



La Escuela en la Cultura Digital: ¿una nueva inteligencia?

Léa Fagundes

La Escuela en la Cultura Digital: ¿una nueva inteligencia?

Léa Fagundes

Con los cambios que ocurren en tiempos, espacios y relaciones de una cultura digital en el siglo veintiuno, nosotros que hemos nacido en el siglo veinte quedamos perturbados e intentamos una búsqueda de nuevas soluciones como si apenas fueran los mismos problemas presentando nuevas variaciones en sus parámetros. Pero no es así. Tenemos problemas muy nuevos que nos presentan cuestiones desconocidas. Necesitamos de nuevos paradigmas para poder ver lo que aún estaba invisible, para poder comprender lo que aún ignoramos.

¿De qué nos sirven los conocimientos acumulados?

Por cierto nos servirán de soporte para diferenciar lo que es conservable de lo que es transformable. Para reconstrucción de los conocimientos que se necesitan para continuar su desarrollo y de los nuevos que deberán ser producidos.

¿Pero como hablar de conocimientos, de cultura sin considerar la inteligencia y la mente humana que pueden hacer las reconstrucciones o producir las respuestas innovadoras?

Y es justamente este conocimiento de los humanos, buscado desde el pasado más remoto, que estamos investigando en este nuevo siglo con la esperanza de que las teorías que han ayudado a generar nuevas tecnologías lleguen a ser transformadoras, lleguen a ofrecer explicaciones aún no alcanzadas.

Nuestra elección se dirige a las teorías generadas en el siglo XX pero aún no explotadas por la educación, aun no suficientemente aplicadas y experimentadas. ¿Y por qué? Porque, por su complejidad transdisciplinar, no logran la diseminación en gran escala; por su concepción sistémica e integradora no se aplican en la cultura de las instituciones educativas que son conservadas en partes fragmentadas como por ejemplo las estructuras curriculares que oponen la Ciencia y el Arte, las Humanidades y las Exactas y Tecnológicas. En su funcionamiento las estructuras de las escuelas en clases graduadas y seriadas, con grupos organizados en pseudo-homogeneidad y la enseñanza especializada en procedimientos lineales y paralelos de las diferentes asignaturas, con una comunicación en sistemas de códigos y lenguaje intraducible entre ellos, son los verdaderos obstáculos a la construcción de conocimientos por el sujeto que recibe pasivamente a esta enseñanza, son las barreras a su aprendizaje.

¿Qué conocimientos necesita la Escuela para que logre ofrecer una educación de calidad? Fundamentalmente: - ¿conocer quién es un ser humano? ¿Y cómo se desarrolla? ¿Cómo puede actuar para que se desarrolle la sociedad a la cual él pertenece?

¿Cuáles son los procesos que interfieren en los aprendizajes de afectos, sentimientos, emociones, intenciones, construcción de valores de ética y de estética – el bien, el bello, la solidaridad, la justicia, la moral?

¿Cuál es la naturaleza y el funcionamiento del cerebro y el de la mente humana?

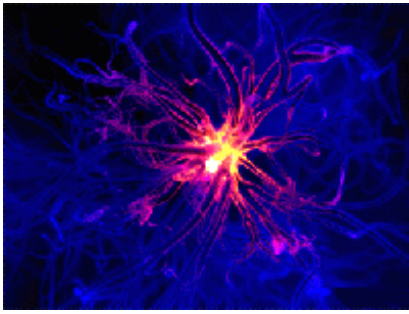


fig.1

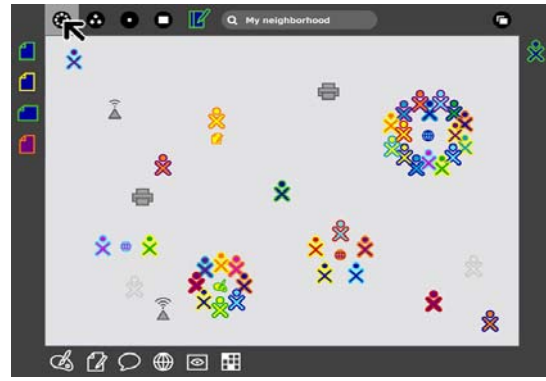


fig.2

¿Cuáles son los mecanismos de la inteligencia y los del proceso de aprendizaje cognitivo?

En nuestras búsquedas de las respuestas encontramos frecuentes brechas: - ¡Nos hace falta mucho más conocimiento, nos hace falta construir explicaciones!

