

## Metacognición y Disrupción Digital Inmersiva en TIC desde los Nativos Digitales

### Metacognition and Immersive Digital Disruption in ICT from Digital Natives

Luis Andrés Crespo-Berti<sup>1</sup>



✓ Recibido: 12/mayo/2022  
✓ Aceptado: 12/septiembre/2022  
✓ Publicado: 23/septiembre/2022

📖 Páginas: 48-56

🌐 País

<sup>1</sup>Ecuador

🏛️ Institución

<sup>1</sup>Universidad Regional  
Autónoma de los Andes, sede  
Ibarra-Ecuador

✉️ Correo Electrónico

<sup>1</sup>crespoberti@outlook.com

🆔 ORCID

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-8609-4738>

🗣️ Citar así: APA / IEEE

Crespo-Berti, L. (2022). Metacognición y Disrupción Digital Inmersiva en TIC desde los Nativos Digitales. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 14(2), 48-56. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.334>

L. Crespo-Berti, "Metacognición y Disrupción Digital Inmersiva en TIC desde los Nativos Digitales", RTED, vol. 14, n.º 2, pp. 48-56, sep. 2022.

#### Resumen

El problema científico se deriva de las tendencias que acarrea los llamados nativos digitales que recaen en adolescentes por el dominio de los medios electrónicos entre compañeros, amigos o conocidos. El objetivo consintió en analizar desde el foco dual de lo conductual una aproximación teórica de como los adolescentes a quienes se les ha atribuido el apelativo de nativos digitales se vinculan con la tecnología en la construcción de sus propias ideas vertidas entre sus pares. El método de nivel teórico fue el inductivo, paradigma asumido fue el Humanista en correspondencia en el enfoque cualitativo, toda vez que tuvo la característica de ser de tipo interpretativo y con diseño narrativo de tópico. Los datos evidencian que la situación fáctica de los adolescentes transcurre en un marco de cierta normalidad con el correspondiente atraso que implica la pérdida de tiempo en el poco aprovechamiento del conocimiento no formal en el uso de las tecnologías. Se colige aceptación de los padres de familia con cierta resignación por el estado que conlleva a sus hijos a tan aciago arraigo aun cuando de algún modo justificado, debido a lo que podría denominarse socialización entre semejantes. Por último, se aportó episodio metacognitivo modelado en el desarrollo de conexiones neuronales nuevas que permitan a los juveniles ser familiarmente entendidos en correspondencia con su entorno educativo.

**Palabras clave:** Metacognición, disrupción, TIC, nativos digitales.

#### Abstract

The scientific problem stems from the trends brought about by the so-called digital natives that fall on adolescents due to the dominance of electronic media among peers, friends, or acquaintances. The objective was to analyze from the dual focus of the behavioral a theoretical approach of how adolescents who have been attributed the name of digital natives are linked to technology in constructing their ideas expressed among their peers. The assumed paradigm was the Humanist in correspondence with the qualitative approach since it was characteristic of being of an interpretive type and with a topical narrative design. The data show that the factual situation of adolescents takes place in a framework of sure normality with the corresponding delay that implies the loss of time in the little use of non-formal knowledge in the use of technologies. Acceptance of the parents is inferred with an inevitable resignation for the state that leads their children to such fateful roots, even when in some justified way, due to what could be called socialization among peers. Finally, a modeled metacognitive episode was provided to develop new neural connections that allow juveniles to be familiarly understood in correspondence with their educational environment.

**Keywords:** Metacognition, disruption, ICT, digital natives.

## Introducción

El problema científico se deriva de las tendencias que acarrea los llamados nativos digitales que recaen en adolescentes por el dominio de los medios electrónicos entre compañeros, amigos o conocidos en general a título más de socialización que de cualquier otra variante (Prensky, 2015). Así la situación problemática transcurre a partir del incipiente aprovechamiento de la tecnología en sus estudios formales vinculado con un progresivo desinterés por oír más no escuchar a sus progenitores, verbigracia de la madre (Álava, 2022). Este ensayo despliega referentes empíricos para el análisis de la metacognición y disrupción digital inmersiva en las tecnologías de información y comunicación desde los nativos digitales.

La relevancia y justificación del contenido queda circunscrito al desarrollo de las razones de hecho a nivel de pesos y contrapesos que supone la etapa de la pubertad por la metamorfosis en el progresivo desarrollo y madurez cognitiva de los adolescentes entre los 13 y 16 años de edad por la actitud emocional que despierta la próxima entrada en vigor de la persona en su edad adulta por el desmembramiento parental para relacionarse con el mundo y lo transicional que supone el abandono que por efecto de las leyes naturales conducen a la independencia plena de sus propias vidas.

