

# LA AUTONOMÍA DEL ESTUDIANTE DIGITAL EN LAS CIUDADES CREATIVAS

## THE AUTONOMY OF THE DIGITAL STUDENT IN THE CREATIVE CITIES

**ALHIM ADONÁI VERA SILVA**

Profesor investigador titular

Facultad: Ciencias Sociales Humanidades y Artes.

Programa: Licenciatura Educación infantil.

Universidad Autónoma de Bucaramanga.

*Avenida 42 # 48-11 campus el jardín, Bucaramanga, Colombia,  
Sur América.*

*Tlfn: + 57+ (7) 6436111*

*Email: avera6@unab.edu.co*

### **PALABRAS CLAVES**

*Ciudades creativas, Proyecto Educativo Institucional (PEI), estudiante digital, investigación, Consilience, transformación del conocimiento.*

### **KEY WORDS**

*Creative Cities, Institutional Educational Project (PEI), digital student, research, Consilience, knowledge transformation.*



## Resumen

*Quisiera acercarme a la educación en la sociedad del conocimiento idealizando dos imágenes: en la primera, un estudiante sentado en una ciudad tradicional, en un pupitre atornillado al piso bajo la sombrilla de un Proyecto Educativo Institucional (PEI) que en la mayoría de veces reza ser constructivista, pero que en la práctica es instructivista, con aulas de clase donde el estudiante permanece clavado en el piso y enrejado en las ventanas, allí se mantiene incólume el aula panóptico de Foucault; y en la segunda imagen, un estudiante digital en cualquier ciudad creativa del planeta, enredado en las redes con sus amigos de gustos, en el laboratorio digitalizado, investigando por ejemplo, el origen y corpus de la fotografía blanco y negro, sus formas de expresión histórica, observando la fotografía con la mirada de las ciencias sociales, naturales y humanas; su pasado, su presente y su futuro, (consilience) valorando el poder del arte plasmado en la fotografía, innovando con diversas nanotecnologías inéditas con competencias certificadas por organizaciones educativas certificadas internacionales donde demuestran –si así lo desean que conceptualizan, interpretan, crean, innovan y se alían en forma estratégica con otras redes planetarias para crear empresas digitales con una fusiones entre lo antiguo, lo moderno y lo inverosímil a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); a esa sociedad de estudiantes y amigos con intereses comunes de aprendizaje, la podríamos denominar en las ciudades creativas Equipo de estudiantes autónomos, digitales planetarios.*

## Abstract

*I would like to approach education in the knowledge society by idealizing two images: in the first one, a student sitting in a traditional city, in a desk screwed to the floor under the umbrella of an Institutional Educational Project (PEI) that in most of the times prays being constructivist, but in practice it is instructivist, with classrooms where the student remains stuck in the floor and lattices in the windows, where Foucault's panoptical classroom remains untouched; and in the second image, a digital student in any creative city of the planet, entangled in the networks with his friends of tastes, in the digitized laboratory, investigating for example, the origin and corpus of black and white photography, its forms of expression historical, observing photography with the perspective of social, natural and human sciences; its past, its present and its future, (consilience) valuing the power of art embodied in photography, innovating with various unpublished nanotechnologies with certified competences by certified international educational organizations where they demonstrate -if they wish to conceptualize, interpret, create, innovate and they are allied strategically with other planetary networks to create digital companies with a fusion between the old, the modern and the improbable through Information and Communication Technologies (ICT); to that society of students and friends with common interests of learning, we could call it in creative cities Team of autonomous students, digital planetariums.*



## Introducción

La vida en las ciudades creativas es una oportunidad de aprender con la conjugación de la realidad y la virtualidad. El aprender no solo sucede dentro de espacios institucionalizados, la realidad es el máximo lienzo para el aprendizaje del ser humano que con el cuarto poder del aprendizaje impacta la educación con mayor fuerza que la que se da en las aulas de clase tradicional; el poder más arrollador de la sociedad del conocimiento se denomina el poder digital de las redes de comunicación planetarias que tienen un terreno fértil de geminación en las ciudades creativas.

Estamos frente a la sociedad del conocimiento en una revolución científica, tecnológica y artística, que estremece el planeta, cambiando la educación y las maneras como los estudiantes abordan el conocimiento. Es una educación que se interconecta en las redes y comienza a liberar al estudiante digital planetario de las ataduras a los viejos métodos confesionales, el nuevo escenario de las redes le permite construir su identidad en la diversidad de identidades, es libre para crear a partir de sus atributos cerebrales rutas de aprendizajes en su formación académica, en una combinación estratégica, entre la educación sólida, líquida y gaseosa, siguiendo el pensamiento de Bauniano, Está surgiendo un estudiante digital planetario con capacidad de auto-controlarse, auto-realizarse, auto-educarse, auto-gobernarse, auto-determinarse, en síntesis ejercer con plenitud la autonomía en la construcción individual y colectiva de los conocimientos que requieren sus proyectos de vida en construcción de la sociedad.