En lo que respecta al mundo afectivo y de valores humanos tenemos los logros de las investigaciones que nos brindan explicaciones del inconsciente en el psicoanálisis, y de sus correspondencias en niveles bioquímicos en el sistema nervioso. También es posible agregar poderosas reflexiones antropológicas, sociológicas y filosóficas.

En cuanto a la naturaleza y el funcionamiento del cerebro, son justo las nuevas tecnologías digitales que ofrecen un creciente aporte explicativo (ver fig. 1 – en colores las luces señalan neuronas como una central de energía en pleno funcionamiento) y gracias a la transparencia de los medios magnéticos que permiten, por sus herramientas digitales la observación y registro de datos del cerebro vivo de los humanos con comunidades neuronales en que las neuronas - sus núcleos, axónios y dendritas también se articulan en red. La recepción, la transmisión, la emisión de las respuestas, la retención en la memoria, la producción del habla, ...etc., nada es lineal, todo el sistema se estructura en red. Y la conectividad que la tecnología digital posibilita a nosotros? También es semejante (ver fig.2), cuándo los aprendices reciben un laptop para cada uno (Proyecto OLPC Foundation (MIT, Boston, 2002) en escuela pública en Brasil) y pueden conectarse sin cualquiera instalación para eso por la red Mesh) los sujetos aprendices se conectan unos a los otros como las comunidades neuronales para ejecutar cooperativamente funciones comunes y/ó semejantes.

Y al final, ¿qué sabemos sobre inteligencia humana?

¿En los seres humanos es posible desarrollar inteligencias múltiples?

¿Cómo ha logrado la humanidad en este planeta Tierra construir conocimientos? ¿Arte? ¿Tecnologías? ¿Culturas? ¿Civilizaciones? Y, ¿al mismo tiempo intentar destrucción y sufrimiento?

Entre los más consistentes estudios experimentales sobre la inteligencia y su funcionamiento está disponible una inestimable contribución del Centro Internacional de Epistemología Genética (1930-1982) creado por el biólogo Jean Piaget en Suiza. También

en Harvard el gran psicólogo Howard Gardner (Proyecto ZERO, 2002) con su equipo han desarrollado la Teoría de las Inteligencias Múltiples y buscado experimentalmente el apoyo de los estudios sobre el cerebro. Los biólogos Maturama y Varela (Chile, 1980) han producido un seguimiento muy rico de conocimientos integradores de afecto y cognición. Las referencias a estas producciones se justifican porque representan una continuidad en el mismo paradigma sistémico que busca las explicaciones más detalladas y profundizadas como las del constructivismo genético.

Para entender lo revolucionario que es usar el computador en el aula, con cada niño ó joven teniendo uno a la mano se necesita de conocimientos como los mencionados que ofrecen explicaciones desde un paradigma que se adecue a la cultura digital.

Todavía no podemos aún afirmar que está naciendo una nueva inteligencia. Si, podemos declarar que la inteligencia y su desarrollo aun desconocidos están expresando funciones y producciones sorprendentes y inesperadas en edades muy iniciales y en condiciones las mas sorprendentes, cuando la familiaridad con la cultura digital es garantizada por el amplio acceso a las computadoras en red y por su uso natural y frecuente.

La calidad de la educación puede ser estimada no por productos parciales, aislados, medidos como conductas operatorias observables y previsibles (behaviour) y sin integración en la personalidad y en la vida de relación. Al contrario, la calidad de la educación puede ser expresada por los niveles de desarrollo alcanzados en los procesos de producción del propio sujeto que aprende, sobre los conocimientos recibidos en su cultura tanto cuanto por las nuevas dimensiones descubiertas por el aprendiz en estos conocimientos, como aún también por el aporte de sus nuevas contribuciones emergentes sean ellas sociales, tecnológicas o artísticas.

Ocurre, por lo menos, que llegamos en este siglo XXI a la producción de una tecnología que verdaderamente aporta recursos inesperados. Se puede desde luego constatar que hay un enriquecimiento en el ambiente natural y en el ambiente social. En el primero porque al mismo tiempo de servir a la extensión directa de nuestros sentidos, esta tecnología digital nos permite una exploración minuciosa de los objetos y seres de la naturaleza. Los recursos digitales pueden aprehender detalles de sonidos, de imágenes, de movimiento, de radiación de frecuencias de energía que ofrecen una riqueza a los datos perceptivos siempre distorsionados por las limitaciones de nuestros sistemas sensoriales. Esos recursos digitales ahora nos aseguran posibilidades de ver, escuchar y seguir representaciones variadas de los datos, asegurando una actividad perceptiva antes inaccesible a los sentidos humanos en una situación formal de una sala de clase en una escuela.

