

COLECCIÓN

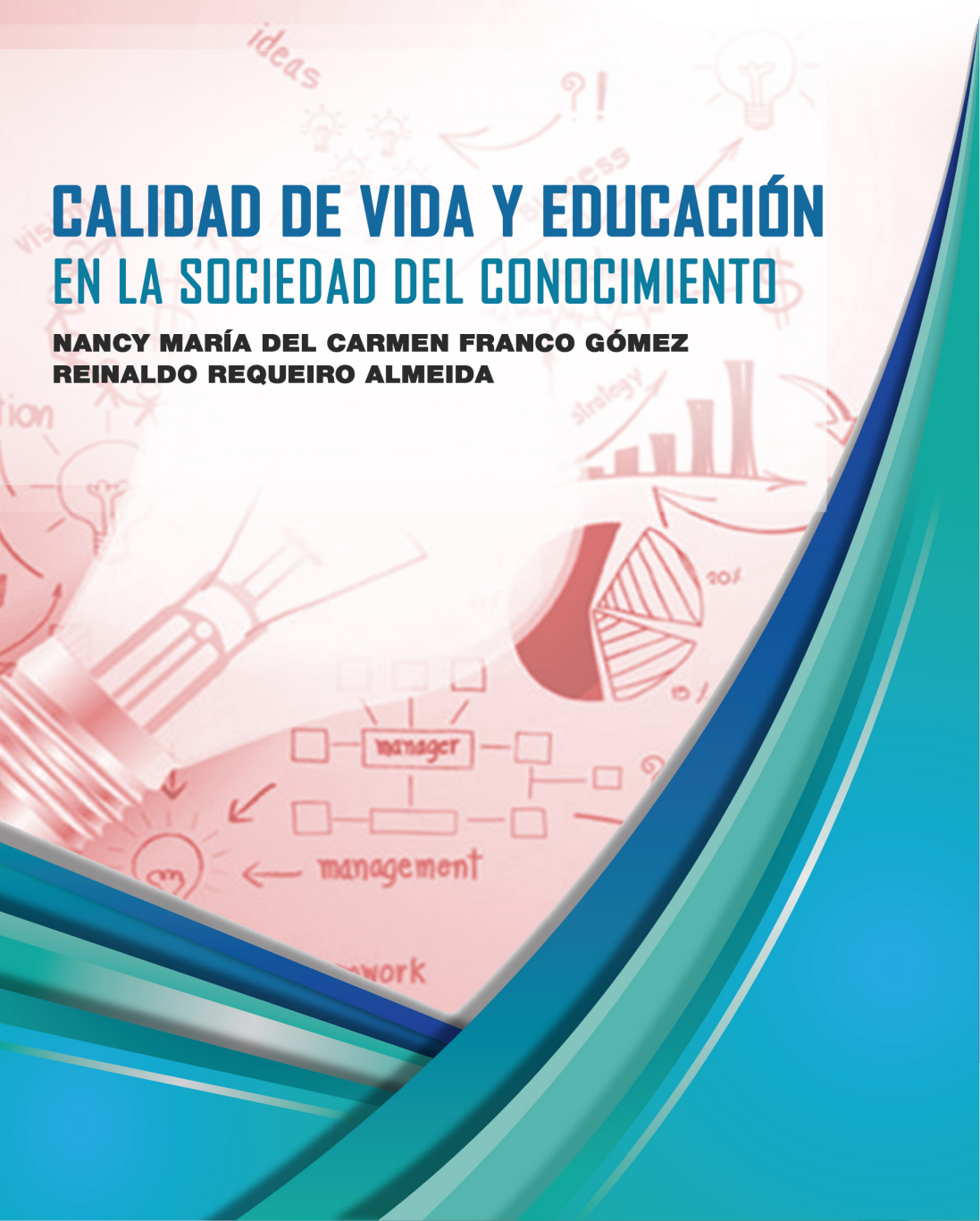
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

1

**UMET**  
UNIVERSIDAD  
METROPOLITANA

# CALIDAD DE VIDA Y EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

**NANCY MARÍA DEL CARMEN FRANCO GÓMEZ**  
**REINALDO REQUEIRO ALMEIDA**







# **CALIDAD DE VIDA Y EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

NANCY MARÍA DEL CARMEN FRANCO GÓMEZ  
REINALDO REQUEIRO ALMEIDA



# **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Con el auspicio de la Fundación Metropolitana





# **CALIDAD DE VIDA Y EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

NANCY MARÍA DEL CARMEN FRANCO GÓMEZ  
REINALDO REQUEIRO ALMEIDA



Diseño de carátula: D. I. Yunisley Bruno Díaz

Composición de textos: D. I. Yunisley Bruno Díaz

Corrección: MSc. Eugenia del Carmen Mora Quintana

Dirección editorial: Dr. C. Jorge Luis León González

Sobre la presente edición:

© Editorial Universo Sur, 2017

ISBN: 978-959-257-504-2

Podrá reproducirse, de forma parcial o total, siempre que se haga de forma literal y se mencione la fuente.



Editorial: "Universo Sur".

Universidad de Cienfuegos. Carretera a Rodas, Km 3 ½.

Cuatro Caminos. Cienfuegos. Cuba.

CP: 59430

E-mail: [eus@ucf.edu.cu](mailto:eus@ucf.edu.cu)

# Agradecimientos

*A la UMET, nuestra casa*

*A la querida Universidad de Cienfuegos en Cuba.*

*A la Comisión Universitaria de la UMET, por su incesante trabajo en el proceso de acreditación institucional, sus ayudas y críticas.*

*A la Coordinación de la Comisión de investigaciones por su atención permanente, aliento y oportunas críticas en la persona de los ilustres Ph. D Arturo Bofill Placeres, Ph. D. Rafael Ojeda Suarez.*

*A los acalorados debates al interior de las Cátedras que, nos hacen saber que un libro puede ser oportuno aun cuando no se escribe de una vez.*

*Al Ph. D. Alejandro Rafael Socorro Castro Vicerrector, inspirador del intercambio científico.*

*A los Ph. D que con sus ayudas cotidianas nos han inspirado para intentar una obra mejor, Ana Lilia, Lianet, Raúl, Orquídea, Osvaldo, María Elena, José Ángel y Elier.*

*A la ingeniera Carmen Guerra compañera laboriosa y entendida profesional de la información científica.*

*A nuestras familias por el amor, la comprensión y espera.*

## Dedicatoria

*A la memoria de nuestra querida compañera*

*Sandra Elizabeth Ramón Galán*



## Prólogo

Tengo el placer de escribir estas líneas a modo de presentación del oportuno texto que se titula Calidad de vida y educación en la sociedad del conocimiento, de los autores Nancy María del Carmen Franco Gómez y Reinaldo Requeiro Almeida docentes de la Universidad Metropolitana del Ecuador en la extensión Machala.

La primera, ecuatoriana Vicerrectora de la extensión y Master en Ciencias de la Educación el segundo, cubano, doctor en ciencias pedagógicas y Director académico de esta sede, ambos profesionales de amplia trayectoria docente y estudiosos del tema de la calidad de vida que, en esta oportunidad, nos la presentan en un ámbito de interacciones complejas.

El hecho de integrar un análisis con pretensiones multifactoriales, en atención a las posibilidades del tránsito que depara la calidad de vida, en su relación más visible con los procesos educativos y, en una sociedad del conocimiento que, ya no se advierte en tiempo futuro sino en tiempo presente, es un mérito que distinguimos en la obra que nos ocupa.

Lo anterior se contrapone a no pocos análisis parcializados de estos fenómenos que, hoy tienen una presencia nada despreciable en la red y, aun cuando, son cada vez más insostenibles dado su distanciamiento de los problemas sociales que agobian a nuestro tiempo, aumentan la confusión cuando, en verdad, se requiere de una lógica interdependiente aunque, con ello nos exponamos a inevitables desacuerdos.

La obra que nos ocupa, han dicho sus autores, no es un libro de prospectiva y es cierto; apreciamos que se trata de un análisis de problemas globales integrados en un curso veloz, a la vez que impredecible, sin embargo su llegada tendrá contribuciones al debate universitario y, por ello, habrá de enriquecernos en la reflexión de tan importantes asuntos.

Sé que esto tendrá una prolongación particular en las cátedras que se imparten en la UMET, lo tratado de paso es materia para

los intercambios con otros centros de educación superior del Ecuador y fuera de este.

La propuesta de los autores no deja de ser ambiciosa en tanto la diversidad de los temas tratados ha requerido un esfuerzo para integrarlos desde la filosofía de la complejidad que han esclarecido teóricos tan connotados como el francés Edgar Morin, en torno a las contribuciones de Thomas Piketty y la recurrencia a la Filosofía de clásicos como Thomas Kant, Niklas Luhmann, o de pensadores contemporáneos como Manuel Castells o Daniel Innerarity, por solo mencionar a algunos.

Me ha resultado particularmente atractiva las referencias a sucesos actuales de la ciencia que sirven, en el texto, para ejemplificar el curso de estos análisis que por fortuna, a pesar de su complejidad, son comunicados de manera directa y sin recurrir a un lenguaje innecesariamente complicado, lo cual agradezco de antemano como lector y académico.

Reitero que es un libro que se agradece, aun cuando anticipo que tendrá, como toda obra humana sus incomprendidos, tengo a bien expresar mi exhortación para que se sigan sumando nuevos trabajos a este debate en torno a los asuntos que los autores ahora nos están presentando.

Dr. C. Arturo Bofill Placeres

Coordinador de la Comisión de investigaciones

Extensión Machala. UMET

# Introducción

Calidad de vida y educación en la sociedad del conocimiento es un libro producido en la Universidad Metropolitana del Ecuador, resultado de la investigación que sus autores han realizado durante varios años y tiene el propósito de intervenir en el debate académico que tiene lugar al interior de las cátedras de Educación, Salud y Gestión empresarial.

La calidad de vida es tratada en el texto, conforme a los paradigmas y recursos que la condicionan, con particular atención a la promoción de la salud. Al examinar la aspiración máxima del ser humano latente en la conquista plena de la felicidad, se alza la pertinencia inevitable del pensamiento preventivo en el proceso de promoción de su salud, como piedra angular que garantiza su mejor existencia.

Se asume de antemano que el concepto calidad de vida es contradictorio y no tiene, el mismo significado para todos, este es asumido de acuerdo con una formación sociocultural precedente y mediadora, sin embargo, no puede desconocerse la preponderancia de la globalización que, induce modos de consumo cada vez más desproporcionados y homogeneizadores, situación que debe tomar muy en cuenta la educación.

En un momento histórico donde cada día es más recurrente la necesidad de inversión en ciencia ciudadana, el acceso de las naciones al desarrollo económico y social resulta una condición fundamental, en tanto se proveen mediante este los recursos necesarios para invertir en la educación pero, esta última cuando logra un sólido funcionamiento, se torna indispensable para alcanzar dicho desarrollo.

Si bien resulta innegable la preponderancia del desarrollo económico en la mejora de la calidad de vida, de modo que aquellas naciones que no lo han alcanzado afrontan no pocas privaciones, por otra parte no es menos cierto que las desarrolladas, se ven obligadas a sortear particulares problemas de salud que, aunque diferentes a las primeras, para ser resueltos, en un mis-

mo concierto global, requieren de transformaciones en sus concepciones de promoción de salud.

En uno u otro caso es la educación, sostenida y sistematizada, la que garantiza la formación de los sujetos que hacen la ciencia, con ello la generación de una cultura de la prevención sustentada en los aportes científicos que esclarecen la dimensión de los riesgos, constructo de los comportamientos sociales resultantes del dueto predicción prevención, la percepción de riesgos se relaciona en nuestros días, inevitablemente, con un nivel racional de miedo social.

Sin embargo, el miedo social que nos asedia cotidianamente ha llegado a tener dimensiones tan insospechadas que, en la práctica, no contribuye satisfactoriamente al desarrollo de comportamientos sociales preventivos, en lugar de ello, su irracional utilización en nombre de una pretendida educación ciudadana, merece atención crítica desde la forma en que se proyecta la comunicación del resultado científico.

Acude en este caso el significado de lo que se dice a las personas, la necesidad de una observancia ética de las informaciones, en franco distanciamiento a la manipulación enajenante y descontrolada que tiene el propósito de inducir el consumo a ultranza.

