

# LA LÚDICA Y LOS NATIVOS DIGITALES

## LUDIC AND DIGITAL NATIVES

*Carlos Alberto Jiménez Vélez\**

### Resumen

Una mirada de la lúdica desde lo neurobiológico y lo digital puede, en primera instancia, parecer reduccionista y pobre. No obstante, considero que esa mirada es necesaria e indispensable hacerla, debido a la gran repercusión de las tecnologías informáticas en las nuevas generaciones. Siempre he creído que lo lúdico es una experiencia cultural, pero, debido a la resistencia y confrontación de los nativos digitales con los inmigrantes digitales, se hace necesario introducirnos a la complejidad de la lúdica y el juego para comprender que los cerebros digitales tienen la capacidad de hacer más de cinco procesos lúdicos al mismo tiempo y generar una alta plasticidad cerebral. De esta forma, la lúdica no se convierte en un estado, sino que cubre toda la existencia humana.

**Palabras claves:** lúdica, juego, neuropedagogía, nativos digitales.

### Abstract

Ludic as a cultural experience is a transversal dimension that crosses your whole life, they are not practices, they are not activities, it is not a science, neither a discipline nor a new fashion, but it is a process related to human development in all its psychological, social, cultural and biological aspects. It is necessary to emphasize that ludic processes as cultural experiences are attitudes and preferences that support human bodily; so we can assert they are mental, biological, spiritual processes which act as fundamental cross in human development. Moreover, these processes produce multiple cascades of emotion molecules that invade all of our body producing affectations when we interact between each other, in any kind of daily activity that involves symbolic and imaginary activities like games, jokes, sense of humor, writing, art, leisure, aesthetic, dance, love, affection, dreams and talk.

**Keywords:** ludic, play, neuropedagogy, digital natives.

Fecha de recepción: 17 de mayo de 2013

Fecha de aceptación: 28 de agosto de 2013

---

\* Carlos Alberto Jiménez Vélez. Magíster en Comunicación y Educación, Químico, Licenciado en Áreas Técnicas. Especializaciones Investigación- TIC. Autor de 24 libros sobre lúdica, juego y neuropedagogía. Universidad Libre Seccional Pereira. [www.ludicacolombia.com](http://www.ludicacolombia.com) Correo electrónico: [carlosjimenez@ludicacolombia.com](mailto:carlosjimenez@ludicacolombia.com)

Los nativos digitales de las últimas generaciones tienen en común la forma como utilizan y elaboran lenguajes digitales, resultado del consumo de las nuevas tecnologías, específicamente en lo relacionado con el uso de computadores, videojuegos, redes sociales, videos digitales, telefonía móvil, Internet y otros tipos de tecnologías lúdicas. Es de aclarar que estos nativos digitales no solo son niños, sino estudiantes universitarios que actualmente están asistiendo a las aulas, constituyendo la primera generación que nació con los avances tecnológicos digitales incorporados funcionalmente en un cuarto cerebro, en los cuales:

Han invertido más de 10.000 horas en los videojuegos, 20.000 horas en TV, más de 500.000 avisos publicitarios vistos, alrededor de 200.000 correos electrónicos (recibidos y enviados al mismo tiempo) y lo que más preocupa a muchos docentes y padres de familia es que se pasan más de 10.000 horas hablando por un celular. Todo lo anterior en detrimento, (para algunos docentes clásicos) de la escritura y la lectura que solo tiene un promedio de 5.000 horas en países altamente desarrollados (citado por Jiménez, 2013, p.13).

Es pertinente aclarar que los cerebros de los nativos digitales tienen la capacidad de procesar multitareas (cinco o más) al mismo tiempo, es decir, pueden ver TV, enviar correos electrónicos, hacer tareas en el computador, escuchar música en su iPod, hablar por el celular, comer *pizza* e inclusive ayudar a su hermana a elaborar las tareas. También prefieren los gráficos y las imágenes en 3D en vez de textos y sus cerebros poseen atajos neuronales para procesar información en paralelo rápidamente y, lo que es más interesante, sus cerebros funcionan mucho mejor cuando trabajan en red. De esta manera sucede con los inmigrantes digitales, es decir, con algunos profesores o adultos que actualmente comienzan a interactuar con las tecnologías digitales a nivel del aula, que, aunque no nazcan con el chip electrónico incorporado, sí tienen la posibilidad de interactuar cotidianamente con los nativos digitales. Sin embargo, vale la pena aclarar que su capacidad a nivel de multitareas es muy débil, ya que solo pueden hacer entre dos y tres procesos a la vez, como ver televisión y contestar correos electrónicos.