Así el esquema queda estructurado en el marco introductorio, el desarrollo del ensayo con base en el denominado experimento Stanford aunado a los referentes teóricos que aportan al constructo de la investigación, vistos como aquellos tratadistas que configuran el estado de la cuestión, seguidos de las conclusiones y finalmente la lista de las referencias técnicas especializadas de información fidedigna a través de las fuentes de primera mano. Respecto de los materiales y métodos utilizados en la investigación responden al paradigma humanista crítico social en correspondencia con la modalidad cualitativa, toda vez que tuvo la característica de ser de tipo factible, en un nivel explicativo. El método genérico de nivel teórico fue el inductivo lo que posibilitó la interpretación conceptual de los datos empíricos encontrados en la construcción y desarrollo de teorías con un diseño narrativo en la aplicación de la metacognición a los llamados nativos digitales.

Por tanto, la investigación en ciernes consintió en analizar desde el foco dual de lo conductual una

aproximación teórica de como los adolescentes a quienes se les ha atribuido el apelativo de nativos digitales se vinculan con la tecnología en la construcción de sus propias ideas vertidas entre sus pares, de cara a una reciente investigación experimental llevada a cabo por la Universidad de Stanford, US, en correspondencia con la micro línea de investigación en la que se inserta el autor vinculada con el comportamiento humano.

## Desarrollo

En atención a los argumentos esgrimidos y repensados con base en el avance de la tecnología en tiempos de expansión digital, se despertó un realce en el empleo de medios electrónicos sobre los cuales se desplazan las telecomunicaciones, todo ello, debido a lo acontecido mundialmente producto de la pandemia (Crespo-Berti, 2021). Adentrarse a esta realidad es aproximarse al desarrollo de la tecnología y por ende del colectivo social, sobre todo para aquellos que de manera forzada tuvieron que enseñarse en el uso de las tecnologías del aprendizaje significativo y del conocimiento (Flores et al., 2017; Morchio, 2015), pero de modo particularista con base en la corriente humanista y en atención a los juveniles provistos naturalmente de mayor acuciosidad a nivel de interacción entre sus congéneres.

Es así como los medios digitales: las tabletas, ordenadores personales, Smartphone, vídeo consolas, transfiguran la vida de grandes y chicos. A tenor de Spitzer (2013), quien ahonda: “En los Estados Unidos, los adolescentes pasan más tiempo utilizando los medios digitales (aproximadamente siete horas y media al día) que (Sic) durmiendo, según muestra un estudio llevado a cabo con más de dos mil niños y adolescentes entre los ocho y los dieciocho años” (p. 8).

En lo que respecta a Europa, el supra citado referente continúa y hace alusión que, (...) “en Alemania, los alumnos de catorce años usan medios digitales casi 7,5 horas diarias como demostró una amplia encuesta realizada entre 43.500 alumnos. Y eso (Sic) que no se incluye en ella el uso de los móviles ni de los reproductores mp3.” (p. 9). Luego, desde el ámbito intrafamiliar las relaciones sociales asimétricas de interacción se caracterizan en lo que respecta a los chicos en edades comprendidas entre los 13 y 15 años, como sujetos en transición emocional por el frenesí de hallarse en el umbral de iniciar su mayoría.

De tal suerte, que el fenómeno objeto de estudio centra su interés en un intento de demostrar desde el foco de lo conductual, una radiografía de como los adolescentes se vinculan con la tecnología como una forma de construir sus propias ideas vertidas entre sus pares y al mismo tiempo reflexionar sobre las diferentes variantes que se forjan en los llamados nativos digitales (Garretón et al., 2018). Los resultados pueden transformarse en un aporte a la tecnología, a la institucionalidad y al seno familiar e incluso como acápite especial entre padres divorciados por el desarrollo de la alienación parental, entiéndase por esta como la conducta que ensayan los padres en uno u otro sentido cuando al momento de ejercer la tenencia no compartida de sus hijos a propósito de lo que ordena la sentencia judicial definitivamente firme y con autoridad de haberlo juzgado, deliberadamente obstaculizan las visitas (omisión dolosa) y por ende la convivencia con el otro progenitor (Segura, et al. 2006).