La interacción, cada vez más creciente, de estos fenómenos demanda análisis actualizados en cuanto a las condiciones de hacer ver a la gente la utilidad de la prevención, en su carácter activo, reflexivo y atenido a las continuas aportaciones que realizan las Neurociencias, en este orden, se esclarece cada día más, el justo lugar de las emociones en la consecución del comportamiento individual y social.

Por ello se justifica el examen de la educación, en su naturaleza determinante y determinada en un contexto histórico transmoderno y afectada por el clima social, sus estándares de calidad y variables, a los efectos de conducir con mayor acierto la Gestión pedagógica mediante técnicas y estrategias innovadoras, todo lo anterior permite avanzar hacia el análisis del Funcionamiento saludable de la institución educativa.

Lo anterior refuerza nuestra filiación teórica respecto al inveterado sustento de que no siempre la educación se decide de acuerdo con el origen social de los educandos, existen diversas evidencias que demuestran cómo escuelas a las que ingresan estudiantes de sectores sociales menos favorecidos logran buenos resultados.

Una educación de calidad estará inexorablemente determinada por el clima social escolar y para ello los factores socio-ambientales e interpersonales en el centro escolar están igualmente requeridos de un tratamiento diferenciado e inductor de las estrategias internas que lo singularizan, al respecto existe una fuerte argumentación teórica, en adición actualizada que en su continuo enriquecimiento permite hallar respuestas a los actuales problemas que le asedian.

La caracterización de las variables del clima de aula y Gestión Pedagógica se producen en una estrecha interacción que comprende las vinculadas con aspectos afectivos de las interacciones entre alumnos y entre alumnos y docentes, otras relativas al mantenimiento y cambio que incluyen aspectos de normas y regulaciones de la clase y la innovación introducida por el profesor y por último las que se refieren al crecimiento personal, conceptualizadas en relación a funciones específicas del ambiente.

Al interior del aula se sabe que la constitución de los grupos reserva una función muy decisoria respecto a la construcción de un buen clima escolar y por ello, el docente debe poseer la preparación suficiente que le permita acometer el más acertado manejo de las características personales de sus miembros con el propósito de potenciar la responsabilidad individual y grupal en el contexto de una interacción estimuladora.

La estimulación del educando resultará determinante para alcanzar los resultados formativos integrales como objeto de la devolución social de un educando que integre tales expectativas, con igual propósito se hace necesario analizar el manejo de técnicas interpersonales y de equipo en un marco de evaluación individual y grupal.

Una labor educativa proporcionada en tales marcos conceptuales requiere atenerse a intenciones de igualdad de oportunidades para contribuir al éxito colectivo, con ello se contribuye a reforzar convicciones de solidaridad y la autovaloración de la importancia que tiene la participación individual para hacer mayores contribuciones al aprendizaje colectivo, racional y mediante procederes inteligentes conforme a las exigencias de la vida en la sociedad del conocimiento.

Dicha sociedad plantea un escenario mutable donde la preparación del hombre para la vida ya no es posible bajo la concepción tradicional del combate a la ignorancia, en su lugar, subyace la imposibilidad de deshacerse completamente de ella y aún más: la ignorancia pasa a ser una condición de utilidad en la gestión del conocimiento, se replantea la urgencia de recurrir a otras herramientas existenciales que, aun así, permitan construir una vida con calidad, todo requiere de análisis profundos que, como se sabe están teniendo lugar desde muy valiosas contribuciones de la teoría; nuestra obra no es más que una modesta presencia en dichas valoraciones.

Ante ello la gestión del conocimiento requiere replantación estratégica, sin embargo no pueden desestimarse las implicaciones, por cierto, muy definitorias que tendrá en la vida futura y con expectativas de connotación aún más radicales como resultado de un conocimiento científico y un desarrollo tecnológico que se duplican en lapsos de tiempos cada vez más breves.

Si bien las contradicciones, hasta aquí referidas, no pretenden ni pueden ser interpretadas, de manera concluyente en el presente libro, se trata de ofrecer al menos una opinión crítica de las contribuciones teóricas que recurren a estos temas desde diversas corrientes de pensamiento y que alimentan la incertidumbre teórica, en similar medida a como se generan soluciones, cuales imposibles salidas definitivas a los problemas que agobian hoy a la práctica social.

El texto no es una obra acabada y los datos que en él se consignan, sabemos de antemano estarán sujetos a revisiones inme-

diatas, toda vez que las aportaciones de la ciencias afines que han servido de fuentes de consultas para elaborarlo, se suceden con celeridad y por ello asumimos de antemano tal riesgo.

Aunque no se trata de un libro de prospectiva, acudimos a fuentes futuristas, globales, evocadoras de las expectativas que despierta la corriente pesimista que invade hoy a muchos teóricos, como resultado de las nefastas consecuencias que esperan del desarrollo tecnológico futuro en condiciones de globalización, de frente a otra corriente más constructiva que, en lugar de esperar el caos, enarbola la posibilidad de mejorar sostenidamente, la calidad de vida de los seres humanos.

Tal contradicción lleva al debate creciente en la universidad actual, de merecer al menos la atención en este sentido los autores nos habremos sentido satisfechos, aun sabiendo que lo aquí expuesto se trata de una explicación preliminar.

# Capítulo I. Calidad de vida: recursos y condicionantes actuales

## 1.1 El autocuidado de la salud como recurso cognitivo de la calidad de vida

La definición del concepto salud que la reconoce como: *“Forma de ser en que el hombre está plenamente integrado en su ambiente, tanto a nivel físico y psicológico como social”*. (The Free Dictionary, 2016), es aceptada dado su carácter flexible y amplia utilidad en el estudio de los procesos asociados pero, no llega a expresar toda la aspiración de bienestar y, por tanto, tampoco el significado que tiene la salud como condición primaria de la existencia.

Con anterioridad la Organización Mundial de la Salud (1948), asume que es *“un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”*.

Esta última definición tiene un carácter generalizador y fuerza alusiva que le ha permitido convertirse, más que en una elevada aspiración de bienestar, en idea rectora de las organizaciones especializadas a nivel internacional en, una herramienta de la ciencia, sobre todo para encausar los análisis de los procesos de Promoción, asistencia y educación para la Salud.

Al ser la salud un concepto tan utilizado para expresar la aspiración de bienestar del hombre, no pocas veces, suele ser confundido este con Calidad de vida, debido en lo esencial a que este último refiere la vida que tiene lugar con un creciente grado de factibilidad, conforme a un nivel de expectativas retroalimentadas por la cultura y que en consecuencia concita demandas materiales y espirituales, pero que para alcanzarlas el sujeto no está obligado a enfrentar dificultades que le son imposibles de resolver.

Aun cuando, en términos prácticos, la Calidad de vida es decisivamente influyente en la salud, resulta ser una condición



ambiental antecedente y, por tanto, ambas no debieran confundirse, en el primer caso se combinan factores de naturaleza material y espiritual, existentes en el medio social y enaltecidas por la cultura, se trata de factores externos que facilitan o no que el hombre viva de modo saludable en una concepción bio psico social y, está inexorablemente influida por las aspiraciones individuales.

La aspiración que confunde placer con salud, no es calidad de vida, en todo caso media una formación cultural que, interviene en la aceptación e interacción equilibrada del hombre con las condiciones ambientales, dicha aspiración tiene carácter histórico, pero a la vez resulta decisiva en el aprendizaje de auto cuidado de la salud.

Si bien las condiciones materiales de la existencia constituyen el factor primario que afecta a la buena Calidad de vida y, con ello a la salud, en adición el conocimiento sobre el autocuidado, deviene un factor no desestimable dado que, permite asumir determinado tipo de actuación protectora.

La manera en que se asume el auto cuidado de la salud concita, en general, la atención de diferentes áreas de las ciencias sociales y de la salud en particular, en tanto tiene lugar hoy un “innecesario” largo tiempo que media entre la publicitación de los descubrimientos científicos, que aconsejan asumir determinado tipo de actuación protectora para con la salud y, la adopción y generalización de la respuesta social preventiva.

Se sabe que no basta con demostrar a la gente datos irrefutables sobre lo que es bueno para la salud, aun cuando se añada el valor testimonial de las prácticas preventivas, ni cuando estas experiencias son transmitidas de persona a persona, en tal caso, la valoración del resultado científico se hace necesario sea incentivada desde teorizaciones interdisciplinarias que expliquen, con más profundidad, los factores que inducen el auto cuidado.

Al valorar el autocuidado de la salud como recurso cognitivo de la calidad de vida, acuden a dicho análisis las contribuciones que, de manera general, se han hecho desde la sociología de

la ciencia que reconocen la tendencia de hacer la valoración en el curso del mismo proceso investigativo (Echeverría, 1995); es decir, durante la construcción y elaboración de los hechos.

Este posicionamiento es determinante para discernir tempranamente el curso de aprehensión ciudadana en una sociedad que, tiende a ser cada día, más instruida y en la cual el autocuidado de la salud es objeto cotidiano de la valoración social de la ciencia, valoración que se desborda más allá de los centros tradicionales de saber, en particular más allá de las universidades, en consecuencia, Innerarity (2012), señala que se hace necesario examinar la intensidad creciente del conocimiento en los diversos ámbitos del trabajo y la organización. Sobre esta base la divulgación de temas de salud intentada en mayores espacios de participación apunta a tener nuevas y más profundas significaciones.

A manera de ejemplo, no escapan las potencialidades del centro laboral para incentivar el autocuidado mediante el ejercicio de una promoción de salud bien estructurada, que ha de complementarse con otros espacios de intervención como la comunidad, la oportunidad que brindan ambos viene dada por la intensidad de la interacción social, a mayor nivel de intercambio tanto mayor puede ser el aprendizaje de los contenidos de la promoción de salud.

Sucede sin embargo que en nuestro tiempo en lugar de producirse un crecimiento del intercambio social, las condiciones tecnológicas y los estilos de vida inducen a que aumente el número de persona que vive en condiciones de soledad relativa, se crea con ello un precedente nada favorecedor para las prácticas de autocuidado de la salud.

En este sentido es válido recurrir a las aportaciones de Cacioppo (2013), quien explica las negativas implicaciones de la soledad en la construcción de una buena calidad de vida, esto se expresa en procesos tan elementales como la eficacia del sueño, afectada por microdespertares que hacen disminuir la desintoxicación de los días estresantes durante la noche. Este autor

subraya que la soledad altera incluso la expresión genética y de manera gradual, induce una biología inflamatoria no apta para lidiar con los asaltos externos.

Si hablamos de autocuidado la soledad es una condición que, en modo alguno, contribuye a que este sea alcanzado, los aprendizajes previos para evitar tal situación desafían tanto la labor promoción de salud como al funcionamiento familiar que, ante esto, demanda renovadas interpretaciones en la compleja sociedad del conocimiento en que se vive, aun cuando la esencia funcional de la familia siga radicando en las trampas de amor que se explayen sus integrantes (Anderson, 1983).

El tránsito hacia un estilo de vida signado por la soledad y el aislamiento relativos de individuos y familias influye de igual modo en la construcción de los imaginarios sociales, en el modo que se tiene de percibir su entorno, su cultura material e inmaterial. Silva (2012), plantea que *“los imaginarios no son sólo representaciones en abstracto y de naturaleza mental, sino que se “encarnan” o se “in-corporan” en objetos ciudadanos que encontramos a la luz pública y de los cuales podemos deducir sentimientos sociales como el miedo, el amor, la ilusión o la rabia”*. (p. 1)

Estos imaginarios han funcionado durante milenios como aglutinantes de la identidad local, pero en el avance hacia la sociedad del conocimiento se diluyen y como sostiene Iturbe-Ormaetxe (2009), *“los tabiques que separan la geografía política sucumben. El conocimiento fluye y genera un modelo de gestión líquido: la autarquía. Adiós a los extremos, adiós a la identidad fuerte. La globalización, disfrazada de globalización, arrasa identidad”*. (p. 1)

Es de notar que el autocuidado de la salud, cual práctica de incorporación de saberes sociales, tiende a verse afectada como resultado de la creciente urbanización porque las personas reducen el tiempo de conversación entre la gente que, otrora ocurría con un mayor grado de detenimiento y deleite, se advierte en contraposición una preponderancia del medio laboral dada

su naturaleza institucionalizada y necesariamente sugerente de intercambios, respecto al medio residencial.