Todo lo anterior conduce a que son muchos los juicios de valor y los mecanismos simbólicos de violencia que se utilizan con estas nuevas generaciones, creando confrontaciones culturales que han abierto grandes brechas digitales inclusive de orden generacional. He ahí la gran necesidad de conocer cultural y fisiológicamente el cerebro de los nativos digitales, para com-

prender todo ese entramado de significados que tiene la lúdica, y en especial cuando se confronta con los mecanismos de multitareas que lo caracterizan, e interactúa lúdicamente con sus entornos digitales, haciendo que la plasticidad de su cerebro aumente originando de esta forma la formación de un nuevo cerebro con habilidades cognitivas realmente extraordinarias desde estas perspectivas, los procesos lúdicos que utilizan los nativos digitales deben interpretarse como experiencias culturales inherentes al desarrollo humano en toda su dimensionalidad psíquica, social, cultural y biológica. Desde esta perspectiva, la lúdica está ligada a la cotidianidad, en especial a la búsqueda del sentido de la vida y a la creatividad humana.

Es necesario resaltar que los procesos lúdicos como experiencias culturales son una serie de actitudes y predisposiciones que atraviesan toda la corporalidad humana. Podríamos afirmar que son procesos mentales, biológicos, espirituales que actúan como transversales fundamentales en el desarrollo humano. Por otra parte, estos procesos son productores de múltiples cascadas de moléculas de la emoción, que invaden toda nuestra corporalidad, produciendo una serie de afectaciones cuando interactuamos espontáneamente con el otro, en cualquier tipo de actividad cotidiana que implique actividades simbólicas e imaginarias como el juego, la chanza, el sentido del humor, la escritura, el arte, el descanso, la estética, el baile, el amor, el afecto, las ensoñaciones, la palabrería. Inclusive, todos aquellos actos cotidianos como mirar vitrinas, pararse en las esquinas, sentarse en una banca, escuchar música en un iPod, jugar videojuegos son también lúdicos. Es necesario aclarar al respecto que lo que tienen en común estas prácticas culturales es que en la mayoría de los casos actúan sin más recompensa que la gratitud y la felicidad que producen dichos eventos. Es en este sentido que la mayoría de los juegos son lúdicos, pero la lúdica no solo se reduce al juego.

Las experiencias culturales ligadas a la lúdica, a nivel biológico, son las que producen mayor secreción a nivel cerebral de sustancias endógenas como las endorfinas, la dopamina, la serotonina. Estas moléculas mensajeras, según las neurociencias, se encuentran estrechamente asociadas con el placer, el goce, la felicidad, la euforia, la creatividad, que son procesos fundamentales en la búsqueda del sentido de la vida por parte del ser humano. Desde estos puntos de vista, se hace necesario ampliar los territorios cognitivos de los sujetos a través de la lúdica para que como mínimo exista una transformación de las miradas y podamos comprender el mundo de una forma natural y placentera.

Sin embargo, a pesar de la diversidad de territorios en la lúdica, se hace indispensable abordar el juego en toda su dimensionalidad lúdica, en la que, para que exista el juego en el nativo digital, tiene que haber interacción y manipulación del entorno físico. De esta forma, el juego surge como fruto de nuestra acción o de nuestra actividad cognitiva. En este sentido, el cerebro del nativo y toda su corporalidad está continuamente en procesos de automodificación de su actividad celular, y no de hacer representaciones del mundo externo, como muchos autores lo plantean. Recordemos que cada segundo existen más de cien mil millones de reacciones químicas que transforman todos nuestros tejidos y en especial nuestras neuronas, originando plasticidad cerebral. Es así como a través del juego se logra generar vínculos con otros, por medio del cuidado físico, las afectaciones, el amor, que se producen en el juego social. Lo anterior es determinante no solo para los procesos cerebrales, sino que inciden en la construcción y en la regulación celular de procesos de expresión génica (epigenéticos). De esta forma, el juego no solo permite modificaciones celulares, sino que el ser humano también es transformado en su comportamiento por procesos que ocurren en la dimensión lúdica, especialmente asociados con el campo emocional-afectivo que produce el juego.

Introducírnos en el universo de la lúdica implica como mínimo entender este concepto de una forma diferente a como muchos lo hacen, es decir, restringiéndola al uso del juego didáctico, que en muchos casos limita la libertad del nativo digital. Recordemos que el juego es el camino más corto que existe entre el reino de la libertad y el reino de la posibilidad, en la que el nativo digital debe jugar sin ningún tipo de presión externa-social y mucho menos con la presencia de un educador dogmático que lo que busca es el logro de unos objetivos o competencias, que pueden incidir negativamente en el logro social-emocional-cognitivo que se produce por la acción del juego, es decir, sin reglas, tal como se hace en un espacio de ocio y de diversión en la cual el nativo digital se puede apropiarse de las reglas de la cultura, de la moralidad y de la ética en que se encuentra.

El juego en este sentido es un sendero abierto a la creatividad, al conocimiento, a los saberes y en especial a la felicidad y al goce que producen las actividades lúdicas cuando se encuentran atravesadas por el juego social y el juego libertario, que tiene la gran posibilidad de generar interacciones sociales que tanto necesitan los nativos digitales para potenciar la inteligencia social, y de esta forma evitar que los nativos digitales se sumerjan

en los juegos digitales por espacios de tiempo prolongado, que es la causante de la proliferación de una cultura hiperactiva, que de por sí puede desembocar fácilmente en problemáticas relacionadas con la hiperactividad, con déficit de atención, autismo, irritabilidad límbica, que pueden conducir adicionalmente a comportamientos agresivos o adictivos de los nativos digitales.