En ese estadio, como producto de ello se genera una afectación al descendiente con el subsecuente quebrantamiento de su consciencia, que va desde el temor hasta la pérdida de la personalidad. En adición se conculca la atención al deber objetivo de cuidado en la comisión por la omisión culposa que confluye al descuido en no prestar atención a lo que sus descendientes hacen o no con los dispositivos que estén a su alcance (Solís, 2022). En ese orden de ideas, es indudable que la tensión de la educación poscoronavirus se ha caracterizado en muchos casos por una brecha ya no digital en esta ocasión, pero que tal vez pueda irse mitigando por el efecto de transcurrir el tiempo (Santos & Abadal, 2022). En adición urge deben ser atendidas ciertas situaciones insostenibles por cualquier individuo máxime en el estrato social de los menores, tales circunstancias se pueden calificar de acuerdo con Crespo-Berti (2022), en:

1. Afectación psicológica por secuelas a nivel depresivo.
2. Pérdida del interés presencial por efecto de la flexibilidad del aprendizaje desde los hogares.
3. Problema social por congregación, toda vez que la pandemia no ha acabado.
4. Dificultad al concepto de zona de desarrollo próximo por temor reverencial de contagiarse.
5. Merma progresiva de asimilación por la incorporación de objetos del mundo

exterior en esquemas mentales preexistentes.

6. Modificación en el sistema de asimilación del conocimiento por influencia de posibles contagios cercanos entre sus pares.
7. Inseguridad que surge de la necesidad de que el menor se sienta seguro y protegido.
8. Estímulos condicionados que produce una respuesta asociada en seguir con las medidas de bioseguridad.
9. Sistema autoritario por condicionamiento operante del volver a las aulas sin derecho en proporcionar alternativas de elección en una sociedad democrática. (p. 77)

Lo escrito, supone una situación contextual de incalculable solución en el corto plazo. A más de ello, se debe agregar la sofisticada relación de los chicos con el círculo de amistades que le rodean en directa proporción invertida con sus progenitores, ya que se ha determinado que los jóvenes en edades comprendidas entre los 13 y 15 años oyen a sus padres; pero no los escuchan. Ávidos de escuchar voces distintas como una medida de irse abriendo al mundo. En respuesta al objetivo planteado y a partir de las líneas de investigación, como, además, la generación del conocimiento. Se realizó una investigación método de nivel teórico fue el inductivo, paradigma asumido fue el positivista en correspondencia en el enfoque cualitativo, toda vez que tuvo la característica de ser de tipo interpretativo y con diseño narrativo de tópico.

### *El Cerebro del Adolescente: Experimento Stanford*

A lo largo de los años, la Universidad particular estadounidense de Stanford con el ánimo de aportar al constructo de las Ciencias conductuales se ha caracterizado por el impulso de ciertos tipos de investigación experimental, vinculadas con el desarrollo cognitivo en la adolescencia, tales como: el niño en crecimiento; índice de masas corporales en adolescente; orígenes de la comunicación y el habla en la infancia; habilidades lingüísticas de los niños, la educación en inteligencia artificial (Zhang, et al., 2021). Este último a propósito del informe de inteligencia artificial indexado por la propia Casa de estudios.

Del tipo de investigación experimental llevado a cabo, se desprende que el cerebro del adolescente promedio da muestra de desconocer la

voz de su progenitora una vez alcanza los 13 años en lo adelante. De acuerdo con un estudio realizado por la aludida Casa de estudios, reporta que se parte de una señal biológica contentiva por la favorabilidad de oír nuevas voces, lo que conlleva al realismo de irse desmembrando del vínculo más que afectivo, emocional en busca de futuros nuevos horizontes de vida. Cuando sus hijos adolescentes no parecen escucharlo, no es simplemente que desobedezcan: sus cerebros no están registrando su voz como lo hacían antes de la adolescencia.

En el orden neurológico, la adolescencia es el período no sólo más difícil para los padres sino para los chicos por la cantidad de mutaciones transicionales (Piaget, 1991). Como su descriptor lo define, acepción que se desemboca en la carencia de, por adolecer de estabilidad emocional, cambios de patrones conductuales, desacato, indisciplina, pseudo independencia y actitudes egocéntricas que en muchas ocasiones se tornan insostenibles. No obstante, se encuentra la contribución del tratadista Vygotsky (1979), quien sostiene que: “Si un adulto o compañero le ofrece el apoyo u orientación idóneos, generalmente podrá alcanzar un nivel más alto de desempeño que por su cuenta” (p. 145). En todo caso, se colige que es un proceso natural *pro tempore*, y según la ciencia, llegado a este punto, los jóvenes están preconizados para no seguir órdenes.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Stanford, revelan que el cerebro humano adquiere una forma extraña de pensamiento en tiempos de adolescencia. Manifestación que se produce por lo general en términos promedio a los 14 años, desenlace que propicia conductas cuestionables que conllevan a hechos indeseados por los propios adultos que circundan el ámbito familiar; pero diametralmente opuesto con sus congéneres.