Este proceso de instruirse no se aparta de las regularidades que, según Innerarity (2012), hacen que el conocimiento se especifique por mecanismos reflexivos que, a la vez, se conviertan en instrumentos de aprendizaje en todos los ámbitos funcionales específicos, la actividad laboral no es una excepción.

Esto de alguna manera ha venido a influir en las concepciones modernas sobre la utilidad de la salud del trabajador como condicionante del rendimiento y la solvencia empresarial, por ello es creciente el número de entidades que diversifican, a su interior, la promoción de salud, más allá de evitar los siempre incómodos, pagos del seguro médico que están obligadas a asumir las organizaciones.

No se está hablando en tal caso de la Higiene del trabajo, sino de Promoción de salud en el centro de trabajo; entre ellas existen una relación que no es precisamente de igualdad, sino de complementariedad dado que en este sentido las organizaciones demandan una cualidad funcional estable para poder cubrir las demandas de la prevención sobre la base de las condiciones formales, materiales y humanas en que funcionan.

La importancia de la condición de salud del trabajador para la organización, encuentra un espacio de argumentación a partir de Kelly (2000). Este autor acude a la metáfora “la nueva biología de los negocios” para ilustrar el modo en que hoy las organizaciones se comportan cuáles organismos vivos, dinámicos emergentes de una integración de pequeños procesos en los que resulta fundamental la adaptación a los entornos cambiantes.

La valoración de la ciencia que opera acorde a estas formas de participación social, denota un rasgo muy distintivo en la contradicción que subyace entre los nuevos aportes científicos y la actuación del ciudadano, convertida en blanco de enjuiciamiento, pero que a la vez resulta imposible de renovar en unidades tan breves de tiempo a como están ocurriendo las nuevas aportaciones del conocimiento.

De este modo la naturaleza contradictoria de la ciencia, una vez que se expone, suele concitar reacción social de desasosiego; el incesante descubrimiento de factores diversos de naturaleza imprevista, la incoherencia entre los postulados predictivos disímiles alista a la confusión, al punto de someter a las personas a encrucijadas de informaciones en las cuales no es posible distinguir qué es bueno y qué es malo para la salud.

En tal caso la educación científica de la población se hace requerir conforme a presupuestos de complejidad, de modo que la valoración resultante permita tanto la comprensión de la naturaleza personalizada de las prácticas de auto cuidado, como su interdependencia contextual, donde la escucha a los especialistas y promotores de salud se hace igualmente imprescindible para encauzar la interpretación de los aportes.

La valoración de los resultados, amén de sus particularidades en correspondencia del contexto donde se produzca (Echeverría, 1995) no es exclusiva de los círculos académicos, ella se hace trascender cada vez de manera más necesaria a una población que amplía constantemente su educación científica.

En un proceso de continuos aprendizajes, se dota de un sentido lógico a los comportamientos preventivos en tanto, por lo general, desde la propagación de una información directa en fuentes confiables aseguran la pertinencia de las medidas preventivas, pero sin embargo estas se resientan con una alta carga de cuestionamiento cuando se evocan eventos aleatorios de naturaleza no comportamental que, inducen la inutilidad de la actitud preventiva.

A manera de ejemplo se tiene el caso de un informe que da cuenta que la mayoría de los tipos de cánceres no tienen una causa ambiental ni genética por lo cual es prácticamente imposible predecirlos y en consecuencia resultan intrascendentes los comportamientos de autocuidado.

Según Knapton (2014), dicho informe añade que de 31 tipos de cáncer estudiados por científicos de la Universidad Johns Hopkins School of Medicine de los EE.UU., justo nueve resultaron estar

relacionado con el estilo de vida o defectos genéticos. Los restantes 22 eran principalmente sólo el resultado de “la mala suerte”.

De esta manera, incluso, una lógica de intervención, resulta transitoriamente desconcertante para la comunidad científica y para los ciudadanos. La autora hace referencia a una publicación en la revista Science que según Tomasetti & Vogelstein (2015) refieren que: *“si dos tercios de la incidencia de cáncer a través de los tejidos se explica por mutaciones en el ADN al azar que se producen cuando las células madre se dividen, a continuación, cambiar nuestros estilos de vida y hábitos será de gran ayuda en la prevención de ciertos tipos de cáncer, pero puede no ser tan eficaz para una variedad de otros”*. (p. 80)

Ante este horizonte de confusiones y desconciertos se reducen espacios para la concreción del autocuidado, pero aun así se hace innegable la posibilidad que queda a los médicos de acelerar el diagnóstico temprano como recurso, para ello, el ciudadano debe cooperar con oportunas prácticas de auto vigilancia y asistencia temprana a la consulta especializada.

De cualquier modo, la comunicación de este tipo de hallazgo no deja de ser influyente en la generalización de una u otra forma de respuesta social, en tanto su carga argumentativa suele ser muy contundente y entredice, en términos éticos, no ya la voluntad de una cura expedita del enfermo, sino hasta su prevención.

Se hace evidente como la valoración de la ciencia se afecta por una contradicción evidente entre la predicción y la prevención, se trata en todo caso de una modificación del ámbito valorativo que, de alguna manera hace retardar el tránsito del aporte científico a la respuesta social preventiva.

La penetración de tales argumentos en el ideario social llegan hoy al punto de generar creencias que conllevan a una práctica existencial acrítica, reductora del significado de la prevención, al punto de desconfiar en la pertinencia del auto cuidado, a la vez se le confiere a la salud individual una suerte de evento predestinado, por lo que de poco vale tener un comportamiento responsable.

En tales casos se advierte la indefensión del sujeto, urgido de orientación para no descuidar las acciones de autocuidado en los variados espacios de su existencia, entre estos el trabajo; la combinación de acciones empresariales, de los trabajadores y de la sociedad es destacada por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2016), al subrayar la preponderancia de los recursos y de la preparación del trabajador para proseguir la observancia de medidas de prevención, como una forma efectiva de promoción de la salud en el trabajo (PST).

En cualquier caso se debe insistir en que la gente gestione, de manera múltiple el saber, facilitar la contraposición de enfoques que, sin embargo, no es habitual en el ciudadano común, pero el proceso de educación científica debe contribuir a que en una sociedad del conocimiento la gestión de procesos de aprendizajes, como señala Innerarity (2012), sea más importante que la administración de saberes.

El autocuidado de la salud como resultado de prácticas individuales y sociales integradas de manera conscientes se comporta conforme a la inevitabilidad de un funcionamiento sistémico, es decir, asumiendo al sistema en su acepción más clásica como conjunto de *“dos o más elementos interrelacionados entre sí que trabajan para lograr un objetivo común”*. (Bertalanffy, 1989, p.1)

Si se desestima la apelación teleológica que subraya la intención de trabajar para alcanzar un objetivo, atribuyéndosele con ello un carácter consiente que no siempre corresponde dada la naturaleza impredecible de la mayoría de los sistemas, estas aportaciones teóricas iniciales conservan una vigencia universal que permite comprender a los nuevos sistemas en el ámbito de las actuales y creciente interacciones tecnológicas.

Al efecto el autocuidado de la salud, en su acepción sistémica recibe, como fenómeno social contemporáneo las interacciones tecnológicas que dinamizan su funcionamiento y la información resultante tiende a modificarle en el proceso de interacción de los ciudadanos en la red.

Miguel Ángel Quintanilla en su libro *Tecnología un enfoque filosófico*, citado por Echeverría (2015), habla de sistema técnico y sistema tecnológico, dicho sistema tecnológico aplicando la teoría general de sistema dice que un sistema cualquiera que en determinadas condiciones de contorno puede generar nuevas propiedades, o un nuevo espacio social es llamado tercer entorno y que comúnmente se le conoce como mundo digital, en este incluye no solo a INTERNET.

Tales atributos se han transferido de manera irreversible a todos los espacios de la nueva economía, al punto de formar parte de sus características fundamentales y su carácter global, pondera lo intangible: ideas, información, relaciones, etc., y al mismo tiempo está intensa y crecientemente interconectada (Kelly 2000).

Se trata de un conjunto de condiciones sistémicas globales que aceleran el cambio en las organizaciones laborales, en tal caso, la eficiencia organizacional cada día está más ligada y en cierta medida dependiente de las políticas de salud que representan un creciente nivel de bienestar, se entra a operar desde una dirección científica de los procesos productivos apoyados en una concepción multidisciplinaria sobre la base del pensamiento preventivo en el centro laboral.

En el contexto de evaluación el ámbito laboral implica, por tanto, a la promoción de salud como forma de aprendizaje individual, críticos y activos de los empleados y en este sentido las organizaciones cada día se enfrasan más en promover el conocimiento integrado de sus trabajadores, en los cuales la salud no se queda detrás, lejos va quedando los tiempos que separaban a la producción material de la producción del conocimiento, en este sentido Innerarity (2012) afirma que *“ningún espacio de la cultura, ninguna institución e ideología puede sobrevivir sin investigar, es decir, sin disposición a adentrarse en un terreno de certezas escasas, discusión, riesgo y creatividad”*. (p. 15)

El comportamiento organizacional es cada vez más dependiente de la tecnología, ahora bien, no es posible alcanzar un cambio individual efectivo si no está antecedido del cambio social



de frente a las demandas actuales de la prevención, donde las concepciones de promoción de salud, para hacer cambiar a los sujetos, partan de una percepción de aprendizaje distinta hacia la familia, los amigos, vecinos y otros lugares de interacción, en fin, se trata de una práctica de la prevención aprendidas en el centro de trabajo que se hace extensiva y funcional a otros espacios de existencia.

Se trata de una manera más de contribuir a la construcción de la ciencia social o ciudadana. Rivas (2012), sostiene el carácter exclusivo de dicha ciencia dado que distingue los beneficios de la investigación de frente a los costos, el modo, el objetivo de su financiación y sus aportes al desarrollo económico, al bienestar y a la calidad de vida.

## 1.2. El acceso al desarrollo y la necesidad de inversión en ciencia ciudadana para la salud

Si bien el discurso político de las últimas décadas ha redundado en la necesidad de invertir en la industria del conocimiento, de preparar al ciudadano para la futura sociedad, tal realidad confronta condiciones económicas contrapuestas, de este modo las inversiones en ciencia futura, cual industria del conocimiento, deja de ser siquiera una aspiración en los estados de menor desarrollo económico.

Las condiciones globales presentes afianzan la pseudo distribución del conocimiento, esto significa aumento de la masa de trabajadores industriales en los países de menor desarrollo, mientras que el trabajo físico, para los países desarrollados se hace cada vez más irrelevante. Binimelis (2010), sostiene que es creciente el conocimiento dada la dependencia social que impone la nueva economía.

Esta asimetría, sin embargo, no exonera en uno u otro caso de las restricciones que el desarrollo en sí mismo comporta en lo intelectual, afectivo y moral, aspectos que redundan con gran significación en la vida social, por el contrario, el desarrollo refuerza consecuencias muy negativas para la convivencia espiritual del hombre en ese mismo proceso de mejora de las condiciones

materiales y que por lo general no son tomadas en cuenta. Morin (1999), plantea que *“el desarrollo mismo ha creado más problemas de los que ha resuelto y ha conducido a la crisis profunda de civilización que afecta las sociedades prósperas de Occidente. Concebido únicamente de manera técnico-económica, el desarrollo está en un punto insostenible incluyendo el desarrollo sostenible. Es necesaria una noción más rica y compleja del desarrollo, que sea no sólo material sino también intelectual, afectiva, moral”*. (p. 32)

Si bien el desarrollo, como proceso económico, ha adquirido nuevas dimensiones en las condiciones de la globalización, hasta hoy no ha producido cambio alguno respecto a los tradicionales patrones de egoísmo, tendencia desmesurada al consumo y continuada explotación que le han caracterizado a lo largo de la historia.

El curso natural del desarrollo hace oposición, a la solidaridad entre las naciones y el modo de vida a su interior reduce también dicha práctica entre los seres humanos, en su lugar se enarbola la consistencia y urgente necesidad de globalizar los sistemas económicos y políticos. López Ospina (2003), al respecto señala que *“más que la búsqueda de un sistema político global que asegure la sostenibilidad del planeta en el futuro, lo que se requiere es de una visión estratégica global sustentada en principios, derechos y un pensamiento ético de carácter universal, reconocidos y asumidos en todos los rincones del planeta; esta se convertiría en la “carta de navegación” a partir de la cual se analizarían los desafíos económicos, sociales, ambientales, y de otra índole, para construir las “pistas de solución alternativas” que respondan a cada contexto, y en función de los tiempos que se viven en estos”*. (p. 23)

En tal noción compleja del desarrollo singularizada en lo intelectual, afectiva, y moral subyacen los condicionantes iniciales de un problema preponderante que afecta a los países en desarrollo: el éxodo de profesionales, en tanto este constituye hoy uno de los principales escollos que requiere atención desde lo interno de cada país afectado.