El juego, como satisfactor de necesidades biogénicas o primarias, actúa sobre las necesidades de seguridad y estabilidad utilizando el cerebro reptílico. De igual manera, satisfacen necesidades utilizando el sistema límbico, que tiene que ver, siguiendo a Maslow, con la pertenencia al grupo, autoestima, reconocimiento por el grupo y sentimientos de afecto y de amor que se producen cuando una madre o un padre juegan con su hijo o cuando los nativos digitales interactúan con las nuevas tecnologías lúdicas, especialmente las relacionadas con las redes sociales, donde los rituales de interconectividad conducen al reconocimiento y a la autoestima que requieren los nativos digitales, para poder sobrevivir en contextos socio-culturales, de por sí caóticos.

Este proceso lo hace utilizando el cerebro de los mamíferos, es decir, el sistema límbico. Por último, el juego satisface el proceso más grande del ser humano, que tiene que ver con la autorrealización, en la cual la necesidad de ser recordado en el tiempo es fundamental para el nativo digital, especialmente con su núcleo de amigos. Este proceso se realiza gracias a la acción de regulación y de control que surge del córtex frontal, es decir, de la parte más evolucionada del cerebro humano, que nos conduce a las esferas de realización más grande del ser humano, relacionadas con la ética, la racionalidad y la espiritualidad humana.

Con respecto a lo que sucede en el cerebro humano cuando jugamos, es necesario enfatizar que cuando el nativo digital se encuentra con la lúdica, y en especial con el mundo de los juegos tecnológicos, se encuentra con cuatro fases o procesos, a saber. Es así como la primera fase se encuentra ligada al deseo, a la pasión, al impulso lúdico que produce el juego; seguidamente, una fase en la que el juego produce en toda la corporalidad humana un estado de placer y felicidad que determinan la duración y la intensidad del mismo. Luego aparece una tercera fase de transición, en la que el sujeto entra en un estado de distensión, en la que el gozo y el placer se pueden convertir en felicidad. Por último, en una cuarta fase, en la que el cerebro se ve en la necesidad de descargar una serie de opiáceos cerebrales

(moléculas de la emoción, proteínas, neurotransmisores) para producirnos un placer similar al orgasmo humano, con el cual el cerebro entra en *estados alterados de conciencia*. Finalmente, en estos procesos se produce la imaginación, la fantasía e inclusive estados elevados de conciencia humana inherentes a la espiritualidad humana.

Consideramos de vital importancia analizar cada una de estas fases.

### Fase primaria (impulso lúdico–iniciación)

La alegría que proporciona el acto del jugar no solo se encuentra regulada por la gracia, la levedad, la fluidez, el asombro, sino por la producción de moléculas de la emoción, que actúan como impulsos y que nos permiten sentir el juego en toda nuestra corporalidad. Las neurociencias en la actualidad han descubierto que no solo el cerebro y el sistema inmunológico guardan experiencias, recuerdos (memoria celular), sino que dicho fenómeno se encuentra incorporado en todo el cuerpo, donde se encuentran infinidad de células, que inclusive en forma independiente tiene capacidad de memorizar. Al respecto, Francis Schmitt empleo el término de “sustancias informativas” para:

Describir el conjunto de transmisores, péptidos, hormonas y factores que circulan por el cuerpo y el cerebro. Conocidos en conjunto como ligandos, estas sustancias encajan con ciertos receptores celulares específicos, de modo análogo a como una llave encaja en una cerradura y no en otras (citado por Verny y Kelly, 1998, p. 237).

La alegría inicial que proporciona el pensamiento lingüístico incita a jugar espontáneamente, debido a que se encuentra unida al deseo y a la pasión, los cuales controlan todos los pensamientos lúdicos del jugador. Este apasionamiento inicial es similar a la pasión que tiene el enamorado cuando se siente lleno de energía que lo mueve interiormente desde lo más profundo de su corazón. Desde el punto de vista de la física cuántica, el campo magnético del corazón es cinco mil veces más poderoso que el del cerebro humano, lo cual ocasiona que, cuando un niño juega con otro, las líneas de dicho campo magnético se enlazan, envuelven y acarician al otro, en un proceso de afectación lúdica que logra generar una interpenetración emocional y social a los protagonistas del juego. De esta manera, lo ideal para un nativo digital, no es jugar solo, sino acompañado ojalá por sus padres.