Es así, como se expone el experimento realizado por los sexenios de investigación consistente por un lado en realizar grabaciones de audio mediante registro de las reacciones de adolescentes frente a órdenes de sus progenitores y por el otro, conversaciones casuales de grupos de terceros no identificados. Los hallazgos determinaron que los infantes sobre los 12 años revelaron aceleradas e inmediatas respuestas a nivel de la red neuronal en los centros de recompensa y de procesamiento de emociones al escuchar la voz de su progenitora. Fenómeno opuesto en los chicos de 13 años en lo adelante.

Los resultados demuestran que los menores en edades comprendidas entre los 13 a los 15 años, su capacidad cerebral respecto de la atención se enerva a las tan mentadas voces de sus progenitoras, incluso con tonalidades benevolentes, por lo que las voces nuevas, incógnitas e inexploradas tienen mayor arraigo en la atención que puedan prestar o brindar.

Cabe destacar que para la obtención de los datos neurobiológicos con la finalidad de medir cuándo los adolescentes comienzan a separarse de sus progenitores, la investigación en ciernes inserta en un nivel explicativo recientemente publicado en el *Journal of Neuroscience*, prescribe que fueron empleados ultrasonidos doppler transcraneal y resonancia magnética nuclear funcional cerebral. Al respecto el conjunto investigador asociado al dominio clínico del estudio, (Abrams et al., 2022), afirmaron lo siguiente:

Así como un bebé sabe sintonizar la voz de su madre, un adolescente sabe sintonizar voces nuevas. Como adolescente, no sabes que estás haciendo esto. Estás siendo tú mismo: tienes amigos y nuevos compañeros y quieres pasar tiempo con ellos. Tu mente es cada vez más sensible y atraída por estas voces desconocidas. (p. 77)

En esa misma línea de pensamiento (Cabra & Marciales, 2009), quienes surcan el apelativo atribuido a nativos digitales centrado en la incertidumbre focalizada en el ocultamiento de factores generadores de fracaso escolar en los siguientes términos:

Las descripciones generales hechas sobre los nativos digitales no permiten profundizar en factores que podrían explicar la variabilidad entre generaciones, como aquellos de orden contextual, histórico, cultural económico y político. Dichos factores configuran las trayectorias de vida de cada generación y, como nichos de desarrollo individual y social, no pueden ser omitidos en una mirada comprensiva que abarque varias generaciones. Por ejemplo, cómo no indagar en el tipo de interacciones que se establecen entre pares en cada generación, o las características de aquellas que tienen lugar en diferentes épocas entre los jóvenes y el entorno familiar, o de unos y otros con las herramientas culturales propias de cada momento histórico, las cuales impactan en las formas de aprender y, por ende, de enseñar. Se busca con ello no sobredimensionar las diferencias, para analizarlas en el contexto de las realidades en que se originan. (p. 118)

Con referencia a la contención que suponen las implicaciones, en parafraseo de Escudero (2005), sobre las discrepancias de los nativos

digitales en relación con el fracaso escolar, se tiene que como categoría de análisis se torna difuso y complejo por la diversidad de variantes de tipo cultural, esquemas sociales y diversidad en las políticas educativas en general, en especial si dista una visión individualista que responsabiliza a cada sujeto de su rendimiento escolar.

Las líneas anteriores equivalen a que la representación auditiva de la progenitora depona las reacciones neurológicas al ignorar y desatender sus órdenes. Muy a pesar, lo contrario, por la atención a voces de terceros ajenos al vínculo parental. Por tanto, se pone de relieve un cerebro con mayor receptación de notas auditivas proveniente de un elenco de personas, bien sean conocidas o no.

### Figura 1

*Ilustración Gráfica Web: Los Adolescentes están Programados para Ignorar a sus Padres*



*Nota.* Simulación de rebeldía del adolescente. Tomado del Blog SafeShopping (2022). <https://tinyurl.com/5n9ae9u9>

La ilustración presentada hace la apología del cambio de actitud del adolescente promedio en relación con la edad y la tendencia por la querencia de escuchar nuevas voces. Al respecto cabe la aclaratoria por vía de inferencia entre oír y escuchar: el diccionario de la Real Academia Española (2021) define el verbo oír del latín *audīre* como: “percibir con el oído los sonidos”, mientras que la acción nuclear de escuchar, también del latín *auscultāre*: “prestar atención a lo que se oye”.