Si bien por un lado, los países receptores se afianzan en una práctica desleal dadas su superioridad económica, por el otro, la falta de capacidad de retención, que tienen los emisores se agrava en lo esencial por el bajo poder adquisitivo del salario, pero a ello se añaden problemas diversos que conforman la envoltura social agresiva de la profesión.

Entre dichos problemas figura el inadecuado manejo de la imagen profesional en los medios de comunicación, los estándares de jubilación no diferenciados, las limitaciones de acceso a la información científica actualizada, la prolongación del horario de trabajo a los espacios de descanso, la afectación a la familia a causa de los deberes laborales, la pobre definición de las tareas o su alta mutabilidad, el desempeño en áreas ajenas a la formación, el llamado a tareas emergentes y de alta demanda emocional, los servicios básicos insuficientes en el entorno de trabajo, los rígidos horarios de labor y en igualdad de condiciones con relación a otras ocupaciones que, de conjunto, agravan el problema en un ámbito irreversible de globalización.

Una reposición incesante del capital humano hace incurrir a los estados en cuantiosas inversiones de recursos, junto a ello se requiere de tiempo que permita a los nuevos profesionales adquirir el adiestramiento necesario para generar los efectos creativos e impactos, de dicho proceso, en la producción y los servicios, convertir el conocimiento básico en ciencia aplicada.

Por dichos motivos no puede ser determinante el aporte de los científicos al desarrollo de sus respectivos países y en su lugar la sociedad se reserva cierta carga de cuestionamiento sobre los resultados de la ciencia. Núñez Jover (2011), plantea que *“el investigador suele sufrir el reproche social por la escasa contribución a la solución de los problemas del subdesarrollo, sin que esté garantizada la demanda social de su posible contribución”*. (p. 186)

Si de antemano el trabajo científico resulta un elemento de trascendencia para viabilizar el acceso al desarrollo, no debiera descuidarse la mejora de un espacio laboral que puede ser edi-

ficante y dotador de las herramientas necesarias para la productividad, no en detrimento de esta, tal meta requiere ser concretada mediante objetivos de calificación de los recursos humanos mucho más integrales y de conformidad con el mérito.

En este sentido Núñez Jover (2011), también destaca que *“las sociedades capitalistas avanzadas son meritocráticas: es el conocimiento quien define la movilidad social de las personas y el poder de las naciones”*. (p. 71)

En los países con menor nivel de desarrollo, los incentivos de movilidad social y académica se reducen a lo interno en similar medida a como se ven disminuidas las fuentes de estimulación económica y social; es sabida la importancia de la movilidad académica para el desarrollo profesional, en momentos que como señala Kelly (2000), la nueva economía está asentada en la necesidad de una amplia comunicación, dotada de niveles inusitados de profundidad, cual fundamento habitual de la nueva cultura, materia inherente de nuestra identidad y como característica distintiva de connotación sistémica.

La comunicación subrayada por Kelly aduce a los intercambios tecnológicos de bienes y servicios a cuyo interior se encuentra el capital humano, pero en la realidad dichos intercambios confrontan prácticas restrictivas y condicionantes, signadas por la competencia desleal de los países del centro hacia los periféricos, condición histórica que ha determinado las desiguales concentraciones del capital (Piketty, 2014) este fenómeno requiere de análisis contextuales completamente diferentes.

Si bien el camino hacia el desarrollo económico representa la posibilidad de garantizar el acceso a recursos y bienes materiales correspondientes con una mejor calidad de vida, esto no quiere decir que la condición de desarrollo económico sea igual a calidad de vida; el desarrollo también se caracteriza por llevar aparejado un cambio específico sobre los comportamientos humanos, con nuevas significaciones para la existencia.

Estas significaciones no siempre connotan una perspectiva saludable y, en su lugar, están teniendo un dudoso efecto en los

indicadores sociales de salud lo que, de paso, concita preocupaciones de teóricos, organizaciones y de estadistas, dicho de otra manera: los problemas de la salud en general y de la calidad de vida en particular que, afrontan hoy los países desarrollados, poseen una complejidad tal que no resultan para nada envidiable.

A manera de ejemplo se tiene el análisis de las causas y los factores fundamentales de morbilidad y mortalidad de los canadienses (Lalonde, 1974), experiencia desde la que se fundamenta la urgencia de una actuación sanitaria en correspondencia con los problemas que, en su momento, caracterizaron el final del siglo XX y que pueden resumirse en: la rápida urbanización, decrecimiento de la natalidad y mortalidad, aumento de la esperanza de vida al nacer, creciente número de ciudadanos en la tercera edad, disminución de enfermedades infecciosas e incremento de las enfermedades no trasmisibles.

Estos problemas en Canadá no han cambiado, en modo significativo durante las siguientes cuatro décadas, aun cuando reciben atención priorizada en promoción de salud, ello hace pensar en la manera en que deben ser conducidas las estrategias de afrontamiento en las sociedades que han alcanzado altos niveles de desarrollo.

Una experiencia ineludible para las naciones que aun no habiendo alcanzado el desarrollo, avanzan en esa dirección y logran vencer los primitivos problemas del hambre y la exclusión, en favor de una mayor equidad social resultante de la inversión sostenida en los servicios de educación y salud. Piketty (2014), sostiene que la difusión del conocimiento y la mejora de la educación han resultado ser los factores que más han contribuido a la reducción de la desigualdad.

Sin embargo, análisis particular siguen mereciendo determinadas regiones como África pero, de manera general, se configura hoy un escenario global cada vez mejor orientado a la conquista de la justicia social, que lleva aparejada la tendencia a las inversiones en el conocimiento, cual elemento dinamizador del cam-

bio social. Jamison, et al. (2015), señalan que es posible lograr para el año 2035 una “gran convergencia” en salud, consistente en la reducción de las tasas de mortalidad materna, infantil y por infecciones a niveles universalmente bajos.

Tal convergencia requeriría la ampliación de las herramientas de salud existentes y un incremento agresivo de nuevas herramientas, y podría ser financiada en su mayor parte con recursos derivados del crecimiento económico esperado de los países de ingresos bajos y medios.

Regiones tradicionalmente empobrecidas como África subsahariana, en los últimos cinco años (The World Bank, 2015) muestran un ritmo sostenido de crecimiento económico que, aunque insuficiente contribuye a crear de manera gradual, inevitables condiciones sociales para asumir tales cambios y, en consecuencia, más temprano que tarde y como parte de la directriz general de la globalización también a esas regiones empobrecidas llegará la sociedad del conocimiento.

En un análisis anterior Badía (2014), expone que los países de África subsahariana muestran, cada vez mayor estabilidad económica y política, unido a que existe una fortaleza en la evolución del componente demográfico en el cual la juventud desempeña un rol muy importante, en tanto se presenta como su principal activo, aunque la tendencia educativa es también positiva, pero insuficiente y demanda atención en cuanto a calidad.

Ya desde la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud (Organización Mundial de la Salud, 1978) que acogiera la no alcanzada meta de “Salud para todos en el año 2000”, se había reconocido *“la grave desigualdad existente en el estado de salud de la población, especialmente entre los países en desarrollo y los desarrollados, así como dentro de cada país, es política, social y económicamente inaceptable y, por tanto, motivo de preocupación común para todos los países”*. (p. 1)

Desde entonces las políticas de salud en el mundo han estado un poco más atentas a tal observación, a la vez se ha tomado algo más de conciencia respecto a la conexión de los servi-

cios de salud en el desarrollo económico y social que en el más avanzado de los casos, adquiere crecientes y variados niveles de complejidad.

De manera más general este tipo de servicio es analizado por Pérez, Marín & Navas-Alem (2013), y al respecto señalan que llegan hasta los Servicios Empresariales Intensivos en Conocimiento (SEIC) de muy alta especialización, programas de software altamente sofisticados y actividades complejas en I+D, los cuales cobran cada vez mayor importancia.

En un análisis anterior Pérez (2005), distingue un rumbo estratégico de consenso donde se singulariza el posicionamiento ventajoso en el contexto dinámico de la globalización y aprovechamiento de oportunidades conforme al éxito en la sociedad del conocimiento.

La inversión a futuro como anticipo de pertinencia de la ciencia ciudadana, supone no solo una vía de socialización del saber, en adición debe distinguirse la creación de condiciones sociales para la implicación de la ciudadanía en la ciencia, se trata en todo caso del fomento de un saber científico de alcance social Endersm (2014); y Finkelievich & Fischnaller (2014), hacen notar la posibilidad de aprovechamiento, incremento y difusión de ese saber científico.

Lograr la participación social creciente en la ciencia tiene como uno de sus principales pilares a la información pública, que de paso está comprometida con mejoras en los medios y en la práctica cotidiana directa de los comunicadores, es evidente la necesidad de una canalización dual provocadora del debate social, al efecto Rivas (2012), sustenta que *“la comunicación pública de la ciencia como cultura cae de lleno en el ámbito de lo que conocemos estrictamente como divulgación, mientras que la ciencia práctica o cotidiana requiere información incluso formación, y la ciencia social o ciudadana genera sobre todo debate e interpretación”*. (p. 2)

En un marco de contribuciones a la calidad de vida de la población tales inversiones toca hacerse, no solo sobre la base

del saber de vanguardia, sino también en atención al saber deficitario, tómesese como ejemplo las altas demandas que tiene la ciudadanía en cuanto a educación emocional, al efecto se revela una arista de relaciones poco divulgada y por ende no tan conocida como es la relación de lo racional y lo emocional (Damasio, 1994).

Al respecto y como van explicando los nuevos horizontes de las neurociencias, se trata de dar a la gente la preponderancia integrada del saber racional y el saber emocional, esto permitirá contar con una perspectiva de utilidad para interpretar los comportamientos propios en favor de una existencia más saludable en interacción afectiva con los aportes del desarrollo económico y social.

El ejemplo anterior puede indicarnos cómo el saber científico una vez popularizado, puede cumplir una función reguladora, base argumental de la ciencia ciudadana, se advierten con ello la preponderancia de las expectativas cognitivas, toda vez que incentivan el conocimiento que induce la mejor autorregulación; Luhmann (1997), distingue la supremacía del conocimiento frente a la prescripción.

No puede desconocerse que en el tránsito a la sociedad del conocimiento el carácter activo de los sujetos en el aprendizaje es un rasgo singular, entonces el autocuidado de la salud como elemento propulsor de la promoción de salud pasa a ser una cualidad distintiva, en la propia gestión general del conocimiento, un resultado activo de su saber que le lleva de manera efectiva a afrontar riesgos.

Quiere esto decir que la tendencia a generar conocimiento de promoción de salud en una dirección esencialmente prohibitiva tiende a ser modificada; en los nuevos tiempos los sistemas funcionales reducen su capacidad de mediación, es el propio sujeto quien pasa a llevar el papel más activo auxiliado por los medios en una sociedad que pondera los procedimientos inteligentes.

En este marco las ciencias de la comunicación y de la pedago-



gía contribuyen de manera trascendente, en tanto ellas mismas se enriquecen al fundamentar vías para la autogestión del saber activo encargado de aligerar el camino hacia la transformación de los comportamientos humanos y, por ende la apertura de una prevención social generalizada y sostenible.

Tales circunstancias hacen que el tiempo de tránsito que media entre la presentación del aporte científico y la respuesta social preventiva, tienda a ser gradualmente reducido aun cuando siga estando afectado por la previa confrontación social concitada en la negación y la duda, el avance de mecanismos reflexivos en los diferentes ámbitos funcionales hacen más expedito el proceso de comprensión del hecho científico en sus diferentes dimensiones.

Estos procesos, sin embargo, pueden acelerarse o ralentizarse en dependencia de la voluntad política para llevar adelante el progreso de la inversión en Ciencia ciudadana y, con ello la garantía de contribuciones explícitas a la Educación científica de la población, tal asunto pasa a ocupar un lugar importante en relaciones predicción vs prevención, pero muchos más y variados son los factores de identidad cultural que suelen incidir en el retardo de la generalización de los comportamientos.