El impulso lúdico que produce la experiencia de iniciación del juego básicamente es un *deseo orientador*, por el cual los niños y las niñas buscan en el juego el mantenimiento de una sana tensión, a través de las cuales los niños encuentran y le dan sentido a su existencia. De esta manera, se plantea la necesidad de fomentar juegos reglados y no reglados, que no produzcan tensiones extremas (ludopáticas), ni paralizantes, sino que le permitan a los niños un disfrute multisensorial y un aprendizaje del mundo de su cultura. Todo cerebro normal necesita de las tensiones y de la integridad para ser creativos. Al respecto, Castaneda, en su libro *Pases mágicos*, dice que: “La actividad creada por la contracción y la relajación, de los tendones y los músculos del cuerpo es la tensión. Por su parte, la integridad es el acto de considerar el cuerpo como una unidad completa, competente y perfecta” (2002, p. 27).

El nativo digital busca crear artificialmente dichas tensiones a través del juego tecnológico, y esto es lo que lo impulsa a jugar solo o acompañado. De igual manera, estas tensiones, bien sea por vía neuroendocrina o autonómica, conducen necesariamente a la liberación de las moléculas de la emoción que logran interrelacionar e integrar el sistema nervioso con el inmunológico y el endocrino.

El juego actúa en toda la corporalidad humana, es decir, en el juego, todas las partes del cuerpo y de la mente saben lo que está pasando en todas las partes de la corporalidad humana. Para Candace Pert (2003):

Al unir a los tres sistemas en una misma red, los péptidos son los mensajeros que circulan libremente por esta red alcanzando todos los rincones del organismo. Se transforman así en la manifestación bioquímica de la memoria, del pensamiento de la sensibilidad corporal, de la emoción, de los niveles hormonales, de la capacidad defensiva, de la integralidad de células, tejidos y órganos (p. 95).

En la fase de iniciación o de impulso lúdico existe el desprendimiento de una neurohormona llamada oxitocina (hormona del amor), que produce un estado de calma marina y de confianza. Esto induce al juego, debido a que aplaca las sensaciones de estrés e intensifica el deseo de apego del niño hacia el mismo proceso lúdico. Esta neurohormona, fuera de fortalecer la sexualidad y la lactancia humana, también actúa sobre la sociabilidad, la necesidad de proximidad física y del tacto que tanto necesita el nativo digital, especialmente cuando se encuentra solo y busca el juego para suplir dichas ausencias psicoafectivas.

El niño se libera de dichas tensiones a través del juego y encuentra en su práctica lúdica un placer y una seguridad muy grande que origina la liberación de la oxitocina y de las endorfinas, las cuales son segregadas y reguladas por el sistema parasimpático que mantiene el corazón a un ritmo lento y constante. También deja fluir los jugos gástricos y las pupilas se contraen para visualizar con mayor profundidad de campo el entorno del juego.

### Fase secundaria (de goce y de placer)

Somos animales lúdicos, simpáticos, curiosos, espirituales, juguetones, en búsqueda de placer y de felicidad, pero también somos crueles, sinuosos, atrapados en los mecanismos pasionales de las emociones, que inundan nuestra racionalidad e inteligencia. Los comportamientos de la animalidad (cerebro reptílico), tanto en los niños como en los ancianos, son muy escasos, en relación con otro tipo de edades. En los ancianos, porque el envejecimiento afecta profundamente las células de las áreas motrices y sensoriales (las células del córtex prefrontal, hipocampo y tálamo no mueren), y en los niños, el desarrollo es incipiente. Todo esto origina que los comportamientos humanos y lúdicos en los ancianos y en los niños, prevalezcan sobre los comportamientos relacionados con la animalidad humana que en otro tipo de edades. Para Plotino, “El hombre está suspendido en medio camino entre las bestias y los dioses”. De igual forma para Hobbes: “El hombre es un lobo para el hombre”.

Siempre hemos creído equivocadamente que el placer constituye la meta o la finalidad del juego, sin entender que el placer es la consecuencia de la realización del juego mismo. En últimas, lo que proporciona el juego es una suma de goces, de diferentes tipos, que no necesariamente proporcionan felicidad ya que esta se encuentra más ligada a la construcción del sentido de la vida y a la autorrealización humana. Víktor Frank, en su libro *Psicoanálisis y existencialismo*, nos dice que: “Si el placer fuese realmente el sentido de la vida, habría que llegar a la conclusión de que la vida carece, en rigor, de todo sentido” (p. 74).

Biológicamente, el placer del ser humano se encuentra ligado al sistema nervioso parasimpático, donde el corazón se expande (originando que el flujo sanguíneo sea mayor), el pulso se vuelve tranquilo, el iris se contrae, los esfínteres se relajan, los ojos se vuelven brillantes, de igual forma se inhibe la secreción de adrenalina y la sensación sexual aumenta. Por el contrario, el sistema nervioso simpático se relaciona más con el

displacer, la angustia, la pena y el dolor. Los dos sistemas son antagónicos y paradójicos, pero funcionan en forma sincronizada.