En ese mismo sentido y dirección se importa lo establecido por Abrams et al., (2022), sostienen que la percepción de los jóvenes es sensiblemente atraída por voces desconocidas y no terminan de ser consciente sobre lo que hacen en un momento dado.

Rara vez están siendo ellos mismos: con facilidad ganan acólitos y desean interactuar de alguna manera, sobre todo a través de sus dispositivos móviles. Aspecto que subyace más para interactuar entre sus pares, más no para promover desde el seno personal en los avances de sus estudios formales de segundo nivel de educación general básica y bachillerato, claves para una evaluación docente exitosa (Guzmán-Michellod, 2021; Cruz, et al., 2020; Arias, et al., 2021). Es así como transcurre el tracto sucesivo de la adolescencia entre los jóvenes en un estadio incluso prolongado con resolución de continuidad entre sus pares sin el ánimo relativo de desatender las órdenes de sus ascendentes.

Es así como el cuerpo de investigadores de la Universidad de Stanford aportó que, en el cerebro de los infantes por debajo de los 13 años al escuchar la voz de su progenitora libra una descarga de estímulos únicos. Otro trabajo publicado en 2016 por la misma Casa de estudios reveló que los impúberes logran identificar las voces de sus madres con meridiana claridad. De tal suerte que el sonido que dimana de la madre además de aportar señales al sistema cerebro-sensorial, también contribuye a otras redes neuronales que son accionadas por voces de terceros ajenos al vínculo parental, incluidos los estímulos periféricos, las zonas de procesamiento de emociones y otros centros de perceptible afectación del sistema límbico.

A lo señalado Abrams et al. (2022), ahondan, “la voz de la madre es la fuente de sonido que les enseña a los niños pequeños todo sobre el mundo socioemocional y el desarrollo del lenguaje” (p. 4.163). Continúa al referirse a los no nacidos:

Los fetos en el útero pueden reconocer la voz de su madre antes de nacer, sin embargo, en el caso de los adolescentes, a pesar de que han pasado incluso más tiempo con esta fuente de sonido que los párvulos, sus cerebros se están alejando de ella en favor de las voces que no han escuchado, ni siquiera han oído. (pp. 4.164-4.166)

**Tabla 1**  
*Escala Alternativa de Inteligencia Wechsler*

Rango de IQ	Taxonomía	Términos más neutrales
130+	Muy superior	Muy superior
120–129	Superior	Normal superior
110–119	Encima del promedio	Encima del promedio
90–109	Promedio	Promedio
80–89	Debajo del promedio	Encima del promedio
70–79	Inferior	Normal debajo del promedio
69 e inferior	Deficiente	Deficiente

Nota. definición de los rangos de coeficiente intelectual. Tomado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n\\_de\\_IQ](https://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n_de_IQ)

La perspectiva coincide tras la reciente investigación, ya que los datos arrojaron que los adolescentes de 13 a 16,5 años poseen un coeficiente intelectual (CI) situado en un rango en la escala de *Wechsler* de 90, lo que se interpreta una inteligencia media sin que presenten algún tipo de trastorno mental, o problemas asociados o compatibles con dificultad de aprendizaje (Sánchez & Martínez, 2020). En este estadio los investigadores grabaron a las madres de los adolescentes al referirse a 3 palabras que no guardaban sentido entre sí con una duración de poco más de 1 segundo.

En la veta del experimento el flujo de palabras abstractas aseguró que los participantes no respondieran al significado de las palabras o al contenido emocional. Entre tanto, 2 mujeres aisladas al círculo familiar de los sujetos de estudio fueron grabadas diciendo las mismas palabras sin sentido. Cada participante adolescente escuchó varias repeticiones de las grabaciones de palabras sin sentido de su propia madre y las mujeres desconocidas, presentadas en orden aleatorio e identificado cuando escucharon a su madre. Al igual que los niños más pequeños, los adolescentes identificaron correctamente las voces de sus madres más del 97 % de las veces.

En ese mismo sentido y dirección—fueron colocados en un escáner de resonancia magnética, donde escucharon nuevamente las grabaciones de voz. También escucharon grabaciones breves de sonidos domésticos, como el funcionamiento de un lavavajillas, para que los investigadores pudieran

ver cómo responde el cerebro a las voces frente a otros sonidos no sociales.