Esta concepción de percepción ya incluye una nueva concepción de inteligencia. Recibimos de los filósofos griegos, agregamos los estudios psicológicos y fisiológicos de la Gestalt Psychology y hasta hoy ¡continuamos asegurando creencias que privilegian las funciones perceptivas en los procesos de aprendizaje como mecanismos centrales de la inteligencia humana!

Felizmente las tecnologías digitales de la comunicación nos aportan nuevas cuestiones y podemos investigar cuál es la diferencia entre percepción y actividad perceptiva en los mecanismos de la inteligencia.

Ya la riqueza que las tecnologías digitales aportan a los ambientes sociales reside sobretodo en las posibilidades de comunicación. Para pensar sobre lo que se percibe con la actividad perceptiva es necesario representar lo percibido.

La calidad de los pensamientos y sentimientos puede ser realizada en la medida que los cambios comunicativos se efectúan – la comunicación con otras personas utilizando herramientas conversacionales ofrece oportunidades para reflexionar sobre las propias tentativas de representar estos pensamientos y sentimientos de manera más objetiva, fuera de cada uno mismo. El entorno de los aprendices enriquecido con las herramientas digitales conversacionales posibilita representar padrones de significados y acciones, reflexionar sobre las propias representaciones, permitir la gradual asimilación de los propios recursos digitales con el foco no más en tareas impuestas desde la autoridad externa pero en los procesos subjetivos en interacción con los procesos objetivos sustentando los progresos en los usos del lenguaje personal.

Una nueva inteligencia ó despertar de las funciones de los sistemas cognitivos que no llegan a desarrollarse en los humanos por bloqueo de la enseñanza en una escuela que no les contempla? Puede la cultura digital en la escuela contemplarlos?

Tanto el la Epistemología Genética en relación a construcción de conocimientos cuanto a los principios de manutención da la vida y de su desarrollo, los seres humanos dependen de la interactividad. Interacción es la palabra clave. Interacción con la naturaleza para sobrevivir, interacción con los objetos de la cultura y con los otros seres humanos para construir conocimientos y para desarrollar sus talentos y aptitudes, para sustentar afectos y valores.

Muy resumidamente referimos para ilustrar los posibles fundamentos. Piaget (1977) presenta ricos modelos de interacción en los cuales define como observables a lo que la experiencia permite notar por una lectura inmediata de los factos que están puestos. Ya una coordinación comprende inferencias necesarias y por eso ultrapasa la frontera de los observables. Esta diferencia solo es clara en los niveles en los cuales el sujeto tiene la capacidad de hacer observaciones objetivas y inferencias lógicamente válidas. De este modo el problema de su delimitación és más delicado cuando las observaciones son de facto inexacta y las inferencias comprenden implicaciones falsas. Es, pues, insuficiente querer definir el observable apenas por sus caracteres perceptivos porque el sujeto puede creer observar lo que, en realidad, no lo percibe.

También es insuficiente caracterizar las coordinaciones por su formulación verbal, adecuada ó maculada con errores, visto que las inferencias implícitas suelen ser tan ó más importantes que las explicitaciones parciales.

En este modelo la interacción asignada es la que ocurre más precozmente.

Interacción nivel 1ª

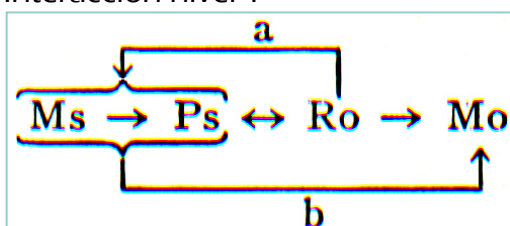


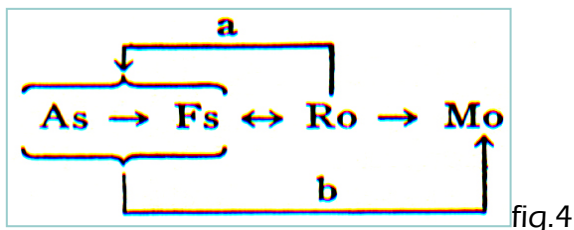
fig.3

Ms: Movimiento del Sujeto sobre el objeto
 Ps: Potencia inicial del movimiento del sujeto
 Ro: Resistencia del observable regulando la potencia empleada
 Mo: Movimiento regulado del observable

Este modelo (fig.3) sirve para analizar el proceso interactivo, sus desequilibrios en la asimilación de una novedad y las regulaciones de la acción que necesita acomodar las significaciones disponibles en sus sistemas cognitivos para alcanzar un nuevo equilibrio con las nuevas significaciones que le permitirán asimilar conocimientos de este nuevo objeto.