Desde estos enfoques neurobiológicos podríamos afirmar que el placer que produce el juego no es otra cosa que el proceso bioquímico que se desarrolla en el cerebro humano y en toda la corporalidad, a través de las moléculas de la emoción, que son el puente comunicativo entre los sistemas nervioso, inmunológico y endocrino, produciendo péptidos que van a desencadenar diferentes tipos de emociones, incluyendo el placer y el goce multisensorial, como impulsos y no como sentimientos que nos impulsan a actuar lúdicamente. De esta forma, los últimos planteamientos de las neurociencias nos afirman que la inteligencia y la memoria no solo se localizan en el cerebro, sino que se distribuyen por toda la corporalidad humana. Este hallazgo de Candace Pert, convalida la unidad entre cuerpo, cerebro y mente, como una red unida e interactiva.

Sin embargo, es necesario precisar que, cuando el nativo digital juega, el placer que este produce en él tiene componentes motrices y multisensoriales que se interpenetran para proporcionar en todo el cuerpo del niño un placer similar al placer orgásmico. En este, la tensión sexual que se produce requiere de una descarga que origina uno de los placeres más gratificantes que tiene el ser humano. De igual forma, las tensiones lúdicas que produce el juego también requieren de descargas similares que comprometen a todo el cuerpo. La diferencia de este proceso está en que en el orgasmo hay un proceso de expansión y contracción localizado, que produce gran placer; mientras que en el juego se origina una gran cantidad de respuestas en todo el cuerpo humano, proporcionadas por la acción del sistema parasimpático que estimula todas las moléculas de la emoción.

Al respecto, Freud, entre sus hipótesis que no pudieron ser demostradas, suponía la existencia de sustancias químicas que si no eran metabolizadas por el organismo causaban palpitaciones, irregularidades cardíacas, angustia, sudor, y que podrían ser la causa de muchas enfermedades psíquicas. Sin embargo, la neurocientífica norteamericana Candace Pert, con sus investigaciones en la última década, afirma:

Si aceptamos la idea de que los péptidos y otras sustancias de información son los bioquímicos de la emoción, su distribución en los nervios del cuerpo adquiere gran significación. Si Sigmund Freud

viviera, se alegraría por ver su teoría molecularmente confirmada ¡el cuerpo es una mente inconsciente! (citada por Ortiz de Maschwitz, 2000, p. 127).

El descubrimiento de Candace Pert de las moléculas de la emoción como manifestaciones bioquímicas de las emociones es trascendental para entender que pueden existir moléculas orgánicas (péptidos) que pueden proporcionar un tono emocional único. Recordemos que siempre hemos creído que solo existe un área cerebral relacionada con las emociones (sistema límbico), desconociendo las evidencias científicas que demuestran que los intestinos y muchos órganos del cuerpo se encuentran recubiertos con receptores de péptidos, que nos permiten sentir visceralmente, es decir, sentir con las tripas y con todo el cuerpo humano. En esta última década, científicos como Candace Pert han investigado que los mismos péptidos que genera el sistema inmunológico están presentes en el cerebro humano y en toda la capa protectora del estómago.

Este nuevo sistema de comunicación psico-inmuno-endocrino, que recorre toda la corporalidad, implicaría la existencia de gran cantidad de células en toda la cartografía humana, incluyendo los nervios. Desde los intestinos hasta el corazón, todas estas células son de muchas variedades, pero tienen algo en común. Para Pert, “producen un flujo de ligandos que viaja por el caudal de fluido extracelular para comunicar sensaciones, estados de ánimo y recuerdos a regiones remotas del cuerpo y a los centros cerebrales encargados de las emociones” (citado por Verny, 2003, p. 238). La felicidad que produce un juego lúdico, libertario, como sensación de plenitud del sentido de la vida y de la existencia, es muy diferente al gozo multisensorial que produce un juego didáctico. De hecho, es necesario precisar que no todos los juegos cumplen con la satisfacción ligada a fortalecer la autoconciencia, la espiritualidad, la autorrealización, que son los estados superiores del desarrollo cognitivo-moral-ético de la interioridad humana, en el que el ser humano adquiere conciencia de lo que es y de todo su entorno físico, psíquico y emocional; a diferencia de la suma de gozos que puede proporcionar una actividad lúdica.

Todo esto puede ocurrir cuando la lúdica y el juego hacen parte del trabajo, del arte, de la autoexpresión, de la sexualidad humana, del sentido del humor y de todas aquellas afectaciones lúdicas que tienen que ver con las interacciones sociales-culturales, con la naturaleza y con las nuevas tecnologías informáticas. De igual modo, la felicidad se amalgama o hace sinergia

con el gozo para producirnos una alegría que invade toda nuestra corporalidad. Esto sucede en las etapas de infancia, cuando el nativo digital, a través del juego, se apropia de las reglas de la cultura, cuando construye seres fantásticos, cuando asume el papel del otro para comprenderlo, cuando se asombra con un insecto o el aroma de las flores. También cuando adquiere el sentido de libertad y aprende infinidad de conocimientos que le van a permitir poder sobrevivir en un determinado contexto cultural, que de por sí es conflictivo para el nativo digital.