Resulta oportuno en tal caso retomar la idea de Marx (1930) en cuanto a la relación teórica con los objetos externos, proceso en el cual las personas actúan de manera activa *“con la ayuda de sus acciones toman posesión de determinados objetos del mundo exterior y de esta forma satisfacen sus necesidades”*. (p. 387)

Si bien en nuestro tiempo la satisfacción de necesidades humanas ha pasado, de manera predominante, a estar mediada por la tecnología, pero en adición, más que satisfacer necesidades ciertas tecnologías son capaces de inducir la innovación y el desarrollo de otras tecnologías, “Tecnologías capacitadoras”, Kelly (2000), destaca que algo similar suele acontecer en determinados sectores de la economía que tienen efectos dinamizadores sobre los demás.

Puede deducirse, en torno al debate sobre el acceso al desarrollo y la necesidad de inversión en ciencia ciudadana que, esta última, vista como un sector más de la economía puede surtir un efecto dinamizador sobre otros sectores y contribuir a los progresos genéricos requeridos por la sociedad en el camino hacia la mejora sostenida de su calidad de vida.

### 1.3. El nuevo escenario del dueto predicción prevención

En atención a que la ciencia ciudadana puede favorecer la calidad de vida de la población, dada sus consustanciales contribuciones al desarrollo económico, se facilita también con ello, la modificación de un contexto social factible para la comprensión de los aportes de la ciencia y que estos sean asumidos como parte de una educación ciudadana integrada desde lo racional y lo emocional.

La educación científica de la ciudadanía hace que las personas estén en condiciones de exigir servicios de salud, cada vez, con un mayor espectro de anticipación, es decir con creciente capacidad de predicción de las probables enfermedades a padecer, sus respectivas zonas de riesgos, para en consecuencia disponer de una opción preventiva más eficaz.

Se generan de este modo demandas de mercado que son su vez aupadas por el saber masivo generador de continuas inquietudes en torno a la conservación de la salud, este saber masivo como es de suponer fluye con mayor celeridad en los países del centro respecto a los periféricos.

Tal demanda hecha por la sociedad a las ciencias de la salud, se intenta satisfacer por medio de una industria que trabaja para reducir el tiempo que media entre el descubrimiento científico y la producción, dicha relación cíclicamente influye en inversiones de ciclo cerrado de investigación, producción y comercialización de los productos (Vargas Rodríguez, 2014).

Aun en sistemas avanzados de atención integral de salud subsisten inconvenientes que en este sentido dificultan la generalización de los resultados científico técnicos a su interior, al referirse

al caso Cuba Montano Luna, et al. (2012), señalan *“insuficiente correspondencia entre el potencial científico con que cuenta el sector, la tecnología que disponen y la producción científica que generan y no todos los resultados científico técnicos obtenidos cierran el ciclo hasta su introducción y generalización”*. (p. 7)

Estos procesos de construcción de la industria científica, se encuentran influidos, desde la perspectiva de Núñez Jover (2002), por cambios antecedentes operados en Filosofía, Sociología, Historia de la Ciencia, Ética, Política Científica, entre otras disciplinas.

La demanda social a la ciencia es de carácter cíclico y continuo, al ir siendo enriquecida por los aportes experimentales, sin embargo, la predicción en salud como en las demás ramas del conocimiento científico ha tenido sus hitos en las revoluciones científicas (Kuhn, 1982), estas han abarcado períodos históricos del desarrollo social en los cuales los descubrimientos y sus aplicaciones técnicas han impactado las condiciones de vida y de pensar. En un momento de empuje tecnológico han funcionado como propulsoras del saber científico pero, luego de su esplendor han dejado como resultado un mejoramiento de las condiciones que facilitan la diseminación de la información que, desde finales del siglo XX se ha hecho crecientemente democratizada.

En virtud de tal democratización ha crecido, de forma sustancial, el concierto de voces autorizadas de tendencias diversas, de una parte los teóricos de la complejidad nos demuestran que es imposible predecir el futuro a través de una amplia argumentación de la incertidumbre, de otra parte tendencias no menos contundentes se vienen abriendo paso con el manejo de datos masivos (Big Data), o manejo de datos grandes, que hacen confiar en el carácter predecible de un creciente número de eventos sociales.

Esta última disciplina surge como resultado del avance de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y se basa en el acopio y utilización de cuerpos de datos muy robustos.

tos con un fin estratégico que sobrepasan la capacidad del software habitual, con ello se puede ordenar y procesar un cuerpo informativo de valor en un tiempo moderado, a fin de acceder a propuestas de soluciones anticipatorias en diversos ámbitos de la economía, la política, la salud, entre otros.

En un informe ejecutivo de IBM de (Mooiweer & Shockley, 2013) en colaboración con la Saïd Business School de la Universidad de Oxford, se argumentaba ampliamente el uso de Big Data por compañías del sector de la salud. Con Big Data la obtención de datos no se restringe a los que únicamente aportan los usuarios de manera inconsciente, como puede ser el uso de la red y los teléfonos móviles, determinados algoritmos y estudios consecutivos hacen posible la correlación de variables que, informan sobre comportamientos sociales más tarde revalidados, esto refuerza los modelos de predicción ya existentes.

En este concierto los wearables, o tecnologías vestibles son presentadas como: relojes inteligentes, ropas con sensores, gafas de realidad fragmentada, tatuajes con chips, entre otros, pasan a ser también valiosas fuentes aportadoras de datos, tales como temperatura corporal, presión arterial, frecuencia cardíaca entre otras, de esta manera la encuesta tradicional y las entrevistas pierden preponderancia, se abre la era de la tele asistencia en materia de salud.

En el primer Congreso de Wearables y Big Data en Salud, organizado por la agencia de comunicación COM SALUD, además de los sensores se argumentó la función del entorno como generador de datos Mayol (2015), hace la revelación de un algoritmo que permite anticipar enfermedades neurodegenerativas, a partir de la manera en que el usuario teclea en el ordenador. También argumenta el empleo del socialoma para correlacionar el comportamiento de la gripe con la forma en que se twiteaba, en determinada área de Madrid.

Se anticipa que los datos registrados (Mayol, 2015), ya sea en imágenes radiológicas, en recetas, lingüánalisis, etc., pueden constituir metadatos en el ámbito de la ingeniería del conoci-

miento, dado su valor predictivo, enmarcados en categoría genéricas tales como: genoma. Epigenoma, metaboloma, microbioma, emagenoma, sensoroma, socialoma.

Se trata de saber qué hacer con ellos y evitar que las personas no desarrollen determinadas enfermedades gracias a su uso para predecirlas, al respecto Mayol (2015), enfatiza en la envergadura de este cambio que no se producirá haciendo al especialista más especialista, sino que personas menos entrenadas se apoyen en la inteligencia artificial para llegar a la medicina entendida como: personalizada, predictiva, participativa, preventiva y poblacional.

La posibilidad de hacer a personas menos entrenadas en expertos es una revelación muy corroborativa de la sociedad del conocimiento, pudiera venir a propósito la observación de Innerarity (2012), cuando refiere que las experiencias ya no se hacen pasiva sino prospectivamente.

En este entorno el campo visual del investigador se amplía y logran discernirse con mucha mayor precisión las afectaciones, una ampliación significativa de los marcos de predicción lo cual, revoluciona los conceptos tradicionales de hacer la promoción de la salud.

Aún más, al asumir el cumplimiento de adecuadas medidas de seguimiento, el sujeto puede retardar e incluso evitar la aparición de enfermedades ante las cuales posee determinada predisposición genética, es decir, delinear la continuidad de acciones de evitación desde la predicción inicial de riesgos.

Se amplía con ello la posibilidad de que un mayor número de resultados predecibles sean tomados en cuenta en función de la prevención, esto supone trascender la estimación aproximada de probabilidades genéticas, tradiciones y otros factores asociados, ahora los datos ajustan aún más los ámbitos de certeza y hacen ampliar, de manera sustancial los marcos efectivos de predicción.

Dicha ampliación no se fundamenta solo en las nuevas posi-

bilidades tecnológicas, unido a ellas, se abre paso una forma inusitada de participación personal en un contexto signado por relaciones sociales específicas, tendientes a la complejidad acelerada concurrente de un conocimiento interdisciplinar.

Hasta hace relativamente poco tiempo no se tenía conciencia, en forma significativa, de cómo la supremacía de un conocimiento fragmentado, según las disciplinas impide operar el vínculo entre las partes y la totalidad (Morin, 1999), hoy resulta imponderable dar paso a un modo de conocimiento capaz de aprehender los objetos en sus contextos, sus complejidades, sus conjuntos.

No puede olvidarse que en sus orígenes la Filosofía era depositaria de todo el saber hasta ese momento disponible, cuando no existían las especializaciones, hoy se concurre a una etapa de evocación de ese objeto inicial en que los conocedores de un campo del saber transitan con frecuencia a otros para explicar determinado tipo de fenómenos, esto mejora, en términos cognoscentes y de modo radical, las condiciones para anticiparse a las aplicaciones resultantes del conocimiento científico.

La integración del saber científico usado para hacer profecías cuenta con un ejemplo excepcional en Arthur Charles Clarke (1917-2008), autor de una importante obra de combinación inusual literaria y propiamente científica y tecnológica. Resulta de utilidad en estos análisis sus conocidas tres leyes del futuro citadas por Cordeiro (2012), dichas leyes son:

- \_ Cuando un científico famoso dice que algo es posible probablemente tiene razón, pero cuando dice que es imposible probablemente está equivocado.
- \_ La única manera de conocer los límites de lo posible es aventurarse más allá de ello hacia lo imposible.
- \_ Cualquier tecnología suficientemente avanzada no se diferencia de la magia.

En casos como este cabe preguntarse cuáles fueron las condiciones intrínsecas y del medio que hicieron posible sus avisamientos, no encierra dudas que el factor humano individual

es decisivo, la instrucción de la persona, la información sobre el curso de la tecnología y, el éxito en sortear las inconveniencias conservadoras del medio social, nunca ausentes, que no promueve la expansión de ideas atrevidas, las más veces frontalmente inculpadas por resultar en ese momento desatinadas.

Si de demandas sociales a las ciencias de la salud se trata, en un ámbito de mejoras de la calidad de vida se requiere tomar en cuenta la importante función que desempeña la tecnología (Kurzweil, 2005) sobre esta última ha dicho que es la única cosa que nos ha permitido superar los problemas, y añade que muchos inventores fallan, no porque sus invenciones no funcionan, sino porque no es el momento histórico de emprender tales ideas, además muchas personas no comienzan un proyecto porque el hardware y las capacidades tecnológicas no existen para soportarlo.

Sobrarían los ejemplos de predictores insignes, sin embargo, a lo largo de la historia han abundado más las anticipaciones a sucesos en el ámbito físico-naturalista que en la salud del hombre pero, en cualquier caso, hoy es creciente la tendencia a concretar formas más eficaces de trabajo en equipos, lo que conduce a otorgar un significado diferente al protagonismo individual.

En la actualidad este fenómeno de la predicción se multiplica en magnitudes inimaginables; no hay más que ver la saturación de autores que en la literatura de Ciencia ficción, en el cine, en las artes en general y otros más cercanos a la ciencia real, se atreven a profetizar no con poco grado de certeza.

Esto está siendo estimulado de manera más penetrante por la sucesión de diferentes olas de producción y divulgación de la Ciencia y la Tecnología (Didriksson Takayanagui, 2014) vigentes desde 1985, según este autor, presumiblemente extensible hasta 2030 y que nombra como de la microelectrónica; telecomunicaciones; biotecnología; sustentabilidad; complejidad; nueva ciudadanía; interdisciplinas; nuevas áreas del conocimiento y asocia a países y zonas emergentes con reformas educativas sustanciales.

Como resultado de las mejoras que se han operado en las herramientas de comunicación, tiende a ser más frecuente la actitud imaginativa dado que el espectro de futuras aplicaciones de los descubrimientos científicos se hace igualmente más suposible, más atractivo y en muchos casos menos arriesgado.