Se está frente a un fenómeno desconcertante, las fronteras entre ciencias, tecnologías y artes, comienzan a disolverse, danza la magia de “la diversidad en la unidad” y “la unidad en la diversidad”, con transformaciones inéditas en la comunicación interactiva planetaria que permite el ejercicio de la autonomía del estudiante digital en la sociedad del conocimiento. Según Castells (1994), lo nuevo de la sociedad red es la metáfora de la acción del conocimiento sobre el mismo conocimiento y Daniel Bell citado por Manuel Castells (2005) afirma:

Se entiende por conocimiento una serie de afirmaciones organizadas de hechos o ideas que presentan un juicio razonado o un resultado experimental, que se trasmite a los demás mediante algún medio de comunicación, en alguna forma sistemática. (p.175)

El conocimiento se ha desarrollado como la capacidad de transformarse a partir de sí mismo, de reconfigurarse, de mostrar sus múltiples posibilidades, sus insondables facetas, donde se pueden obtener diversas miradas como jamás se pensó en nuevas fuentes de conocimiento que revolucionan las tecnologías Castells (1994) afirma las ciencias y el arte generando innovaciones, como lo enuncia a continuación:

La innovación tecnológica no es un acontecimiento aislado, refleja un estado histórico determinado de conocimientos, un entorno institucional e industrial particular, cierta disponibilidad de aptitudes para definir un problema y resolverlo, una mentalidad económica para hacer que esa aplicación sea rentable, y una red de productores y usuarios que puedan comunicar sus experiencias de forma acumulativa, aprendiendo al utilizar y al crear. (p.43)



Lo que no puede faltar en estos escenarios es la visión humanística del ser humano frente a la diversidad ambiental, cultural social y no sólo econométrica empresarial. El aprendizaje, la investigación y el conocimiento en la Red, revive el 20 de julio de 1969, día que el hombre dio el primer paso en la luna, un portentoso paso de las cavernas a la comunicación intersatelital, el paso de la sociedad industrial, a la sociedad del conocimiento, el paso de la enseñanza vertical al aprendizaje horizontal, el paso de la modernidad sólida, a la modernidad líquida Bauniana. La comunicación intersatelital, implicó el rompimiento del cascaron terráqueo, el inicio de nuestra libertad enjaulada en los límites del planeta tierra y el germinar del poder de la comunicación universal en la inteligencia, creatividad y autonomía del estudiante digital.

Esta afirmación se hace de tal forma que la frontera de antaño entre ciencia, tecnología, y arte, tiende a disolverse, a borrarse, a derretirse, a volverse líquida, quizá gaseosa, sin fisuras, a lo largo y ancho de la vida, no solo a lo largo; y en esencia, al servicio de cualquier estudiante digital del planeta. Según los planteamientos de Bell Citado por Castells (2005), se entenderá tecnología como el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de una manera reproducible.

Por primera vez en la historia de la humanidad, puntualiza Castells (2005) en la era de la información, la unidad básica de la organización económica no es un sujeto, -sea individual o colectivo-; por primera vez en la historia de la humanidad, la unidad es la red. La sociedad del conocimiento organizada en redes, promete el ejercicio de la autonomía del estudiante digital en el desarrollo del conocimiento a través de los equipos de investigación con una visión que integra naturaleza–hombre–sociedad. Se está frente a una nueva sociedad, donde la revolución científica, tecnológica y artística está cambiando en sustancia al conocimiento, a las organizaciones, a la educación y al hombre, con escenarios de incertidumbres, frente a la calidad de vida en el planeta. Según Machlup (1974) afirma la complejidad de este fenómeno surge una economía interconectada y profundamente interdependiente, con capacidad de aplicar su progreso en ciencias, tecnologías y artes, donde el conocimiento puede revolucionar la productividad con las condiciones adecuadas para los cambios organizativos e institucionales, que deben ser igualmente espectaculares, con el bienestar sociocultural planetario.

El poder en la sociedad del conocimiento, abre la tesis de la globalización, el papel del Estado-nación globalizante y del Estado globalizado. Existen varias posturas, frente al Estado globalizante, desde aquellas que le dan un papel regulador frente al contrato social de sus nacionales; las que afirman que propician la desregulación de los Estados-nación globalizados, y la postura donde se prescinde del Estado-nación globalizado. La que ha venido tomando más fuerza es aquella donde el Estados-nación globalizante cambia la dinámica de la economía de los países globalizados a sus intereses. El poder del hombre derivado de la revolución científico-tecnológica posee unas características de transformación que inciden en el conocimiento científico, como en la misma tecnología, la política y la economía, por ello, es necesario preguntarse qué papel juega la globalización, como estrategia política de los Estados-nación dominantes para el manejo de poder.

Se está frente a una paradoja que se puede dibujar así: en la medida que las transnacionales avanzan produciendo o usufructuando la revolución científico, tecnológica y artística de sus megafusiones, protegen, su



producción desde los Estados-nación dominantes; los Estados-nación dominantes exigen la desregularización de los mercados de los Estado-nación dependientes”, ahora arrinconados como espectadores, sin mecanismos de protección de mercados, sin políticas científicas, sin fronteras territoriales “salvo las guerras”, sin una masa crítica científica nacional, sin investigación de punta, sin dispositivos tecnológicos de vanguardia, sin estructuras internas, que les permitan regularse frente a la economía global, que impulsan los Estado nación globalizantes.

En este espacio se producen profundas diferencias entre países globalizantes y países globalizados. Carlos Tünnermann (1996) sostiene que se está dando una globalización fragmentada o segmentada, que concentra las ventajas del desarrollo en un sector relativamente reducido de la población mundial, y crea profundas brechas de desigualdad en términos de calidad de vida y acceso a los bienes económicos, tanto en los países industrializados como en los países en desarrollado.

La globalización de la economía a través de la revolución científico tecnológica tiende a profundizar las diferencias sociales planetarias. Lester Thurow (1992) citado por Castells concluye que el triángulo Estados Unidos de América, Japón, China y la Unión Europea tiene que ver con la forma cómo se organiza el resto del mundo en una trama jerárquica en la que los diferentes Estados-nación dominantes compiten por conocimientos, recursos humanos y tecnologías con efectos planetarios en la división espacial internacional del trabajo.” Esta posición globalizante jerarquizada tiende a generar una inestabilidad estructural planetaria peligrosa.