Los investigadores encontraron entre los adolescentes, que todas las voces provocaron una mayor activación en varias regiones del cerebro en comparación con los niños más pequeños: es así como el surco temporal superior selectivo de la voz, un área de procesamiento auditivo; regiones de procesamiento de prominencia que filtran qué información es importante; y la corteza cingulada posterior (todo lo que está alrededor y encima del cuerpo calloso y, por tanto, forma parte del lóbulo frontal), que está involucrada en aspectos de la memoria autobiográfica y social (Guzmán et al., 2018). Las respuestas cerebrales a las voces aumentaron con la edad de los adolescentes; de hecho, la relación era tan sólida que los investigadores podían usar la información de respuesta de voz en los escáneres cerebrales de los adolescentes para predecir su edad.

En el marco de lo argumental, se impetra lo que distingue a los adolescentes de los niños más pequeños conforme a que las voces desconocidas provocan más atención que la voz de mamá en el núcleo accumbens (interfase neural) entre motivación y acción motora. Participa selectivamente en el sistema de procesamiento de recompensas y en la corteza prefrontal ventromedial, implicada en la toma de decisiones emocionales por la participación en el aprendizaje afectivo, la propensión al riesgo y la impulsividad (Contreras et al., 2008). Es a partir de los centros cerebrales que el cambio hacia voces desconocidas acontece sin diferenciación entre ambos géneros entre los 13 y 14 años.

El equipo de investigadores de Stanford deja una ventana abierta en la propensión al estudio de lo que acontece en los cerebros de los adolescentes con autismo y otras condiciones que afectan la forma en que sintonizan las voces y otros estímulos sociales. Los niños más pequeños con autismo no tienen una respuesta cerebral tan fuerte a las voces de sus madres como los niños con un desarrollo normal. También se le atribuye el aporte a nivel de hallazgos el descubrimiento de las bases de la capacidad de los adolescentes para entablar atención intuitiva con terceros ajenos al círculo social.

Lo sostenido en líneas anteriores, centró su atención por la necesidad fisiológica primaria de orden tisular por el nivel de filiación, extensivo incluso en la adultez. Así de las interpretaciones

desarrolladas surge la conjetura, ¿será posible que una persona cualquiera sea su edad, preste la debida atención al llamado de un tercero desconocido? La respuesta es categóricamente positiva, por cuanto si se va transitando por alguna vía -camino, rumbo-cualquiera sea el destino por ejemplo y alguien le llama por su nombre de pila, la respuesta neurológica es a responder al aviso y después verificar el abordaje o si se trató quizá de un saludo, una broma o una norma de cortesía. Como bien se dice, no hay melodía más linda en cualquier idioma que escuchar su nombre.

Por su parte, el trabajo de Abrams et al. (2022), trajo a colación el efecto natural de las voces durante la interacción social y afectiva, ciertamente gratificante que permite la necesidad de interconexión entre los miembros afines a una misma comunidad, bien sea por compartir ideas con fines utilitarios y de cómo las personas en general sin distingo pueden a través del interés individual conseguir un bienestar social.

Esta cosmovisión implicó entender el estudio de las interacciones sociales de los menores objeto fenómeno de estudio por la experimentación de lo que supone la metamorfosis durante la adolescencia. Así uno de los coautores Menon, *In company* del aporte liderado por Abrams (2022), afirmó con base en los hallazgos, la evidencia concluyente que este proceso tiene su raigambre inequívocamente en la mutación de cambios neurobiológicos que sufren los adolescentes y sentencia al mismo tiempo que los adolescentes parecen rebelarse al no escuchar a sus padres, es porque están programados para prestar más atención a las voces fuera de su hogar.

Se contribuye con un redimensionado concepto de metacognición basado en el desarrollo de fortalezas que innoven metodologías de aprendizajes disruptivos; pero esta vez desde la responsabilidad social de los progenitores hacia o para sus descendientes con la finalidad de favorecer al proceso de transición con un sentido de pertinencia y pertenencia también al fomento de habilidades de auto regulación centrado en la gestión, bienestar y rendimiento escolar en un contexto de alta diversidad. No obstante, cabe invocar la definición conceptual que brindan los referentes (Jaramillo & Simbaña, 2014) por un lado cuando afirman que: “La metacognición es un tema (Sic) que ha obtenido gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Actualmente existen varios docentes que han adoptado esta teoría como metodología de enseñanza (...) y su aplicación a

través de herramientas virtuales.” (p. 300). Y por el otro (Venegas & Muñoz, 2014), en los siguientes términos:

El concepto “metacognición” hace referencia a la capacidad del ser humano para evaluar su propio proceso de aprendizaje con el propósito de hacerlo más consciente y eficiente, lo que hoy se resume con el lema de “aprender a aprender”. En particular, significa autoevaluar nuestras propias capacidades, actitudes y formas de aprender, como también, las demandas que ejercen las tareas académicas, con el fin de asimilar nuevos conocimientos y seleccionar las estrategias y técnicas de estudio más adecuadas para un aprendizaje eficiente. (p. 5)

La propuesta se materializa a partir de las potencialidades formativas con énfasis en el desarrollo del proceso metacognitivo invertido en casa donde consten las siguientes fases o etapas con base en la teoría general de sistemas en vigor.