Hoy día el contenido pasa a un plano continuamente factible de utilidad, en tanto es creciente el número de personas que acceden de manera relativamente fácil a la información, Según Castells (2009) *“el número de usuarios de Internet en el mundo pasó de menos de 40 millones en 1995 a casi 1.400 millones en 2008”*. (p. 90)

En 2016 el número de usuarios se estima en 3.400 millones, aproximadamente el 45 por ciento de la población mundial según el informe de Cisco Systems (2016). Al respecto KIM & PARK (2012), argumentan como se están transformando los conceptos de calidad de vida y de salud en la sociedad digital y cómo se puede pensar en nuevas formas de investigar utilizando la red, al mismo tiempo, como contexto y como herramienta, toda vez que Internet devendrá, cada vez más, un canal para promocionar la salud, prevenir las enfermedades, y en definitiva mejorar el bienestar personal y social a la vez que hacer posibles nuevas formas de intervención.

El acceso expedito y masivo a la información actualizada contribuye a ampliar los marcos de predicción racional pero en ello resulta determinante la educación científica precedente y se afianza en la cuantiosa capacidad del hombre para el aprendizaje, la socialización, la satisfacción de un nivel tecnológico de creciente eficacia.

Se añaden en tal caso las aportaciones inter teóricas desde donde se hace viable la interpretación de los atributos del objeto que se investiga y, en consecuencia su rápida aplicación práctica que despertará en la mente, no solo de los científicos, sino de todo el que tenga interés, conocimiento y talento sobre el asunto, al menos en ideas, una renovada manera de aplicar lo descubierto y de enaltecer la ciencia ciudadana.



Tal panorama no contradice, sin embargo, que la predicción de nuevas situaciones, aun cuando está concurrida de innumerables recursos científicos, tecnológicos e informaciones metodológicas de avanzada, logre trascender el riesgo del error, su margen de desaciertos se reduce en la misma medida en que se acude a miradas interdisciplinarias más amplias, contribuyentes, de datos cada vez más integradores y por ende complejos.

El nuevo escenario en que opera el dueto predicción prevención, al tiempo que enriquecido, porque depara insospechadas posibilidades en cuanto a la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía, está orientado fundamentalmente en la solución oportuna a los problemas de salud, en la mayoría de los casos con una noción preventiva, no deja de ser crítico.

Se argumenta en tal sentido la confusión resultante del exceso de información con que tiene que lidiar la persona en su cotidianidad, la disimilitud de enfoques en un reto a la elección en una sociedad global crecientemente despenalizada, esto conlleva también a la modificación sustancial de las condiciones actuales de hacer ver a la gente la utilidad de la prevención.

#### 1.4. El contexto de educación de la ciencia y la comunicación ética del resultado científico

Al tomar en cuenta cómo el autocuidado de la salud se comporta como un recurso cognitivo de la calidad de vida y el modo en que la misma, está vinculada al desarrollo de las naciones, se hace imponderable la inversión en ciencia ciudadana, influyente todo en un nuevo escenario del dueto predicción prevención en salud con incidencias muy determinantes en la educación que la ciencia puede llegar a inducir en la ciudadanía.

Un análisis integrativo de estos procesos requiere ser asumido desde los contextos en los que discurre la actividad científica propuestos por Echeverría (1995). Al efecto el contexto de Educación de la ciencia, se apoya en un aparato categorial complejo que permite examinar con acierto los fenómenos acompañantes, entre ellos, la comunicación del resultado científico a escala social masiva.

Mediante la comunicación del resultado científico debiera contribuirse de manera directa a la Educación de la ciudadanía, no obstante se sabe que en dicho discurrir operan mediaciones que con diversos propósitos, modifican la tendencia natural de los receptores del discurso, un ejemplo muy notorio es aprovechar la tendencia natural de las personas de prestar mayor atención a los aspectos que ya conocen, (Castells, 2009), para enfatizar matices que responden a intereses específicos de grupos de poder.

Cuando se discute de temas, tan cercanos al hombre, como es la salud, resulta determinante la observancia (Núñez Jover & Macías Llanes, 2008) de un posicionamiento ético, en tanto, este debe ser generador del cambio de las actitudes que favorezcan la calidad de vida, es decir, que la manera en que se comunique el resultado científico será fundamental para el uso que, dé él se haga, sobre todo en el ámbito popular.

Si bien Echeverría (1995), entiende el contexto de Educación desde la formación del investigador hacia toda la sociedad, mediante la divulgación de los resultados y otras formas de ser socializada la ciencia, es de distinguirse y así lo señala este autor, que ambos procesos presentan características y significados muy particulares.

Para el ciudadano común, aun en el avance hacia la sociedad del conocimiento, no es factible poseer, al menos las bases cognitivas suficientes que le permitan acceder a la comprensión de la derrama teórica en que se desenvuelven los profesionales de la investigación y, en consecuencia sobreviene uno u otro grado de dificultad para discernir las aplicaciones prácticas.

Es en tal circunstancia que la comunicación ética del resultado científico entraña un vínculo responsable del significado de los riesgos, sobre estos últimos Moya Padilla & Morales Calatayud (2011), subrayan como *“su percepción se modela en virtud de las imágenes, valores, nociones e intereses que se sostienen en la vida cotidiana, en la actividad económica y sociopolítica y los que se asimilan en los procesos educativos, culturales y de comunicación, por ello la dimensión ética, comprendida como*

*el análisis de normas, valores, ideologías e intereses sociales alcanza para su comprensión una especial significación”.* (p. 8)

Vuelven los ejemplos en que, a pesar de una fuerte sustentación empírica, requieren de una presentación crítica en tanto tienden a contradecir, en primera instancia, determinados presupuestos de la promoción de salud, como es el caso de la investigación desarrollada en la Universidad de Montreal y del Institut Armand Frappier donde se concluye que tener más de 20 parejas sexuales a lo largo de la vida es una forma eficaz de prevenir el cáncer de próstata en los hombres.

El estudio fue publicado en la revista *cáncer Epidemiology* y analizó los resultados de Proteus, (Paren, 2014) una investigación en la que 3208 hombres cumplimentaron un cuestionario relativo a su vida sexual. Las conclusiones fueron muy claras: aquellos que habían tenido relaciones sexuales con más de 20 mujeres tenían un 28% menos de sufrir cáncer de próstata (*Cáncer epidemiology*).

Al respecto se hace oportuno enfatizar el posicionamiento crítico a que deben comprometerse los medios como parte de su responsabilidad social y sus contribuciones a la educación CTS que toca a la sociedad en su conjunto, Macías Llanes, Flores Rodríguez, Bujardón Mendoza & Zequeira Brito (2011), señalan que sobrepasa los límites del conocimiento científico en sí mismo, para generar niveles importantes de reflexión en torno a la dimensión conceptual, axiológica y ética de sus relaciones con el contexto, la comprensión del cambio científico tecnológico y sus implicaciones sociales.

En el advenimiento de las sociedades inteligentes se signa como tendencia, la dependencia social de los medios de comunicación que agilizan la difusión del conocimiento con mayor inmediatez y asequibilidad, con independencia del nivel de especialización, sin embargo, esa misma inteligencia social debiera traducirse en inteligencia ética para hacer llegar a la gente la comprensión de los aportes científicos y, en consecuencia promover comportamientos más congruentes con la buena salud.

En este panorama confuso que induce la libre divulgación, las publicaciones científicas clasificadas, refuerzan su pertinencia dada la contribución equitativa que pueden hacer, más en un momento en que su número de lectores es también de tendencia creciente, situación que en el avance hacia la plena sociedad del conocimiento, influye cíclicamente en la construcción de un mercado mediático de la ciencia susceptible de exigencias estólicas de consumo. Rivas (2012), recuerda los tres tipos principales de contenidos científicos que son transmitidos a la sociedad: culturales, prácticos o sociales.

Por su parte Estrada Olmedo (2011), enfatiza la función educativa de la divulgación de la ciencia y la tecnología para los ciudadanos del siglo XXI, pero es sabido que ni las propias revistas especializadas están a salvo del manejo parcializado de la información en favor de intereses espurios y que, en adición estos medios son portadores, de diferentes modos, de las inevitables circunstancias emocionales que afectan a los investigadores; una carga de subjetividad definitivamente es transmitida e influyente en la interpretación de los resultados científicos.

En este sentido se distingue una vía indirecta de publicitación que triunfa mediante la adopción de formatos híbridos, (Rivas, 2012), en tanto trasciende los contornos del público interesado y tomando conciencia de que este ha dejado de existir como una masa homogénea factible de ser dirigida.

Al analizar el fenómeno de la subjetividad transmitida es posible identificar que esta acontece tanto dentro de la labor de los investigadores como en la divulgación del hecho científico. En este segundo caso cuando se habla de temas de salud sobran ejemplos donde la triada de interlocución entre profesionales de la ciencia, comunicadores y receptores finales del discurso, influyen en el curso de actitudes particulares de interpretación y de comportamiento social.

Nuevamente aquí la percepción del riesgo amerita un análisis desde sus relaciones específicas, Moya Padilla & Morales Calatayud (2011) indican que *“no es posible analizar el tema de ries-*

*gos sin recurrir a su nexo con los elementos valorativos y éticos que se desprenden tanto de la no neutralidad de la ciencia y la tecnología, como de las implicaciones sociales complejas que estas producen". (p. 7)*

Pueden resultar muy diferentes las actitudes sociales que se produzcan a partir de los informes de un profesional de la ciencia encargado de la administración de salud que transmita determinados niveles de alarma, en contraposición, a otro que estime las tendencias de afectaciones resultantes de un mismo evento con independencia del curso natural que estas puedan tomar, este particular estará afectado por el nivel de subjetividad con el que sean manejadas las condiciones iniciales.

La epidemia de ébola que se desató en 2014 en los países afro occidentales, supuso un riesgo real de expansión temible e inusitada, no obstante, la subjetividad transmitida en los medios no precisó a tiempo las causas reales que pudieran llevar al contagio de enfermos a personas que no lo estaban, esto sin duda contribuyó a magnificar mucho más el temor de los viajeros que debían frecuentar las áreas afectadas.

Al efecto la Organización Mundial de la Salud (2014), emitió un boletín con fecha septiembre de ese mismo año donde se expone que *"el riesgo de que un viajero se infecte con el virus del Ebola durante una visita a las zonas afectadas y desarrolle la enfermedad a su vuelta es extremadamente bajo, incluso si visitó zonas donde se han registrado casos primarios. La transmisión requiere el contacto directo con la sangre, las secreciones u otros líquidos o tejidos corporales de personas, cadáveres o animales infectados, exposiciones todas ellas poco probables para el viajero medio". (p. 3)*

Lo anterior es otro ejemplo de necesaria medida que debe mediar aun en las condiciones de riesgo; de otra manera la incontenida incidencia del factor subjetivo reserva la posibilidad de otras afectaciones, estas de índole económicas, políticas y sociales igualmente perjudiciales y donde el hecho divulgativo concita una actitud de parcialidad conforme a un determinado

fin, este fenómeno predomina en muchos sistemas de comunicación social.

Tal situación se sustenta en un conocimiento parcial y por ende un manejo incompleto del escenario de riesgo, a esto se antepone la primicia de conocer a profundidad los contornos del objeto enmarcado con mayor claridad, según Barbier (2004), devela un campo de relaciones más vasto, que otorga un lugar privilegiado y holístico a la implicación del investigador, es decir la imposibilidad de sustraer la subjetividad del sujeto cognoscente.

Se requiere de herramientas que permitan la integración de los datos empíricos y subjetivamente una manera interdisciplinaria de interpretarlos de conformidad con las complejidades mutables que depara la realidad.

Este asunto de la subjetividad enfocado por Núñez Jover (2011), en sujetos que practican la ciencia enfatiza en que se trata de la “epistemología con sujeto cognoscente. Tesis que se opone a la epistemología sin sujeto propia del Empirismo Lógico y de Popper cuya finalidad consiste en respaldar la idea de la objetividad a través de la exclusión de los factores subjetivos”. (p. 3)

No obstante el factor subjetivo acompaña, de modo inevitable, la existencia humana y, contradictoriamente en la práctica científica es hecho habitual en las relaciones interpersonales que establecen los investigadores.

El premio Nobel de Química Hell (2014), quien recibiera tal distinción por el desarrollo del microscopio de fluorescencia de alta resolución, técnica conocida como Nanoscopia, compartido con los norteamericanos Eric Betzig y William E. Moerner, relata las incontables desaprobaciones que hubo de recibir como resultado de la duda que, en su momento supuso la viabilidad de este trabajo que permite estudiar moléculas individuales dentro de células vivas, algo que hasta entonces era imposible mediante las técnicas de los microscopios ópticos tradicionales.