El autor llama reequilibración mayorante a esta nueva equilibración provocada y, al mismo tiempo soportada, por la actividad de interacción. Es llamada nivel 1 A porque solo funcionan en este modelo las actividades sensorio-motoras y la abstracción que se procesa es la abstracción empírica.

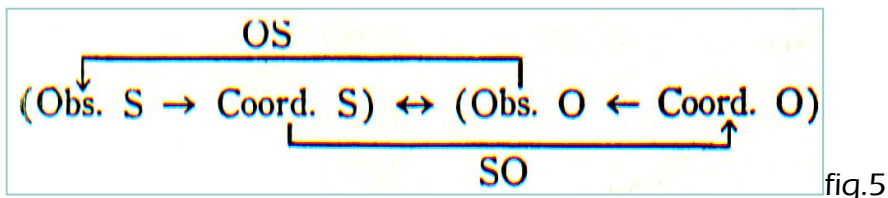
Interacción nivel 1B



As: Actividad operatoria del sujeto
 Fs: Aplicación de operaciones sobre el objeto
 Ro: Resistência del objeto
 Mo: Movimiento del objeto

En la (fig 4) los mecanismos presentes en la interacción son la regulación operatoria inicial y la abstracción pseudo-empírica. Esa interacción no está basada solamente en la actividad perceptiva como la anterior porque aparecen coordinaciones de las acciones del sujeto.

Interacción nivel 2A



Obs S: observables de la acción del sujeto
 Obs O: observables del objeto
 Coord S: coordinaciones inferenciales del sujeto
 Coord O: coordinaciones inferenciales sobre los objetos

En la (fig 5) el modelo del nivel 2 A presenta interacciones en las cuales intervienen simultáneamente los observables y las coordinaciones inferenciales de las acciones, que también pueden referirse a operaciones mentales del razonamiento lógico. En el proceso

de construcción de conocimientos, sean ellos físicos, técnicos, científicos, culturales, sociales, afectivos, etc...Por una perspectiva el sujeto solo logra un conocimiento claro de sus propias acciones por medio de sus resultados sobre los objetos y por otra solo logra comprender estos resultados por medio de inferencias ligadas a las coordinaciones de sus mismas acciones.

En la (fig. 6) se presenta el modelo general en que están representadas las construcciones de nuevos observables por las coordinaciones anteriores en una red que genera cada vez más conocimiento y mejores condiciones de construirlos.

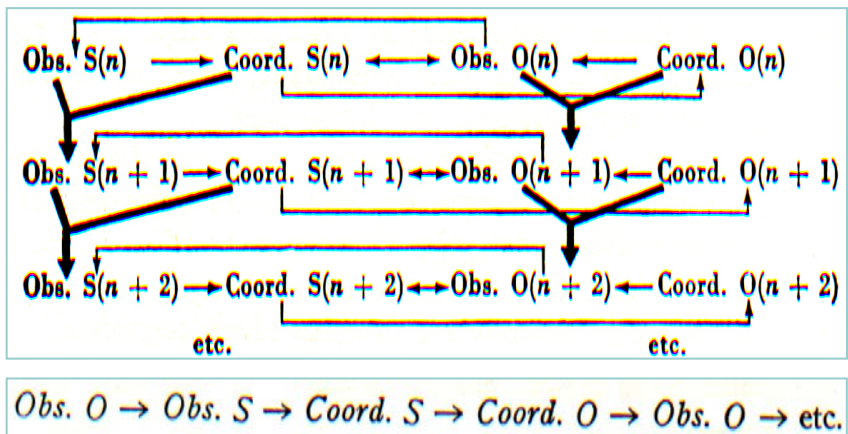


fig.6

Si la nueva escuela incluye la cultura digital podremos hacer los estudios de investigación experimental para descubrir si existe una nueva inteligencia – la inteligencia digital?