**Tabla 2**  
*Proceso Metacognitivo Padres de Familia*

Imput	Proceso cognitivo	Output
Auto conocimiento	Atención	Aplicación
Auto regulación	Retención	Evaluación actitud
Técnicas - estrategias	Pensamiento	Aptitud positive
Control	Canal perceptivo	Orden
	Estilo propio	
	Procesamiento	
	Aplicación	
	Evaluación	

*Nota.* Estudio interdisciplinario con base en la teoría general de sistemas, elaboración propia (2022).

De la Tabla 2 se desprende que el proceso cognitivo más importante es la “Atención”, de otro modo se deja al descubierto la concentración -fortaleza de los grandes sabios del ayer- y, por ende, la persona se conduce mecánicamente. Nótese que cuando se actúa sin concentrarse, no se retiene en mente el último acto. Precisamente es lo que sucede con los menores de edad, se empeora la situación, ya que la capacidad selectiva de dirigir los procesos mentales se torna nugatoria.

De tal suerte que, el comportamiento humano ejercido en metacognición demanda singular sinergia tanto en competencias proactivas como en conocimientos lo que a su vez conlleva al desarrollo

de un mayor acumulo de destrezas y habilidades tan necesarias hoy día sobre todo para ese estrato social como son los menores, generación de relevo que tendrá la enorme responsabilidad de abrirse paso al mundo exterior y enfrentar en consecuencia un mejor estilo de vida frente al control del propio proceso de aprendizaje en el grandilocuente e indemne camino universitario con resolución de continuidad.

## Conclusiones

Se concluye, que la capacidad cerebral del adolescente es aún más receptiva a las ondas auditivas, incluido la de los progenitores, que los cerebros de los infantes en edades inferiores a los 12 años. En su centro neurológico, los circuitos de recompensa y los centros cerebrales estimulantes importantes se activan más por voces desconocidas que por las de sus madres. La permutación cerebral hacia nuevas voces posee un impacto de maduración natural.

Los resultados científicos evidencian que la situación fáctica de los adolescentes transcurre en un marco de cierta normalidad con el correspondiente atraso que implica la pérdida de tiempo en el poco aprovechamiento del conocimiento no formal en el uso de las tecnologías. No obstante, repercusiones como éstas que también se aloja en los padres de familia con cierta resignación por el estado que conlleva a sus hijos a tan aciago arraigo aun cuando de algún modo justificado, debido a lo que podría denominarse socialización entre semejantes.

Por último, dado el carácter propositivo de la investigación, como desafío se aporta episodio metacognitivo en el desarrollo de conexiones neuronales nuevas que permitan a los juveniles ser inversa y familiarmente correspondidos en su entorno y que se corresponda a la vez como meta en el ámbito educativo visto como un eslabón secuencial fundamental para afrontar los actuales retos de la educación centrados en el segundo nivel a los efectos de propiciar especialmente la continua evolución del principio rector del interés superior de los niños, niñas y juveniles en general y, con miras hacia la educación superior con sinergia en métodos desarrolladores de aprendizaje-enseñanza con énfasis en tecnologías.

Como reflexión de cierre vista la importancia por lo novedosa de la investigación, se deja una ventana abierta para que futuros estudios de mayor

o menor profundidad, prosigan en torno a los nativos digitales por la complejidad alfa, que supone más que analizar, reflexionar sobre determinados aspectos de la sociedad del pensamiento por lo abstracto muchas veces del comportamiento humano, máxime por las diversas perspectivas que atañen a los grupos de niños, niñas y adolescentes en general.