### Fase terciaria (estimulación multisensorial y emocional)

En el juego, el goce le llega al nativo digital fundamentalmente a través de todos los órganos de los sentidos de una forma holística, integrada e interrelacionada. Lo anterior debido a que las moléculas de la emoción producidas por el cerebro humano regulan todo el universo de la corporalidad humana. Para Pert (2003), ya no se puede hacer una distinción tajante entre el cerebro y el cuerpo, ya que en este modelo de comunicación biológica, según esta investigadora:

Las emociones son el contenido informacional que es intercambiado, vía la red psicosomática, con los órganos, células y sistemas que participan en el proceso. Así como la información, las emociones viajan en dos realidades: la de la mente y el cuerpo, como péptidos y receptores en la realidad física y como sentimientos y emociones en el plano no material (p. 58).

Desde esta nueva concepción, los recuerdos grabados en la memoria celular del sistema inmunológico influyen en todos los procesos cerebrales, regulando tanto el estado de ánimo y las emociones, como también modificando nuestro comportamiento. Pert escribe: “Se sabe desde hace tiempo que la resonancia emocional de los recuerdos almacenados en nuestra mente influye en la fuerza de la respuesta inmunitaria. Pero ahora sabemos que lo inverso también es cierto” (citada por Verny, p. 236).

El goce lúdico es un placer extremo que envuelve al nativo digital en todo el espacio psíquico de su piel, en el cual la felicidad se experimenta consciente e inconscientemente, pero no se toma conciencia de ella, ya que solo se siente. El sentido de la vista es fundamental con respecto al placer producido multisensorialmente en el juego, ya que, durante cualquier actividad lúdica, el sistema parasimpático origina que las pupilas se con-

traigan, originando un proceso físico, en el cual existe mayor profundidad de campo (Como una cámara fotográfica con el diafragma cerrado), aumentando de esta forma la agudeza de la visión. De igual forma, la visualización actúa sobre la salud humana y la felicidad al aumentar el flujo de sangre, la disponibilidad de oxígeno y el flujo de nutrientes para poder alimentar las células y extraerles las toxinas.

Para Huxley, el cerebro es una válvula reductora que permite regular la información que llega. Al respecto, la nueva neurofisiología plantea que el sistema nervioso, y en especial el colliculus superior del cerebro central, controla los músculos que mueven el ojo, induciendo de esta forma sobre la selección de imágenes que pueden llegar a la retina y de esta forma pueden ser vistas. Para Pert:

El tubérculo cuadrigémino superior en el mesencéfalo, otro punto clave de receptores de neuropéptidos, controla los músculos que dirigen el globo ocular. Definiendo de esta forma cuáles imágenes se le permite caer en la retina y ser vistas. Por ejemplo cuando por primera vez los altos barcos europeos se acercaron a los nativos americanos estos eran, para su realidad, una visión tan “imposible”, que sus percepciones altamente filtradas, no podían registrar lo que sucedía y “literalmente” no vieron los barcos” (citada por Ortiz de Maschwitz, 2000, p. 99).

En consecuencia, todos los procesos lúdicos que proporciona el juego se encuentran regulados por la emocionalidad y el placer, que se encuentran distribuidos por todos los sentidos y los nervios del cuerpo humano, y no solamente por las emociones ligadas por el sistema límbico. Es así necesario replantear la proposición de Descartes, “pienso luego existo” por “siento luego existo”. De esta forma, todo el universo de la piel humana se encuentra atravesado por la emocionalidad, antes que por la racionalidad.

De otro lado, el placer en el juego debe ser considerado en gran parte como un proceso de carácter secundario en la actividad lúdica, ya que si el goce se convierte en el fin del juego no cumple a pleno con las funciones de ayudar a la plasticidad cerebral, ni mucho menos actúa sobre el desarrollo de la integralidad humana. Es triste señalar que muchos padres, educadores, recreacionistas utilizan el juego para suministrar solo placer y goce. En este sentido, la lúdica tampoco debe considerarse como un medio o como un fin, ni mucho menos como un mecanismo de expresión. Simplemen-

te, es una actitud o predisposición humana para que, a través del impulso lúdico, podamos darle sentido a la vida y de esta forma acercarnos a la autorrealización de nuestro cuerpo y espíritu.

La lúdica es algo inherente (óntico) a la existencia humana, que existe desde las fases embrionarias y nos acompaña hasta la muerte. A través de la lúdica, podemos afectar e interactuar con el otro, en un universo atravesado por el juego, la chanza, el sentido del humor, el arte, la sexualidad humana, etc. que producen afectaciones que invaden toda la corporalidad humana en una danza de emociones que nos permite introducirnos a las esferas más elevadas del desarrollo de la inteligencia humana.

#### Fase cuarta: experiencia de liberación y de descarga

Todas las tensiones lúdicas producidas por el juego a nivel de las neuronas y de las moléculas de la emoción requieren de un proceso de descarga energética (biológica) para poder producir en el cuerpo humano un sistema interno de control y de equilibrio que, a manera de bucle, pueda proporcionar un sistema de retroalimentación y de flujo permanente, es decir, un todo fluyente (estructura disipativa).