La globalización no se limita al aspecto económico; es un proceso multidimensional que comprende aspectos vinculados a las comunicaciones, la educación, la cultura, entre otros, El fenómeno tiene dos fuerzas opuestas y complementarias, que se pueden denominar la “desmaterialización de lo tangible”, menor uso de las materias primas, y la “materialización de lo intangible”, incorporación del conocimiento, como valor agregado a la producción. La pregunta esencial sería sobre el papel de las ciudades inteligentes en la nueva producción, gestión y transformación del conocimiento frente a los escenarios de incertidumbre propios del siglo XX, con una visión humanística.

De no cumplirse según Lyotard (1979) esta promesa, dicha e incumplida, en los modos de producción anteriores: metarrelatos religiosos, marxistas, iluministas, racionalistas y capitalistas, se presagia que los Estados-nación dependientes, frágiles en sus economías, sentirán más agudas sus crisis vitales, y en el abismo creado por el conocimiento prisionero de los Estados-nación dominantes (con las riquezas de las multinacionales que atraviesan el planeta), se producirá una mancha cada vez más grande de pobres, marginados, inmigrantes, olvidados y excluidos con impensables consecuencias para la estabilidad de los Estados-nación dominantes; los ciudadanos de los estados dependientes descontentos de las asimetrías sociales sufridas podrían llegar a producir movimientos desestabilizadores a nivel planetario, como nunca los había conocido la humanidad.

Los Estados-nación globalizantes líderes en las megafusiones han sabido aprovechar para sus



economías, la desregulación aplicadas a los Estados-nación globalizados y como ironía, la bondad de las “las megafusiones” para los países globalizados, terminó siendo un castigo para los Estados-nación que no cumplieran los estándares impuestos como condición para entrar al club de las megafusiones. Con relación al concepto del poder de las megafusiones, pueden surgir por lo menos tres fenómenos: las fricciones, las exclusiones, y la prescindencia.

Las fricciones pueden producirse al interior de las megafusiones tanto en los Estados-nación dominantes como en los Estados-nación dominados. Los síntomas de las fricciones comienzan cuando un Estado-nación o grupos de Estados-nación dominantes imponen políticas que están por encima de sus soberanías nacionales; sus economías pueden presentar grietas inmanejables que incluso pueden colapsar en el abismo de las deudas impagables. Las fricciones a largo plazo pueden producir, rupturas y separaciones como la que en la actualidad vive Inglaterra con impredecibles consecuencias al retirarse con el voto popular (Brexit) de la Comunidad Económica Europea; hoy por hoy hay se presentan grietas en MERCOSUR con los compromisos de Venezuela.

Las exclusiones surgen cuando los Estados-nación globalizantes organizados en megafusiones, imponen políticas fuertes para garantizar el poder económico de los socios en la exclusividad de los mercados planetarios y donde algunos Estados- nación débiles no pueden competir ni por la infraestructura científica, tecnológica y artística, ni por el musculo económico financiero, ni por los costos de la mano de obra calificada, ni por la investigación de frontera, ni la innovación, ni el emprendimiento, sin embargo, estos Estado-nación globalizados son muy atractivos para la explotación de los recursos naturales, así como para la venta de tecnologías reutilizadas después que han salido de los mercados de los Estados-nación globalizantes.

La prescindencia es un concepto acido, significa que el otro, el Estado-nación -en forma inicial globalizado- no les interesa en una economía globalizada, ni para ser explotado, simplemente no existen Tünnermann (1996) afirma: que existe el peligro real de que algunos países de América Latina y el Caribe queden sensiblemente marginados de los circuitos dominantes del comercio, las inversiones, los flujos financieros y los procesos tecnológicos. Es lo que algunos señalan como el proceso de “africanización”, o sea el paso de la dependencia a la prescindencia. En este nuevo fenómeno de relaciones internacionales asimétricas, se llega al punto donde el Otro, ni siquiera interesa como objeto de explotación, se prescinde, se le olvida y se le excluye a pesar que por siglos expoliaron sus recursos naturales y hoy se encuentran en la máxima miseria humana, arrinconados por los fanatismos, las guerras, las epidemias, las pandemias, sin alimentos, ni techo, ni trabajo; muriendo sofocados en los desiertos fronterizas, o ahogados en los mares del planeta.

Estas megafusiones de los Estados-nación dominantes obtienen dividendos económicos, incluso de los conflictos religiosos, políticos y culturales en el mercado planetario de las armas, piense en los billardos de dólares que deben invertir los países asolados por las guerras para pagar las armas usadas en los conflictos, como en la reconstrucción a los países destrozados. El negocio planetario de las guerras es tan lucrativo, como los préstamos que realiza la Banca Mundial para su reconstrucción, sin contabilizar el usufructo de la



explotación de los recursos naturales, como el petróleo, madera y piedras preciosas.

La modificación del tiempo y el espacio en las redes digitales describe las implicaciones de los dos nuevos conceptos de tiempo y espacio, vistos desde la sociedad red que reconoce que la transformación del tiempo y el espacio bajo el paradigma de la revolución científica tecnológica y las TIC, es uno de los cimientos de la nueva sociedad red, que se conecta al espacio de los flujos. El tiempo y el espacio han sido una noción de ubicación histórica, una forma incluso de control del trabajo por movimientos o la razón de las protestas contra el reloj. “Ese tiempo y espacio lineal, irreversible, medible y predecible se está haciendo pedazos en la sociedad red”.