## Referencias

- Álava, S. (03 de agosto de 2020). *Niños desobedientes*. [Blog] *guiainfantil*.  
<https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/conducta/hijos-desobedientes/>
- Abrams, D., Mistry, P., Baker, A. Padmanabhan, A., & Menon, V. (2022). Un cambio de desarrollo neurológico en el circuito de recompensa de la madre a las voces no familiares en la adolescencia. *Journal of Neuroscience* 18 de mayo de 2022, 42 (20) 4.164-4.173.  
<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2018-21.2022>
- Arias, E., Dueñas, X., Elacqua, G., Giamburro, C., Díaz, M., & Pérez, M. (2021). *Hacia una educación 4.0: 10 módulos para a implementación de modelos híbridos*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cabra, F., & Marciales, G. (2009). Nativos digitales: ¿ocultamiento de factores generadores de fracaso escolar? *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 50, pp. 113-130.
- Contreras, D., Catena, A., Cándido, A., Perales, J., & Maldonado, A. (2008). Funciones de la corteza prefrontal ventromedial en la toma de decisiones emocionales. *Revista International Journal of Clinical and Health Psychology* 8(1), pp. 285-313.  
<https://tinyurl.com/3dhza9wh>
- Crespo-Berti, L. (2022). La metamorfosis de la educación superior presencial versus la virtual inclusiva: puente transcomplejo en el Ecuador. *Revista Holopraxis Ciencia, Tecnología e Innovación*, julio – diciembre 2021, 5 (2), pp. 71-84.  
<https://tinyurl.com/ccxurh68>
- Crespo-Berti, L. (2021). Caracterización del Derecho Informático: influencia Docente y el Rendimiento Académico Enfocado desde la Consciencia Antijurídica. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 10(2), pp. 21-29.  
<https://doi.org/10.37843/rted.v10i2.233>
- Cruz, Y., Hincapié, D., & Rodríguez, C. (2020). *Profesores a prueba. Claves para una evaluación docente exitosa*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Escudero, J. (2005). Fracaso escolar, exclusión educativa: ¿de qué se excluye y cómo? *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 9(1). <http://www.ugr.es/~recfpro/Rev91.html>
- Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Sáez, F., Acosta, R., & Díaz, C. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Universidad de la Concepción.
- Garretón, M., Muñoz, A., Arancibia, M., Camacho, J., Molina, R., & Polino, C. (2018). *Ciudadanía: ciencia y tecnología en Chile*. R.R. Donnelley Chile Limitada.



- Guzmán-Michellod, A. (2021). Aprendizajes mediados con TIC. Fichas pedagógicas y reflexiones en la práctica docente. Mesa TIC-FID.
- Guzmán, W., Ríos, L., Abundis, A., Vázquez, A., & Villaseñor, T. (2018). Corteza del cíngulo anterior: un área imprescindible para el control cognitivo y emocional. *Revista Neuroplasticidad Cerebral Normal y Patológica*, 10(2), pp. 30-34.
- Jaramillo, L., & Simbaña, V. (2014). La metacognición y su aplicación en herramientas virtuales desde la práctica docente. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, núm. 16, 2014, pp. 299-313.
- Morchio, I. (Coord) (2015). *Aprender a aprender como meta de la Educación Superior: desde la comprensión de cómo aprende el alumno universitario a la promoción del aprendizaje autorregulado*. Teseo.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología*. Labor. <https://tinyurl.com/h56kfaph>
- Prensky, M. (2015). *Nativos e inmigrantes digitales*. Albatros, S. L.
- Sánchez, M., & Martínez, A. (Eds) (2020). *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Imagia Comunicación, S de RL de CV.
- Santos, G., & Abadal, E. (2022). *Recursos abiertos educativos: una pieza fundamental para afrontar los actuales retos de la Educación Superior*. Octaedro, S. L.
- Segura, C., Gil, M., & Sepúlveda, M. (2006). El síndrome de alienación parental: una forma de maltrato infantil. *Revista Cuad Med Forense* 2006; 12(43-44):117-128. <https://scielo.isciii.es/pdf/cmfn43-44/09.pdf>
- Solís, M. (2022, 1 de mayo). *El descubrimiento que ha impactado al mundo: esto pasa cuando cumples 13 años*. [video]. Tucosmópolis YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=j5fTP38Rejg>
- Spitzer, M. (2013). *Demencia digital*. Ediciones B, S. A. Traducción Jorge Seca.
- Real Academia Española (2021). *Diccionario de la lengua española*. Versión en línea. <https://dle.rae.es/>
- Venegas, R., & Muñoz, S. (2014). *Caracterización de aprendizaje*. Centro de Aprendizaje Campus Sur. Plataforma Universidad de Chile.
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo.
- Zhang, D., Mishra, S., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ganguli, D., Grosz, B., Lyons, T., Manyika, J., Niebles, J., Sellitto, M., Shoham, Y., Clark, J., & Perrault, R., (2021). The AI Index 2021 Annual Report, Junta Directiva del AI Index, Human-Centered AI Institute, Universidad de Stanford. <https://tinyurl.com/ku29rp7>