Los aportes científicos que significan rupturas de convicciones tradicionales, suelen concitar un grado particular de atención

de los expertos, en tal caso el manejo de datos que corrobora la veracidad se hace irrelevante ante el influjo de las pasiones, los profesionales más autorizados de la ciencia tienen el poder de la credibilidad social y, por tanto de arrogarse la comprensión de las tendencias que, deben esperarse sobre un determinado proceso de investigación que alcance tales resultados.

Con ello se refuerza la certeza de que las voces autorizadas tampoco tienen la verdad absoluta en sus manos, ni los recursos precisos para hacer justicia en la ciencia y, en su lugar se exponen a ser víctimas de su propia subjetividad e “ignorancia”.

### 1.5. Percepción de riesgo y configuración del miedo social

Si bien la subjetividad e ignorancia son condiciones subyacentes en la actividad científica y, dada su naturaleza sociocultural e histórica suele estar igualmente presente en diferentes ámbitos de la práctica, se tiene que en el caso específico de la asistencia de salud concita una evidente diferenciación. Rivera & Currais (2005), recuerdan que la atención que reciben los sectores menos favorecidos suele ser de una inferior calidad.

Estos autores distinguen a las diferencias culturales como un elemento adicional que impone barreras al acceso de los servicios. Al efecto sostenemos que la confianza social resultante de una infraestructura tecnológicamente estable y accesible, con independencia del nivel cultural de la población a la cual está dirigida, puede ser inductora de nuevos comportamientos preventivos en una relación donde lo logrado se comporta como una contribución al desarrollo de la conciencia de la promoción de salud.

No obstante, como se sabe, la existencia humana en nuestro tiempo está signada por la perplejidad cotidiana donde, si bien, la infraestructura de salud redunde en favor de una percepción social tranquilizadora, con ella no se descartan los riesgos y su vínculo con la incertidumbre. Sobre dicha relación Moya Padilla & Morales Calatayud (2011), sostienen que hoy se genera una ética que propone elevar el nivel de democratización de la ciencia y de las disímiles formas de participación pública.

El riesgo como una cualidad presente en la temprana sociedad del conocimiento, progresa e induce la percepción que sobre él adquieren las personas en la medida en que aumenta su saber, este último siempre de carácter incompleto, en esa misma medida se aprende a gestionar el desconocimiento en sus diversas manifestaciones: inseguridad, verosimilitud, riesgo e incertidumbre (Innerarity, 2010).

La actitud social frente a estos problemas se modifica dramáticamente en una diada de contradicciones, de un lado está la percepción individual del sujeto para sí que se torna especialmente cuidadosa y vigilante, mientras tanto, la cooperación con los demás, como tendencia, avanza a ser inestable, la implicación familiar en el cuidado de los enfermos resulta un ejemplo evidente.

Tal problemática acontece con particular dramatismo en las sociedades más desarrolladas, donde las ocupaciones laborales justifican la dejación de las prácticas familiares cohesionadoras que, aún perviven en la mayoría de las regiones menos avanzadas del planeta, asociadas estas últimas a la indefensión que origina la escasez de recursos que facilitan una mejor calidad de vida, tal exigüidad, resulta a su vez inductora de una suerte de obligatoria solidaridad social.

Al respecto, no en pocos casos, se advierte un creciente grado de alejamiento familiar en tan sensible asunto, cual deterioro de la función afectiva y, que puede enmarcarse en los análisis de Bauman (2000), cuando refiere como característica central del capitalismo tardío al individualismo presente en las relaciones humanas que, al efecto, se tornan precarias, transitorias y volátiles.

La inestabilidad de la familia y la soledad, entre otros factores, son subrayados por Ramos & Aldereguía (1987), citados por Louro Bernal (2003), como determinantes de la salud de la población en el cual presentan el modo y las condiciones de vida, tales problemas se enmarcan en la estrategia de salud para todos en el año 2000, donde se reconoció entre los indicadores sociales, económicos y culturales los relacionados con el nivel y calidad de vida de la familia.



La calidad de vida a nivel familiar se deterioran como resultado de la exacerbada hipersensibilidad que incita a la percepción de riesgo y configuración del miedo social, es en este caso la modificación del trato intrafamiliar, signado por la soledad, quien más impulsa a los comportamientos de compensación individual, Cacioppo, Cacioppo, Dulawa & Palme (2014), recuerdan que *“tenemos una serie de mecanismos biológicos que capitalizan las señales aversivas para motivarnos a actuar en forma que resultan esenciales para nuestra supervivencia”*. (p. 3)

Si bien el miedo social se aumenta en las condiciones de soledad, según sostienen estos autores, en condiciones de aislamiento aparece el deseo de conectarse de nuevo con otras personas, pero lo que no se siente es que el cerebro ya se ha puesto en hipervigilancia frente a amenazas sociales y esto significa que introduce mecanismos deformadores intencionales confirmatorios y distorsiones de la memoria en términos de esas interacciones sociales.

Estos autores añaden que si se está buscando peligros, es más probable que se vean peligros, existan o no, lo cual quiere decir que es más probable que se tenga interacciones negativas. Y esa vigilancia de estar buscando constantemente al siguiente enemigo activa mecanismos neurobiológicos, que pueden degradar la salud y llevar a una mortalidad prematura. La soledad aumenta la reacción de defensa porque está enfocada en el propio bienestar en lugar de tomar la posición o la perspectiva de las personas con las cuales interactúa.

En un trabajo anterior Cacioppo (2013), explica cómo la soledad aumenta los síntomas depresivos, lo cual, tiene el extraño efecto de disminuir la probabilidad de tener conflicto social y las expresiones acústicas, posturales, y faciales de la tristeza. La continua modificación de las relaciones familiares depara aún futuras y más profundas significaciones.

Por su parte ya Anderson (1983), señalaba que *“se ha escrito mucho acerca de la idea de la familia como una estructura de*

*poder articulada, pero tal concepción es en verdad extraña para la mayor parte de la humanidad. Más bien, en la familia se ha considerado tradicionalmente el dominio del amor desinteresado y de la solidaridad". (p. 202)*

Estos análisis llevan a recordar que por siglos la familia funcionó como un amortiguador de los daños que comporta la percepción exagerada de los riesgos, pero hoy tal presupuesto pierde relevancia en la educación de sus miembros que es influenciada y se ve reflejada en su exterior, es decir en el medio social y en especial en el trabajo.

Tal negación es subrayada por Herralde (2000), quien toma la expresión de Sennett respecto a que *"cada día hay menos solidaridad entre los trabajadores; los padres de familia ya no les pueden inculcar a los hijos valores como la solidaridad o la lealtad, porque saben que crecerán en un mundo sin ningún tipo de organización". (p. 1)*

En semejante desconcierto la supervivencia se convierte en objeto fundamental de la vigilancia resultante de las relaciones interpersonales que conducen al miedo social, sin embargo este último es también propicio para distorsionar el auto cuidado, por lo que se generan actuaciones que pueden llegar a ser mucho más inconvenientes para la salud.

Lamentablemente, el desproporcionado uso del miedo social, la dramática superposición de sus alegatos, no toman en cuenta las consecuencias diversas que pueden acarrear en términos reactivos en el ciudadano y en su lugar, se sigue sucediendo desde los medios de comunicación o desde una ineficiente promoción de salud, sin que parezca vislumbrarse contención alguna.

El recelo social y la alta demanda de los entornos existenciales son afrontados no con aprendizajes que permitan construir mejores relaciones humanas, se afrontan con medicamentos y dicha práctica se reitera en la auto medicación y la polifarmacia que afecta a un creciente sector de la ciudadanía.

La polifarmacia se justifica con fines supuestamente preventivos pero no siempre está basada en criterios clínicos holísticos, García, Villarreal, Galicia, Martínez & Vargas (2015), señalan el costo de tal práctica e indican sus complicaciones y comorbilidades.

El fenómeno de la polifarmacia avanza empujado por este miedo social resultante del exceso de información que confunde y aumenta los desconciertos individuales; nuevas circunstancias en que la atención especializada tiene que lidiar con un paciente más discudidor y supuestamente mejor “informado”, esto ocasiona también pérdida de tiempo para los médicos y riesgos para el propio paciente, en tanto, la contaminación con informaciones innecesarias hace más alto el riesgo.

Caso contrario puede ejemplificarse que un paciente con afectación cardiovascular apartado de indagar, más allá de lo que su médico le aconseje sobre la enfermedad, evitará en parte la incidencia del miedo, de modo que su ignorancia relativa resultará conveniente para el tratamiento, en medio de la creciente información de fácil acceso que puede originarle una interpretación desconcertante y perturbadora.

Se sabe que antaño el tipo de ignorancia social dominante constituía una valiosa herramienta con que contaban los médicos para alcanzar una mejor cooperación del paciente, pero ahora esta ignorancia tiene otras cualidades que canalizan la inquietud hacia la indagación y con ello aparecen inevitables posibilidades de confrontación que asiste el miedo social.

Debe hablarse en tal caso de las influencias que, en términos cronológicos, impactan a la conducta, esta a su vez como categoría que revela una posición importante para explicar el curso que siguen las actitudes de las personas ante la recomendación concreta que en función de la salud plantea la ciencia expedita y socializada, al efecto, según Pichon Rivière (1981), *“la inclusión de la dialéctica conduce a ampliar la definición de conducta, entendiéndola no sólo como estructura, sino como estructurante, como unidad múltiple o sistema de interacción, introduciéndose*

*como concepto de interacción dialéctica la noción de modificación mutua, de interrelación intrasistémica (el mundo interno del sujeto) e intersistémica (relación del mundo interno del sujeto con el mundo externo)". (p. 173)*

Tal posicionamiento resulta importante para comprender las drásticas transformaciones que se dan hoy en la percepción de riesgos, su aumento sostenido como resultado de la mayor información que maneja el hombre, en la indetenible sociedad del conocimiento y en medio de la nostalgia que se teje por la ignorancia que, antaño le mantenía a salvo de tantas nuevas preocupaciones que configuran el nocivo miedo social.

Sin embargo es apropiado establecer la debida distinción del concepto conducta respecto al comportamiento y en tal caso es de utilidad la aportación de Piaget (1977), cuando señala que *"por comportamiento entendemos el conjunto de acciones que los organismos ejercen sobre el medio exterior para modificar algunos de sus estados o para alterar su propia situación con relación a aquel"*. (p. 7)

Los estudios del comportamiento han sido de utilidad para abrir el paso a formas concretas de atender la salud, estos han contribuido al advenimiento de una atención personalizada mucho más certera donde cuenta no solo la respuesta biológica sino su integración con los factores de índole psicológica y social que condicionan la percepción de riesgos y el miedo social.

Seelbach González (2012), señala que *"para los psicólogos del siglo XXI, resulta fundamental entender, aunque no sea en profundidad, cómo influyen las funciones orgánicas en los procesos mentales del ser humano. En este sentido, la conducta, los afectos, las relaciones interpersonales y la psicopatología (como procesos psicológicos) pueden explicarse mediante el reconocimiento de una serie de características psicológicas que existen en el ser humano que son consecuencia de los procesos bioquímicos del organismo"*. (p. 27)

Desde hace tiempo la Ciencia viene insistiendo en la influencia de los procesos mentales en la calidad del funcionamiento so-

mático, sin embargo, una ruta de prevención residida en lo emocional, no es absolutamente posible al margen de las normas sociales que regulan los comportamientos humanos, estas forman parte de la moral de una época y su rigidez puede entrañar desafíos y demandas no saludables.

El crecimiento de una ciencia que cada vez más encuentra terreno cultural propicio para su penetración en las entrañas sociales representa, cuanto menos, una amenaza a la lógica de las costumbres y de la moral, por ende también para las ataduras del comportamiento que dañan a la salud mental fuertemente unida a la salud somática, en este escenario los pasos del cambio conforman un ritmo definido en que, aun así, la fuerza de costumbre es mayor que la fuerza de la cultura, en una percepción individual de libertad, Kant (012) señaló que *“todos los hombres se piensan como libres con arreglo a su voluntad”*. (p. 180)

El sentido de libertad, sin embargo, se cuestiona hoy no solo por el grado de control que ejerce la sociedad sobre las personas, en su lugar se adicionan los riesgos y el miedo social ante estos, con particular grado de temeridad aquellos que se originan de la cuestión ambiental y que representan hoy niveles muy desproporcionados.