Diversos estudios sobre el trabajo con el conocimiento han sido realizados por Gibbons (1998) en los cuales demuestra que mirar la realidad solo con el ojo de la disciplinabilidad, produce análisis fracturados de una realidad compleja; encontró que en el trabajo con el conocimiento, se daban transformaciones, que denominó -el paso del modo de producción uno, al modo de producción dos-, para significar el paso del trabajo con el conocimiento disciplinario, al paso con el conocimiento interdisciplinario, multidisciplinario, transdisciplinario, donde comienzan a borrarse las fronteras entre ciencias, tecnologías y arte, espacios de alta producción para los estudiantes digitales en las ciudades creativas.

Estas revoluciones que estremecen cada vez más al planeta, impulsan la transformación de la educación, sin precedentes. Se podrán descubrir nuevas visiones de la realidad del universo con cambios en los estatutos científicos y las relaciones entre las ciencias; la miniaturización de las tecnologías, la versatilidad de las nanotecnologías, la regeneración de órganos, la realidad aumentada, la Internet de las cosas, la lectura del genoma humano, la complejidad del universo, la expresión del arte en la sensibilidad científica, el encuentro permanente con comunidades científicas en las redes sociales comprometidas con la solución de los problemas del ser humano, de las familias, de las organizaciones, de la sociedad y sus diversidades.

Lo retador para la educación institucionalizada es valorar el potencial educativo que representan las tecnologías sociales, los nuevos entornos de comunidades de práctica y los laboratorios ciudadanos interconectados en red. Las tecnologías sociales se originan con el surgimiento de Internet que ha sido el espacio red de acción donde se han gestado todo tipo de tecnologías, infraestructuras, hardware, software, servicios web que son susceptibles de ser utilizados para el empoderamiento ciudadano, y especialmente en el campo de la ejecución de los proyectos colaborativos. “Las nuevas comunidades digitales construyen los conocimientos de las tecnologías sociales, las hacen crecer, las gestionan y las utilizan en sus propios proyectos. Estas comunidades a diferencia de las tradicionales: son electivas, múltiples, recursivas y combinan procesos y espacios analógicos y digitales. Su mayor novedad es que permiten la coordinación de procesos entre grandes colectivos que antes eran inviables o muy costosos”.

Pedagogías, Tecnologías y Psicologías Emergentes, anuncia que se están presentando rupturas entre la educación vertical, autoritaria, -enrejada- y la educación autónoma, horizontal, en red -enredada- con los soportes teóricos de la escuela activa de finales de los siglos XIX, XX y comienzos del XXI. Las tradicionales



teorías de la psicología, la pedagogía y la tecnología educativa instruccional, han sido encadenadas a la educación vertical autoritaria tradicional, enrejada. En la sociedad del conocimiento resurge el triunvirato, pedagogías, psicologías y tecnologías emergentes como una nueva fusión de conocimientos que les permite crear ambientes de aprendizaje para el ejercicio de la autonomía del estudiante digital universal, y que posibilitan una educación autónoma, horizontal que circula por las mega- autopistas de la sociedad red.

La educación institucional no puede permanecer al margen de las innovaciones sociales, tecnológicas y artísticas, es necesario primero reconocer la existencia de una mirada pedagógica que cultiva solo el individualismo y comenzar a descubrir otras miradas pedagógicas donde los estudiantes trabajen en equipos de investigación resolviendo los problemas de la realidad. La educación en las ciudades creativas cabalgará en las redes sobre las crisis, las asumirá como parte de su crecimiento, motor de innovación, alimento del conocimiento divergente, oportunidad para el cambio. A las crisis habrá que investigarlas, buscando soluciones a su génesis. Las grandes ideas brotan de las necesidades, de los conflictos de las crisis; parodiando a Karl Popper, ilustre pensador de la escuela alemana de Frankfurt, puedo afirmar que frente a una crisis, una necesidad, o un problema que se resuelve, se abren diez nuevos problemas que enriquecen el conocimiento de la realidad con nuevas crisis.

La unidad del conocimiento consilience es un triunvirato que fusiona tres grandes campos del conocimiento en la solución de las crisis de la realidad, es una estrategia de integración para comprender, analizar y transformar el aprendizaje a partir de las ciencias naturales, las ciencias sociales y ciencias humanas,. El estudiante digital puede examinar un problema de la realidad de manera dinámica conectando el pasado, el presente y el futuro, propiciando el pensamiento divergente, creando puentes entre él, la realidad y las redes; entre lo macro, lo micro, lo mega y lo nano, entre el universo y los multiversos, entre las neuronas y el cerebro, la consilience es un aporte estratégico para el estudio de la realidad, heredada de la cultura helénica.

El estudiante digital en las ciudades creativas podrá establecer puentes flexibles entre su formación como persona individual y ser social, y sus deseos de profundizar en campos personales e íntimos que lo apasionan, como la música, el arte, la literatura, la poesía, la cocina, las aventuras de riesgos, el descubrimiento, la magia de la biodiversidad, navegar entre el diálogo de las ciencias más profundas, incluso la meditación trascendente que lo autorregula y lo autodisciplina. Su inteligencia, su capacidad y deseo de autoformación le darán fundamentos para su educación como ciudadano del mundo que comprende y ejerce su autonomía con creatividad. Competencias, flexibilidad, y rutas de aprendizaje en las redes, ejemplifica la autonomía del estudiante digital, al ejercer su voluntad para aprender por sí mismo, convertirse un auto didacta, con poder para unirse a redes de estudiantes digitales planetarios y certificar sus competencias en el ámbito planetario dentro de las mismas redes académicas de las ciudades creativas.