Por ahora la concepción aun está restringida a sistemas y subsistemas de una inteligencia humana aun muy poco conocida. Pero se buscamos las innovaciones de la escuela para atender las demandas por calidad iniciamos el proceso con la formación de los docentes que reciben sus equipos. Sin cursos, sin manuales directivos, los profesores de una escuela, que será uno de los pilotos de Proyecto UCA (Un Computador por Aluno) en Brasil, son invitados a explorar libremente, experimentar la movilidad de un pequeño laptop que ha sido diseñado especialmente para la educación. Momentos de descubiertas, de sorpresas, activando la curiosidad y la imaginación. (fig 7 y fig 8)



fig.7



fig.8



fig.9

CERTEZAS:

- *Estrelas são astros que possuem luz própria.
- *A estrela cadente é formada por meteoro que cada vez ficam mais fortes e ficam com brilho.
- *Todo o corpo celeste no espaço é uma estrela.
- *A estrela não é como desenhamos a forma dela, ela é de outra forma. A estrela é um sol e por isso é redonda.
- *O sol não é uma estrela grande é pequeno.
- *Existem algumas estrelas maiores que o sol.
- *A cada segundo estão morrendo estrelas e nascem milhares de outras estrelas.
- *Qualquer corpo celeste que tem luz própria se chama estrela.

NOME 😊 Patrícia.

DATA: 4/10/2007, quinta-feira.

fig.10

En esta (fig 10) los alumnos de 4º. Grado discuten con la maestra sus planes de desarrollar un Proyecto de Aprendizaje, una nueva pedagogía en la cual ellos deciden por consenso del grupo los problemas que desean investigar con sus nuevos laptops conectados en wireless.

Al iniciar registran en ambiente virtual de aprendizaje, en sus espacios personales ó comunitarios sus certezas provisionarias y las dudas temporarias que orientarán la búsqueda de informaciones en las fuentes accesibles.

(menta , 16/04/2007) - Responder

Olá Nathalia, sou do Paraná e encontrei as anotações sobre seu projeto e fiquei muito curioso com o que está pesquisando. Fui procurar na Internet a respeito dessa energia que o Sol transmite e percebi que existem diferentes tipos de energia (elétrica, nuclear, atômica, etc...) mas fiquei me perguntando qual tipo de energia o Sol transmite? Como pode ter energia no Sol?

Vou ficar observando seus registros para aprender mais sobre este assunto.

fig.11

Los espacios de documentación presentan pequeños cuadros para comentarios que llegan por Internet de los más diferentes locales con retos, discordancias, concordancias y mucha argumentación. Son las contribuciones de las comunicaciones sincrónicas ó asíncronas que pueden provocar las expresiones nuevas de coordinaciones inferenciales.

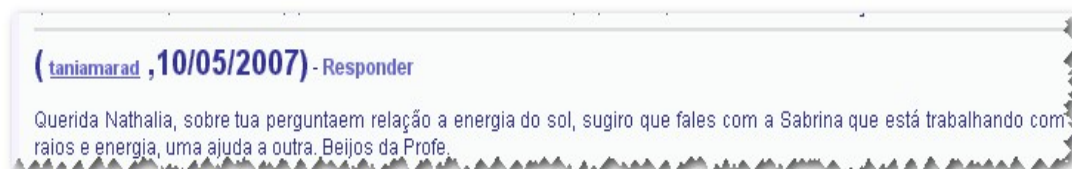


fig.12



fig.13

En las (fig 11, 12 y 13) pueden ser observadas las variedades de contribuciones en interacciones continuadas entre los grupos de la misma escuela, de otras escuelas, de otros locales, con diferentes comunicadores.

En las (fig 14 y 15) se ilustra actividades de interacción y de comunicación presénciales sobre planes de construcción de robótica educativa como soporte a construcción de conocimiento de matemática, física y programación en Lenguaje SQUEAK.



fig.14



fig.15

Presentamos algunos de las propuestas que logramos realizar al mismo tiempo que se intenta experimentar un nuevo modelo de inclusión digital – el uso 1:1 de los laptops de bajo costo e de ricos recursos para la escuela básica – de los 6 a los 18 años.

Esperamos poder iniciar un período de intercambio muy productivo.

Referências:

PIAGET, J. Desenvolvimento do Pensamento. Equilíbrio das Estruturas Cognitivas.

Publicações Dom Quixote, Lisboa. 1977

Projeto UCA – Um Computador por Aluno. SEED/MEC. Brasil. 2007