Las descargas cerebrales, como ya se ha venido precisando, producen neurotransmisores, hormonas o péptidos que desempeñan infinidad de funciones bioquímicas en el sistema nervioso, inmunológico y endocrino. Desde esta perspectiva, el cerebro está en la capacidad de producir una serie de drogas, llamadas *opiáceos cerebrales*, que se encargan de regular no solo el movimiento caótico neuronal para los procesos de la creación humana, sino para producir estados de relajación, de calma, de distensión y tensión lúdica. Esto permitirá, a través de la visualización, la imaginación y la fantasía, aumentar el flujo de sangre y de oxígeno, para poder entrar con mayor profundidad a los oscuros laberintos del inconsciente humano y en especial de las zonas que anidan y conservan los arquetipos culturales que plantea Jung. Recordemos que estos estadios psíquicos del inconsciente colectivo son fundamentales para comprender los *estados alterados de conciencia* que pueden producir ciertos juegos tecnológicos o el consumo de algún tipo de droga. El cerebro de esta forma está en la capacidad de producir todas las drogas estimulantes que se producen a nivel de la síntesis de la química orgánica.

Durante el juego, se desencadena la producción de una serie de neurotransmisores, como las encefalinas y las endorfinas, que reducen en el niño la tensión, produciendo de esta forma un estado de distensión neuronal que produce calma, siendo este un estado muy propicio para el acto creador. También se producen betaendorfinas, que contribuyen a mantener nuestras emociones, especialmente aquellas relacionadas con la alerta y el ánimo que se desarrollan durante el juego del niño. Esta betaendorfina produce unos efectos muy similares a los que producen la cocaína y el opio.

La dopamina que se produce durante el juego actúa sobre el sistema nervioso originando una alta motivación física que se manifiesta en las habilidades corporales y en su movimiento. De hecho, cuando la dopamina se produce en altas cantidades (dependiendo del juego), en muchos casos produce alucinaciones y fantasías que acompañan a los juegos. Lo anterior debido a que la dopamina se transforma en mezcalina, sustancia que altera las funciones mentales originando cambios de la presión arterial, temperatura de la piel, activando el sistema de alerta y atención, debido a que dilata la pupila.

El nivel de estrés también se elimina por la producción de serotonina, que reduce la ansiedad y regula el estado de ánimo del jugador. Seguidamente, se convierte en un alucinógeno suave llamado bufoteina. Por último, se produce acetilcolina, que favorece los estados de atención, aprendizaje y memoria. He ahí la gran importancia del juego creador en lo relacionado con los procesos psicológicos superiores. De esta manera, el cerebro, en síntesis, es una fábrica bioquímica con capacidad de fabricar drogas psicodélicas.

En las experiencias lúdicas, los nativos digitales encuentran el mayor placer del juego. De la capacidad de los juegos de producir diferentes opiáceos del cerebro depende no solo el placer del juego, sino su posibilidad didáctica, ya que a mayor producción de opiáceos, mayor será la zona de creatividad del ser humano para poder producir nuevos mundos imaginarios, nuevos mundos fantásticos, nuevas criaturas, nuevas ilusiones, nuevas incertidumbres, nuevos deseos, es decir, nuevas experiencias para estimular la inteligencia lúdica.

Con respecto a las relaciones del juego con la locura, y específicamente con la esquizofrenia, podríamos plantear que el niño cuando juega se aísla del mundo y del contexto, es decir, abre una brecha en su relación con el entorno físico, emocional y psíquico (no acepta presiones externas) para poder entrar a mundos ilusorios,

imaginativos, fantasiosos que tienen una dinámica muy diferente al mundo real. Esta dimensión es similar a los sueños, donde el niño encuentra cabida y respuesta a sus deseos y demandas inconscientes e instintivas.

En el juego, al igual que en la locura, también existe un rompimiento en la relación consigo mismo, es decir, en este estado lúdico, la realidad psíquica interna también desaparece, entrando a un estado paradójico de distensión/locura, en el cual el sujeto jugador no se experimenta completo, sino, como lo plantea Laing, en su libro *El yo dividido*: "Como dos o más yos", es decir, como si estuviera dividido, al igual que lo que ocurre con la esquizofrenia. De hecho, la diferencia estriba en que en la locura el sujeto se sumerge en una soledad desesperante y en un completo aislamiento, mientras que en el juego el niño se introduce en un universo lúdico lleno de felicidad y de placer, acompañado de imágenes fantásticas y arquetípicas que actúan como principios organizadores de su vida psíquica. El estado esquizoide que asume el niño en el juego es un proceso que asume la inteligencia lúdica para poder solucionar los diferentes problemas que tiene en su interioridad psíquica, y los diferentes obstáculos que confronta en los diferentes espacios lúdicos del juego. Otros niños, jóvenes y adultos, por el contrario, lo utilizan en actividades ludopáticas, para poderse excitar en forma patológica en situaciones de alta peligrosidad. Recordemos que, para la antipsiquiatría, la locura es una respuesta cuerda a un mundo hostil.