## Objetivos

- Valorar las teorías, los autores, la globalización, la revolución científica, tecnológica y artística, el diseño de escenarios digitales las redes digitales, la educación en una ciudad creativa española.
- Contextualizar una propuesta de Nonaka y Takeuchi, a la transformación del conocimiento en las redes digitales en una ciudad creativa española.
- Impulsar las diversas estrategias para el aprendizaje autónomo de los estudiantes digitales, en la ciudad creativa española: Aprendizaje basado en juegos (ABJ), Aprendizaje basado en problemas (ABP), Aprendizaje basado en casos (ABC), Aprendizaje basado en sueños (ABS), Aprendizaje basado en retos (ABR), Aprendizaje basado en potencialidades (ABPt), Aprendizaje basado en proyectos (ABPr), Aprendizaje basado en evidencias (ABE).

## Metodología

La metodología fue la investigación documentación, según Morales (1995) es un procedimiento científico, que implica teorización, sistematización, indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de conocimientos o datos en este caso en torno a la sociedad del conocimiento, nido de las ciudades creativas y sus implicaciones en la autonomía del estudiante digital.

La investigación documental como se su palabra se infiere hace relación al examen, valoración e interpretación de la información relacionada con el objeto de la investigación soportada en documentos impresos, electrónicos y audiovisuales, libros enciclopedias, revistas, periódicos relacionados con las TIC y su impacto en la autonomía de estudiante objeto de la presente investigación donde se consultaron teorías donde se destaca la obra del español Manuel Castells alrededor de la globalización, tensiones rupturas, fusiones, fricciones y exclusiones en las redes. Así mismo se consultaron tesis, diccionarios, monografías, y documentos físicos y digitales, correos electrónicos, base de datos, revistas y periódicos en línea y páginas Web y los documentos audiovisuales, mapas, fotografías, modelos e ilustraciones.

## 1. Ciudades Creativas

La vida en las ciudades creativas es una oportunidad de aprender con la realidad. El aprender no solo sucede dentro de espacios institucionalizados, la realidad es el máximo lienzo para el aprendizaje del ser humano. Los medios de comunicación se han convertido en un cuarto poder de aprendizaje, que impacta la educación con mayor fuerza que la que se da en las aulas de clase tradicional, sin embargo, el poder más arrollador de la sociedad del conocimiento se denomina el poder digital de las redes de comunicación planetarias soportadas por el momento en Internet.



La autonomía de los estudiantes digitales en la sociedad del conocimiento se transforma al compás de las revoluciones científicas, tecnológicas y artísticas que afectan el planeta. La gestión del conocimiento produce diversas cosmovisiones del hombre, la familia, la sociedad, la cultura, la economía, la producción, la biodiversidad, enriqueciendo la complejidad del conocimiento.

Diversos estudios sobre el trabajo con el conocimiento han sido realizados por Gibbons (1998) en los cuales demuestra que mirar la realidad solo con el ojo de la disciplinabilidad, produce análisis fracturados de una realidad compleja; encontró que en el trabajo con el conocimiento, se daban transformaciones, que denominó -el paso del modo de producción uno, al modo de producción dos-, para significar el paso del trabajo con el conocimiento disciplinario, al paso con el conocimiento interdisciplinario, multidisciplinario, transdisciplinario, donde comienzan a borrarse las fronteras entre ciencias, tecnologías y arte, espacios de alta producción para los estudiantes digitales en las ciudades creativas.

Estas revoluciones que estremecen cada vez más al planeta, impulsan la transformación de la educación, sin precedentes. Se podrán descubrir nuevas visiones de la realidad del universo con cambios en los estatutos científicos y las relaciones entre las ciencias; la miniaturización de las tecnologías, la versatilidad de las nanotecnologías, la regeneración de órganos, la realidad aumentada, la Internet de las cosas, la lectura del genoma humano, la complejidad del universo, la expresión del arte en la sensibilidad científica, el encuentro permanente con comunidades científicas, con las redes sociales comprometidas con la solución de los problemas de la realidad.

La educación en las ciudades creativas cabalgará en las redes sobre las crisis, las asumirá como parte de su crecimiento, motor de innovación, alimento del conocimiento divergente, oportunidad para el cambio. A las crisis habrá que investigarlas, buscando soluciones a su génesis. Las grandes ideas brotan de las necesidades, de los conflictos de las crisis; parodiando a Karl Popper, ilustre pensador de la escuela alemana de Frankfurt, se puede afirmar que frente a una crisis, una necesidad, un problema que se resuelve, se abren diez nuevos problemas que enriquecen el conocimiento de la realidad con nuevas crisis.

El estudiante digital en las ciudades creativas podrá establecer puentes flexibles entre su formación como persona social, y sus deseos de profundizar en campos personales e íntimos que lo apasionan, como la música, el arte, la literatura, la poesía, la cocina, las aventuras de riesgos, el descubrimiento, la magia de la biodiversidad, navegar entre el diálogo de las ciencias más profundas, incluso la meditación trascendente que lo autorregula y lo autodisciplina. Su inteligencia, su capacidad y deseo de autoformación le darán fundamentos para su educación como ciudadano del mundo que comprende y ejerce su autonomía con creatividad.

