa personal y la del grupo como instancia que orienta en el aprendizaje
- un acompañante del aprendizaje, "baqueano", que conoce el camino pero que está dispuesto a sortear obstáculos, a encontrar atajos, a reconocer escollos, con una bitácora dinámica y no con una ruta prefigurada.
- un tópico de interés sobre el cual investigar, hacerse preguntas, intercambiar, hacer bromas, disentir y argumentar.
- un sujeto que se siente protagonista, centro del interés del proyecto, para quien el aprendizaje no tiene tinte de requisito, sino de bien personal, aquilatado con los avances y proyectado en el tiempo como necesidad de vida.

Creo que son premisas que deben guiar los espacios de la posteducación, lo demás son modos y acomodos que habrá que hacer en función de la cultura local, de los recursos disponibles, del ingenio y de la buena voluntad de quien enseña, el cerebro del que aprende ineludiblemente hará lo demás.

### **Referencias electrónicas:**

Anzola, Myriam (2004). *Mañana es posible*. Caracas: OPSU.

Anzola, Myriam (2014). *Universitando: una mirada a la universidad venezolana*. Letonia: Dictus publishing.

Anzola, Myriam. (2018). *Universalización de la educación universitaria. Más allá de lo geográfico y lo curricular*. Madrid: EAE.

Kuhn, Thomas. (2005). *La estructura de las revoluciones científicas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España

Morin, Edgar. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Medellín: Santillana.

Prensky, Marc. (2006) *Digital Natives, Digital Immigrants, On the Horizon*, Vol. 9 No. 5, NCB University. Press. Stanford University.

Prensky, Marc (2007). *Enseñar a nativos digitales. Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento*. Madrid: Ediciones SM

Trier, Jost. (1988). *Introducción a la semántica española*, Madrid: Arco.

Weisberger, Leo. (1979) *Dos enfoques del lenguaje*. Madrid: Gredos

Zemelman, Hugo. (2005). *Pensar teórico y pensar epistémico: los retos de las ciencias sociales en América Latina*. México, D. F Instituto pensamiento y cultura en América Latina.

Zemelman, Hugo. (2005) *Voluntad de conocer. El sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico*. México: Anthropos Editorial.

### Referencias electrónicas:

[www.ninds.nih.gov](http://www.ninds.nih.gov)

*Brain and Language: The Neural Representation of Words and their Meanings Invited speech (III Conference ALFAL-NE). Oxford University, Taylor Institution, Oxford, UK. 21-22 June 2007* Julio González Álvarez Ph D. Departamento Psicología Básica, Clínica y Psicobiología. Universitat Jaume I. Castellón (Spa, E. (2000).

<http://aguavitacoaching.com/7-pasos-consolidar-aprendizaje-segun-la-neurociencia/>

Pitt, L. El Secreto de uno de los mejores sistemas educativos del mundo.[En Línea].Disponible

en: [http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/06/130604\\_educacion\\_finlandia\\_lp.shtml](http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/06/130604_educacion_finlandia_lp.shtml);

Myriam Anzola es Doctora en Educación y Magíster Scientiae en Lingüística con estudios postdoctorales en Sistemología Interpretativa de la Universidad de Los Andes. Licenciada en Literatura Hispanoamericana y Venezolana de la Universidad de Los Andes. Magíster Scientiae en Educational Technology de la Universidad de Hartford-Connecticut. Terapeuta del Lenguaje del IVAL-Caracas y fundadora del PNF en Fonoaudiología de la Universidad Politécnica de Mérida.

Es Profesora Titular jubilada de la Universidad de Los Andes y actualmente Directora del Programa de Sistemas de Estudios y Experiencias Acreditables de la Universidad Simón Rodríguez.