La clave de la esquizofrenia a nivel neurocientífico es que en estos estados hay mayor liberación de dopamina, igual que en el juego. Lo anterior origina bioquímicamente grandes liberaciones de alucinaciones y trastornos del pensamiento, que se recrean en la ficción, en la fantasía o en la creación de nuevos mundos alternativos de carácter creativo. La diferencia de la producción de neurotransmisores radica en que en el juego, fuera de la producción de dopamina, se incrementa la serotonina, produciendo un estado paradójico combinado entre la euforia y la calma marina. Esto es muy diferente a la esquizofrenia, donde los niveles de serotonina son muy bajos.

El yo dividido que se produce en el juego podría tener también una analogía con el modelo bipolar de Bergrtröm, el cual divide el cerebro en un extremo de información y uno de azar o de caos. Al respecto, Bergrtröm dice que la interacción entre ambos aspectos genera el pensamiento y la conducta. Para Briggs y Peat, en su libro *Espejo y reflejo*: "La víctima de la

esquizofrenia adolece de un exceso de orden –orden encarcelado– que paradójicamente se manifiesta en el ataque de epilepsia, como un ataque masivo del caos” (1999, p.167).

Por último, se hace necesario precisar que los cerebros digitales de las nuevas generaciones, producto del desarrollo de las tecnologías informáticas, en especial de la última década, exigen nuevos horizontes de comprensión del desarrollo cerebral que utilizan las generaciones digitales (D-Gen), la generación en red (N-Gen) o los nativos digitales para poder interactuar con sus entornos cotidianos y escolares, para la cual es necesario comprender el juego, no desde una visión externa–conductiva, sino desde una magnitud biológica–cultural.

### Referencias bibliográficas

- Briggs, J. y Peat, F. (1994). *Espejo y reflejo*. España: Codisa.
- Briggs, J. y Peat, F. (1999). *Las siete leyes del caos*. España: Grijalbo.
- Castaneda, C. (2002). *Pases mágicos*. España: Alianza Editorial.
- Frank, V. (2003). *El hombre en busca de sentido*. Barcelona: Herder.
- Jiménez, C. (1993). *Taller cotidiano*. Pereira: Fondo Rotatorio de la Gobernación de Risaralda.
- Jiménez, C. (1994). *Juego y cultura*. Pereira: Pregón publicidad.
- Jiménez, C. (1995). *Fantasías y risas*. Pereira: Gráficas Olímpica.
- Jiménez, C. (1997). *La lúdica como experiencia cultural*. Bogotá: Cooperativa Editorial del Magisterio.
- Jiménez, C. et al. (1998). *Escritura creativa*. Pereira: Gráficas Olímpica.
- Jiménez, C. (1998a). *Pedagogía de la creatividad y de la lúdica*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Jiménez, C. (1998b). *Pedagogía de la creatividad y de la lúdica*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Jiménez, C. (1999). *Cerebro creativo*. Pereira: Gráficas Olímpicas.
- Jiménez, C. Dinello, R., y Alvarado, C. (2000). *Lúdica y recreación*. Bogotá: Magisterio.
- Jiménez, C. (2000). *Cerebro creativo y lúdico*. Bogotá: Magisterio.
- Jiménez, C., Dinello, R. y Marroquin, J. (2001). *Lúdica–cuerpo y creatividad*. Bogotá: Magisterio.
- Jiménez, C. (2001). *Pedagogía lúdica*. Armenia: Kinesis.
- Jiménez, C. (2003a). *Juego, inteligencia y ciudad*. Pereira: Universidad Libre de Colombia.
- Jiménez, C. (2003b). *Neuropedagogía, lúdica y competencias*. Bogotá: Magisterio.
- Jiménez, C. Dinello, R., y Alvarado, C. (2004). *Juego, lúdica y recreación*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Jiménez, C. (2005). *La inteligencia lúdica*. Pereira: Editorial Magisterio.
- Jiménez, C. (2006). *Ludoterapias*. Pereira: Editorial Magisterio.
- Jiménez, C. (2008). *El juego... nuevas miradas desde la neuropedagogía*. Bogotá: Magisterio.
- Jiménez, C. (2010). El derecho a jugar. Proyecto de investigación sobre etnografía semántica. Sin publicar.
- Jiménez, C.; Toro, A. y Robledo, J. (2011). *Desarrollo y estilos de pensamiento*. Risaralda: Gráficas Universal.
- Jiménez, C. (2012). *Cerebros digitales*. Pereira: Graficas Olímpica.
- Jiménez Vélez, C. Toro, A. y Robledo J. (2010). *La neuropedagogía y los comportamientos violentos*. Bogotá: Magisterio.
- Ortiz de Maschwitz, E. (2000). *Inteligencias múltiples en la educación de la persona*. Bogotá: Alianza Editorial Magisterio.
- Pert, C. (2003). *Molecules of emotions*. Estados Unidos: Scribner.
- Verny, T. y Kelly, J. (1988). *La vida secreta del niño antes de nacer*. Barcelona: Urano.