La revolución de las ciencias, las tecnologías y el arte, es una ruptura a los modos de producción de las épocas primitivas, esclavistas, feudales y capitalistas, dando paso a sociedad del conocimiento, sociedad de la información, sociedad red” (Castells M. , Reviste Bibliográfica del Geografía y Ciencias Sociales, 2006) y que les permite, a estudiantes, profesores y ciudades creativas, el ejercicio de la autonomía, que transforma la educación rígida, dogmática, confesional y exclusivamente memorística, cuya frase de cuño era, “la letra



con sangre entra”, en una educación creativa fuente inagotable de conocimientos e innovaciones inéditas.

En la telaraña de la sociedad del conocimiento, es vital articular tres conceptos entrelazados, conversión del conocimiento, Nonaka y Takeuchi, refinación del conocimiento, Brown y Duguid, e interfecundación del conocimiento, Vera (2015), que reconocen la potestad del estudiante en la construcción de conocimiento, conceptos dentro de los cuales no existen fronteras, pertenecen a un continuo que se mueve a través del conocimiento.

La interfecundación de conocimientos es un concepto que se ha tomado de la biología y hace referencia al intercambio mutuo de saberes entre los estudiantes, la conversión de Nonaka y Takeuchi, es la exteriorización de los conocimientos implícitos sobre un problema, y/o la interiorización de los conocimientos explícitos sobre un problema; la refinación de Brown y Duguid y Nonaka y Takeuchi, es la purificación del conocimiento, en prototipos, mentefactos, sistemas e innovaciones; es la transformación avanzada del conocimiento para soluciones complejas a problemas complejos de la sociedad.

Veamos el concepto interfecundación del conocimiento en el vuelo de las abejas: transportando el polen de las flores en sus patas, fecundando plantas, dando luz a nuevos frutos, transformando en la refinación de la colmena la esencia de las flores, en polen, en miel, en alimento y refugio para la reina madre, la colmena y las mismas abejas.

La interfecundación es un intercambio de conocimientos entre los estudiantes, los líderes académicos y la sociedad, que se logra mediante la organización horizontal de equipos de investigación que asumen diversas estrategias de trabajo como la definición, caracterización, ubicación y definición y estado del arte del problema; la lluvia de ideas, el uso de las metáforas, la presencia del pensamiento divergente, con una variedad de estrategias digitales que permiten examinar los problemas de la sociedad, desde las ciencias humanas, ciencias sociales y ciencias naturales (consilience) con gran plasticidad y ubicuidad. (Nicholas, 2012) Los estudiantes realizan investigación en equipos, lideran talleres de los problemas, desde el pasado, presente y futuro, establecen espacios de comunicación entre las instituciones educativas y la sociedad con el apoyo de dispositivos móviles e innovaciones para afrontar la complejidad del mar de conocimientos del siglo XXI. Existe para los países de América Latina y el Caribe del mundo, una oportunidad de concertar un modelo de desarrollo planetario donde prime el bienestar social, humano, la calidad de vida del ciudadano, sustentable, cooperativo, centrado en el ser humano, la biodiversidad, el dialogo, las culturas, en flexibilidad, las cosmovisiones del universo, la diversidad, la integración, la interconexión, la cooperación y trabajo horizontal con prioridad en los sistemas educativos con redes abiertas al planeta.



## 1.1. La autonomía del estudiante digital en las ciudades creativas

Figura 1 Espiral de Creación de conocimiento fuente: Nonaka Ikujiro y Takeuchi Hirotaka: La organización creadora de conocimiento.

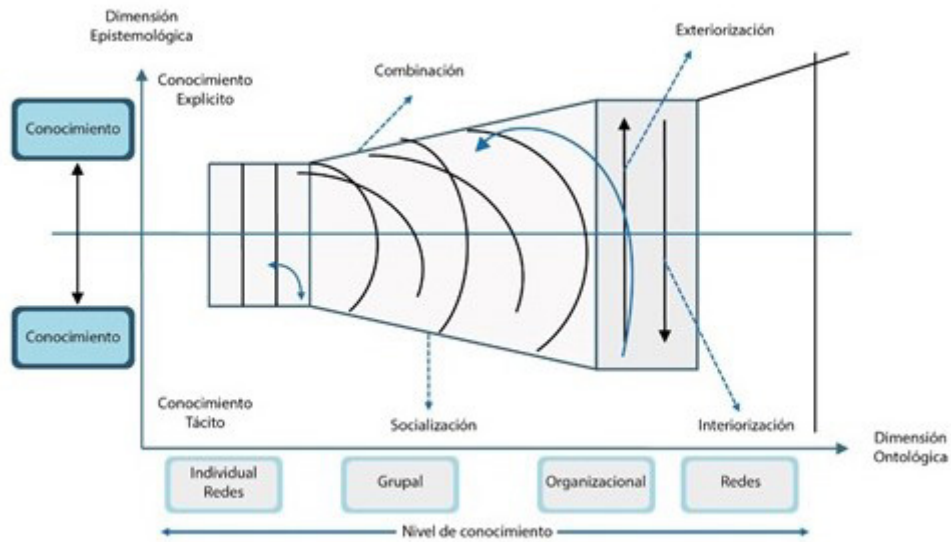


Figura 2 Modelo de cinco fases del proceso de creación de conocimiento. Fuente: Nonaka Ikujiro y Takeuchi Hirotaka: La organización creadora de conocimiento. Adaptación (ABC), (ABP) o (ABPr) o (ABR) o (ABPT) Vera 2015, España.

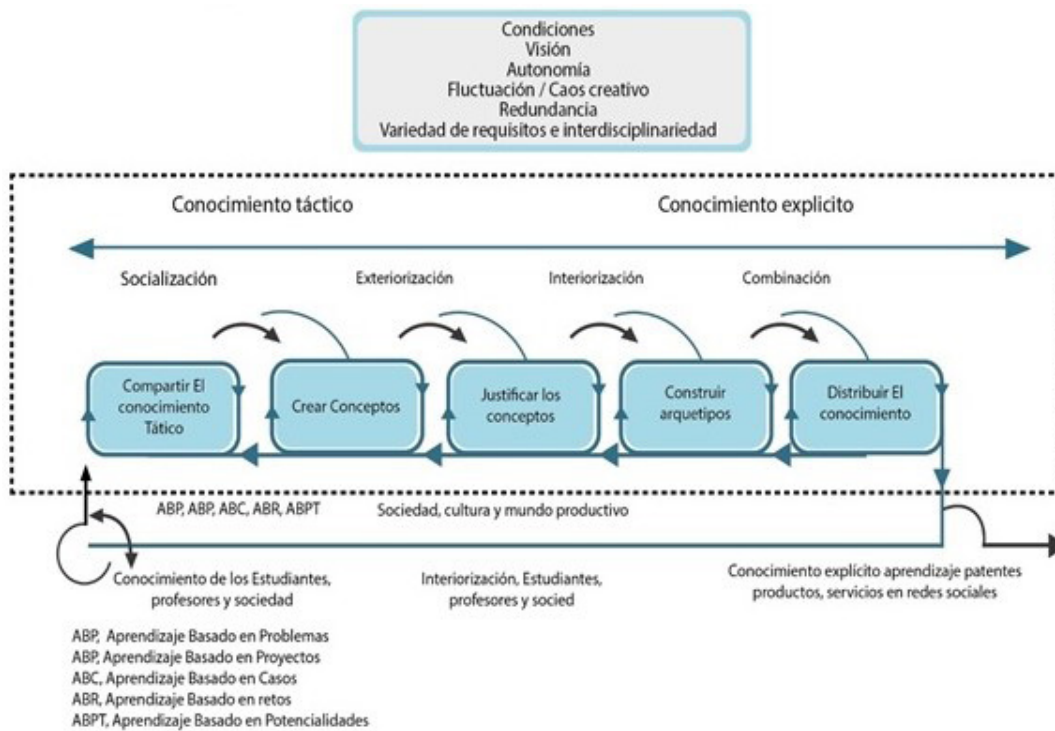
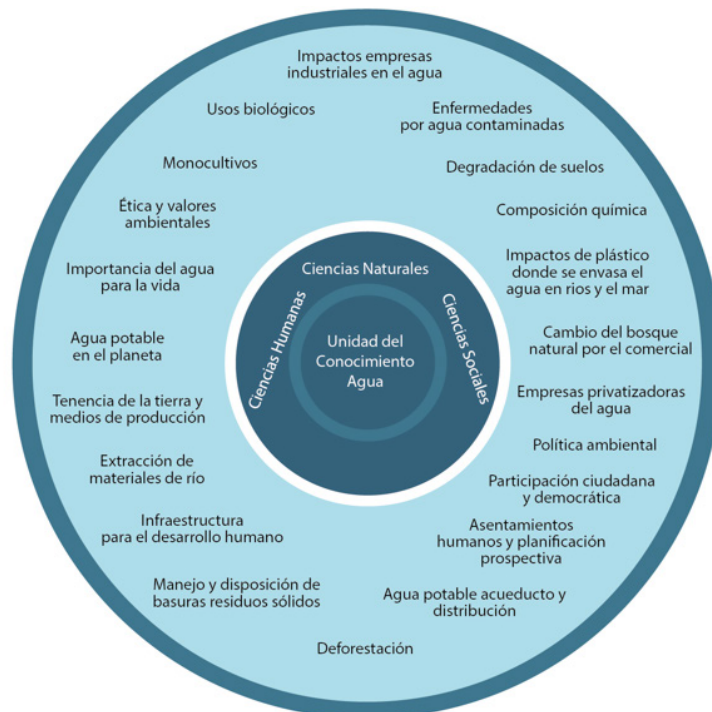




Figura 3 Las transformaciones en las redes de cooperación. Fuente: Las Redes de Cooperación Científica en América latina y el Caribe, Vera, 2006, USCO.



Figura 4 Un ejemplo de Consilience: agua. fuente: Fuente: Vera UNAB 2016 – 2017





## Conclusiones

1. La autonomía del estudiante digital en las ciudades creativas rompe las cadenas de dependencia a las que había sido atado por siglos con una educación vertical. La actual educación deberá permitir la formación de estudiantes alrededor de los problemas, de la interfecundación de los conocimientos, del estudio de las experiencias significativas, del diseño de innovaciones, de la búsqueda de estrategias colectivas que transformen las sociedades, asimetrías planetarias cada vez más complejas.
2. Los orígenes de una educación centrada en el aprendizaje se pueden encontrar en los movimientos de la escuela nueva o activa de finales del siglo XIX y siglo XX y XXI, que reclaman la autonomía del estudiante en el proceso del aprender, entender y compartir conocimientos e ignorados en la educación tradicional. Se trata de fortalecer un proceso de autonomía, co-desarrollo de un contexto de aprendizaje situado, relevante y autogestionado por los propios estudiantes, profesores y sociedad.
3. Las nuevas pedagogías, psicologías y tecnologías emergentes pueden partir de la hipótesis que el aprendizaje a partir de la consiliencia, es multidireccional y multi-modal, disciplinario, interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario, con los diferentes contextos socio-culturales.
4. La crisis forma parte del aprendizaje de los estudiantes digitales virtuales, la ruptura lleva cambios de miradas frente a la realidad de los problemas, al pensamiento divergente. La crisis es la oportunidad para el cambio, la innovación, la transformación y el emprendimiento.
5. Los estudiantes digitales en las ciudades creativas en equipos definen los temas, problemas, casos o retos que desencadenan, intereses, expectativas, sueños, pasiones, necesidades. La riqueza de la autonomía se expresa en la diversidad de aportes que brinden el equipo de estudiantes para el ejercicio del pensamiento divergente.
6. EL rasgo común o trasversal que une los diversos aprendizajes autónomos de los estudiantes digitales en las ciudades creativas es la investigación en equipos que los estudiantes realizan con el acompañamiento del líder en el estudio de los temas, problemas, casos, retos o potencialidades, evidencias, sueños, juegos como estrategias de aprendizajes autónomos.
7. Las relaciones de cooperación horizontal entre organizaciones involucradas y comprometidas con la educación buscan establecer puentes y acuerdos de trabajo para impulsar la participación de todas las instituciones, aumentar las posibilidades de los estudiantes disfruten de experiencias educativas de alta calidad basadas en la realidad y aporten soluciones creativas a sus problemas.
8. La lluvia de ideas permite la mirada de pensamientos convergentes y divergentes valorar los conocimientos, experiencias e ideas sobre el objeto de investigación. Preparar los fundamentos



sobre la decisión de seguir en los diversos aprendizajes autónomos. A través de la lluvia de ideas se precisa cómo convertir los conocimientos implícitos en conocimientos explícitos, los problemas se examinan desde su pasado, su presente y se explora el futuro con sus impactos, se precisa la visión del problema, (prospectiva), sus posibles soluciones, las competencias a desarrollar, las propuestas de soluciones divergentes al problema (innovación), los impactos esperados, la divulgación de las soluciones logradas y aprobadas.

9. La investigación en palabras de Lawrence Stenhouse se asemeja más al vuelo de una mariposa que a la trayectoria de una bala. La libélula se des entorcha, se transforma en mariposa, abre sus alas, se sacude, vuela libre, avanza, retrocede, da volteretas, danza con el aire y su lentitud se vuelve eterna cuando se detiene. La investigación como el vuelo de las mariposas, despierta la curiosidad, las preguntas, los retos, las explicaciones, los argumentos, los descubrimientos, las innovaciones, la dedicación, el compromiso, el amor, palabras ausentes de los recetarios, manuales, e instructivos de investigación.
10. Los estudiantes equipos organizan, confrontan, reflexionan, proponen, analizan, investigan las ideas y planteamientos divergentes y hacen evidentes los procesos de conversión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi. La investigación es la estrategia más potente para el aprendizaje. Es una actividad transversal que se trabaja desde preescolar hasta doctorados, en educación formal como en educación informal.
11. Aprendizajes que fortalecen la autonomía del estudiante digital: Aprendizaje basado en juegos (ABJ), Aprendizaje basado en problemas (ABP), Aprendizaje basado en casos (ABC), Aprendizaje basado en sueños (ABS), Aprendizaje basado en retos (ABR), Aprendizaje basado en potencialidades (ABPt), Aprendizaje basado en proyectos (ABPr), Aprendizaje basado en evidencias (ABE).
12. La revolución en las TIC fortalece las ciudades creativas en sus propias transformaciones en los procesos de investigación con el manejo de los dispositivos móviles, ordenadores, simuladores y otros, registrados en los bancos de conocimientos y los ejes transversales de investigación – acción transformación. El principal cambio es reconocer que se está pasando de un paradigma centrado en la enseñanza a un paradigma centrado en el aprendizaje donde el ejercicio de la autonomía del estudiante digital en las ciudades creativas es vital para desarrollar su creatividad frente a la complejidad de la sociedad del conocimiento.



## Referencias

- Brown, J. & Duguid (1991). *Organizational Learning and Communities- of Practice: Toward a Unified View of Working, Learning and Innovation*.
- Castells. (1994). *Las tecnologías del mundo: La formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2005). *La Era de la Información. La sociedad red (3ª edición ed., Vol. 1)*. Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2006). *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales (Vol. XI)*. Barcelona: Geo Crítica.
- Gibbons Michael, L. C. (1997). *La Nueva Producción del Conocimiento, La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Pomares. Recuperado el 15 de 09 de 2015
- Lyotard, J. F (1979). *La condition postmoderne: rapport sur le savoir*. París: Minuit.
- Machlup, F. (1974). *Semántica económica*. México: Siglo Veintiuno.
- Morales, O. (1995) Grupo de Estudios Odontológicos, Discursivos y Educativos Facultad de Odontología Universidad de Los Andes, Venezuela. Tomado de: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16490/1/fundamentos\\_investigacion.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16490/1/fundamentos_investigacion.pdf)
- Nicholas, B. (2012). *Encuentros en Educación (Vol. 12)*. Illinois.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University.
- Thurow, L. (1992). *Head to Head: the coming Economic Battle among Japan, Europe, and America*. New York.
- Tunnermann, B. (1996). *La Educación Superior en el umbral del siglo XXI*. CRESALC/UNESCO.
- Vera, A. A. (2007). *Redes de cooperación científica en América latina y el caribe*. Neiva: U. Surcolombiana.
- Vera, A.A. (2015). Educa virtual. Obtenido de [https://www.google.com.co/?gws\\_rd=ssl#q=interfecundaci%C3%B3n+de+conocimientos](https://www.google.com.co/?gws_rd=ssl#q=interfecundaci%C3%B3n+de+conocimientos)