Los problemas ambientales, como se sabe, se han ido incrementando de manera gradual y se manifiestan en estricta unidad con el desarrollo tecnológico; ya en 1962 cuando Rachel Carson alertaba sobre el impacto de productos químicos que estaban contaminando a la mayoría de los seres vivos, insistía en que nadie estaba a salvo, ni los organismos existentes en las latitudes más alejadas de la civilización, se estaba distante de imaginar la magnitud del disloque que dichos perjuicios provocan. Una edición más reciente de su obra Carson (2010), ha ocupado a muchos nuevos lectores, en tanto, deja ver con plena vigencia los problemas entonces revelados.

El condicionante ambiental incentiva el debate en torno a las prácticas preventivas de salud, para ello resulta fundamental definir el lugar del ciudadano en el complejo ajedrez de la tec-

nología, cual imposibilidad de prescindir de ella, pero cuyo uso se culpabiliza de manera preponderante, al punto de inducir un posicionamiento de conciencia que enarbola la contravención, una especie de fatiga social y de falta de compromiso general con el futuro.

Un pensamiento que intenta promover predominantemente la auto culpabilidad, respecto a lo que se deja de hacer para bien de la salud propia y de los seres más allegados, promueve una valoración degradante en el orden personal conforme a la percepción de riesgos y, en consecuencia, la adopción de comportamientos que dependen, ante todo de circunstancias ajenas a la voluntad del sujeto pero, que son capaces de exasperar el miedo social, más allá del factor tecnológico.

Moya Padilla & Morales Calatayud (2011), sostienen que *“las condiciones tecnológicas, naturales, económicas, políticas, sociales y culturales, plantean también representaciones contextuales de la inseguridad, los riesgos y consiguientemente de las relaciones éticas y el significado de la responsabilidad, estudiadas por perspectivas de análisis con carácter filosófico, axiológico y cultural, tan importantes como las de tipo tecnológico”*. (p. 7)

En este concierto la ciudadanía desarrolla miedos indeterminados ante cada situación de riesgo y las consecuencias se advierte no solo en la construcción de la sociedad del riesgo. Luhmann (1992), plantea que *“en la medida en que se reconoce que no se tiene el tiempo suficiente para conseguir la información necesaria, las posibilidades de racionalizar las decisiones se ve reducida. Sin embargo, la sociedad depende cada vez más de las decisiones y se le da mayor importancia al futuro”*. (p. 151)

El miedo acontece en medio del curso que toman los aprendizajes permanentes que en términos lógicos, no significan enseñanzas permanentes, aunque están bien relacionados, los primeros obedecen a una necesidad de adquirir conocimientos, las enseñanzas permanentes en cambio difunden en acciones para instruir que proponen otros.

Es en este caso cuando todo lo conductual no tiene por qué ser temerario, dado que al hablarse exclusivamente de riesgos se acciona el botón cerebral del miedo como emoción necesaria, pero en su justa medida (Beck, 2002) en adición igualmente insalubre y temeraria, no existe prácticamente evento alguno de la vida social en que no subyazca una tendencia perversa dañina al temor.

Al analizar la posibilidad de usar el miedo para alcanzar distintos propósitos (Castells, 2004), refiere la naturaleza manipulable de esta emoción y los mecanismos que, en consecuencia son empleados, sobre todo, desde los medios de comunicación debido a su definitorio efecto en las personas y grupos sociales; el manejo del miedo se ha convertido en una práctica habitual del poder. Para estos análisis recurre, entre otros, a las aportaciones de Jamieson (1992); West (2001); Richardson (2003); Schreiber (2007), pero sobre todo a Damasio (1994, 1999, 2003); y Damasio & Mayer (2008).

Puede obtenerse de estos argumentos que la expansión descontrolada del miedo aumenta el sufrimiento social acrecentado en un estado de permanente incertidumbre y para lo cual no existen mecanismos apropiados de amortiguación, más que un regulador benéfico de frente a los riesgos, el miedo ha pasado a ser una epidemia de salud que en muchos casos es más perjudicial que los propios fines con los cuales se maneja, y va en detrimento de las reservas inteligentes en que puede apoyarse la promoción de salud.

De esta manera el tránsito del aporte científico a la respuesta social preventiva, no ha de esperarse como un posicionamiento definitivo, se trata en todo caso de una posibilidad de reducir los contra efectos de la discordia infundada por los administradores de miedo, cual manipulación vulgar del conocimiento científico o de aquel que ni tan siquiera lo es; todo induce un estado de perenne desconfianza en quienes suministran la información.

Tal modo de vivir, aun en sociedades más avanzadas acrecienta la sensación de riesgo donde la educación científica debiera

contribuir al saber lidiar con las aportaciones tecnológicas que llevan al cambio de comportamiento, definir las rutas metodológicas que resulten más aconsejables, el cambio de actitudes requiere modelaje de estrategias interdisciplinarias e intersectoriales que nunca dejarán de ser conflictivas y adversa a las situaciones originales.

El trabajo asistencial de salud ha concordado a lo largo de la historia y, más aún en los dos últimos siglos, con una expectativa de salvación, ha sido y es inductor de pautas hacia la evitación de la angustia humana; en un ámbito de intervención modificante, la disposición del sujeto es avivada para mejorar su calidad de vida mediante la observancia de la prevención, cómo entonces se justifican las estrategias atemorizantes que no son apropiadas para contribuir al cambio de actuación ante los riesgos.

La calidad de vida en su acepción moderna invoca el acceso expedito a los recursos y condicionantes que la facilitan, conforme a un nivel de expectativas retroalimentadas por la cultura y en consecuencia concita crecientes demandas materiales y espirituales, sin embargo, para alcanzarla el ser humano no debiera estar obligado a vencer dificultades que le son imposibles de resolver.

Los análisis que ocupan hoy el debate sobre tal aspiración se presentan de manera compleja y requieren tomar en cuenta los cambios que dicta el curso de la globalización, en medio de tales desafíos el ciudadano necesita de herramientas para ejercer de modo inteligente el autocuidado de su salud que, al efecto, deviene un recurso cognitivo de primordial importancia para mejorar su calidad de vida.

Se reconoce, sin embargo, que la calidad de vida está centralmente sujeta al desarrollo económico y social, aun cuando este último, no haya producido los cambios en los tradicionales patrones de egoísmo, tendencia desmesurada al consumo y continuada explotación que le han caracterizado a lo largo de la historia, en estas complejas circunstancias se abre paso también una sociedad del conocimiento que, aun en su temprano



estadio, depara renovados desafíos inteligentes a la existencia humana.

Esto último justifica la necesidad de inversión en ciencia ciudadana, de manera correlacionada, el dueto predicción prevención en salud se modifica drásticamente, situación que conlleva a la necesidad de valorar la comunicación ética del resultado científico como función subyacente en el contexto de Educación de la Ciencia.

Estos antecedentes signan el panorama de las condiciones actuales de hacer ver a la gente la utilidad de la prevención, en la cual, se requieren nuevas reflexiones sobre la preponderancia que ha ganado el miedo social para alcanzar comportamientos congruentes con la evitación de riesgos. Por todo, la calidad de vida, en sus relaciones más extensas, hace requerir el análisis de los procesos educativos.

## Capítulo II. Educación, naturaleza determinante y determinada

### 2.1. Contexto histórico transmoderno

Son muy disímiles las clasificaciones que refieren las fracturas temporales producidas en la sucesión histórica de la modernidad, la división cronológica a la que muchos estudiosos acuden y en la cual a la Sociedad industrial debiera corresponder la cultura moderna, en tanto a la sociedad postindustrial la cultura postmoderna, se añade la que sugiere que en la sociedad globalizada está presente la cultura transmoderna, esta última no como una corriente, sino como una forma más de abordar la globalización.

Esta propuesta de Rodríguez (2011), denota una cualidad flexible, y al respecto señala que *“la cultura transmoderna que yo describo parte de la percepción del presente común a diversos autores y a la que han denominado de diferentes maneras ofreciendo también respuestas variadas, como puedan ser “el capitalismo tardío” de Jameson, “la modernidad líquida” de Bauman, “la segunda modernidad” de Beck, “la hipermodernidad” de Lipovetsky o “el desierto de lo real” de Žižek”*. (p. 4)

Esta autora añade que supone una contribución filosófica, en tanto, induce el replanteo descriptivo de lo actual y el ascenso hacia lo que está por ser conocido, todo en un ámbito de dudas crecientes en correspondencia con las incertezas que singularizan la vida de estos tiempos, pero aun así, el concepto de transmodernidad, es oportuno por sus atributos generalizadores y porque induce el propósito de remontar lo banal.

Refiriéndose al tema Stallaert (2015), señala que *“la herramienta conceptual más eficaz para captar las transformaciones del mundo post-1992 es la noción de “transmodernidad”*. (p. 20) Si bien todo se enmarca en el fenómeno general moderno fundamentado por Descartes y que continuadores como Nietzsche citado por Puche (2010), lo dimensionan en *“la disolución e im-*

productividad cultural” y, aun cuando dicho fenómeno acompaña en todas las esferas de la vida, con el curso de los cambios sociales a los que concurrimos hoy, aferrados estos cada vez más a la fusión hombre tecnología, se sobrepasan las utilidades del concepto específico de modernidad.

La improductividad, apunta Puche (2010), *“no quiere decir que no se produzca, sino que se produce (y mucho), pero sin saber qué, ni para qué, ni para quién. Esto, que parece ser la grandeza y la señal de la absoluta libertad y radical innovación de lo (pos) moderno, como algunos señalan, podría ser, de hecho, todo lo contrario”*. (p. 10)

Tal condición se afianza en nuestros días pero, llegado el momento, el concepto de Posmodernidad resulta insuficiente para enmarcar la magnitud de las relaciones sociales de nuestro tiempo; de cara al futuro el prefijo trans advierte, con acierto, una volatilidad temporal continuada antes no vista.

Ante los límites teóricos de la modernidad, que afloran, entre otros, por la decadencia de la postura racionalista y de los alegatos homogenizante, Lyotard, citado por Rodríguez (2011), *“anunció el fin de los Grands Récits, al caracterizar el presente como el espacio de las micrologías, la heterogeneidad, la fragmentación y la hibridez”*. (p. 4), cual preconización de la interpretación post-moderna cuya derrama filosófica e igualmente irradiante a todo el saber, da sus signos de agotamiento ante el reagrupamiento de los objetos de análisis esta vez en condiciones mucho más complejas y en lo que esta autora describe como: *“un todo caótico, totalizante, surgiendo un Nuevo Gran Relato, de proporciones antes insospechadas: la globalización”*. (p. 4)

La transmodernidad no hace dejación del manido pretexto del capitalismo clásico que sostiene: *“todos tenemos iguales oportunidades”*, pero la impugnación de este dogma acontece, cada vez de manera más brutal, a causa de las contradicciones que lleva implícitas la globalización financiera y sus continuas crisis sistémicas con perversos efectos en los sectores sociales tradicionalmente desfavorecidos, todo en un mundo donde, como ha

dicho Piketty (2014), *“la mitad más pobre de la población aún no posee nada”*. (p. 357)

El tránsito tecnológico no garantiza, a futuro, la seguridad, ni la estabilidad social, si bien este por una parte, induce el crecimiento del consumo y cambio de las condiciones de vida, por otra, agudiza los riesgos globales en que se debate la existencia de la humanidad, evidente en afectaciones medioambientales, conflictos armados, nuevas enfermedades, pero tal vez, el problema mayor radique en lo que subraya Bauman (2000), respecto a la inconstancia de los contenidos sociales y el desconcierto que resultan de una lógica de poca implicación de los sujetos respecto a sus semejantes.

Esta situación, de acuerdo con sus actuales perspectivas parece ser nada transitoria, admite el calificativo de incertidumbre global y hace que las personas se replanteen muy rápidamente sus proyecciones y planes, de manera que se tiende a generar un estado de inestabilidad comportamental y vulnerabilidad para el valor de la palabra dada que, funcionaba antaño cual condición moral.

Al referirse a los atributos de nuestro tiempo analiza las aportaciones de Bauman (2000), y destaca que *“el amor se hace flotante, sin responsabilidad hacia el otro, se reduce al vínculo sin rostro que ofrece la Web. Surfeamos en las olas de una sociedad líquida siempre cambiante –incierta– y cada vez más imprevisible, es la decadencia del Estado del bienestar”*. (p. 3)

Tal situación reside en los patrones de existencia y de relación humana, está presente en todos los procesos de connotación social de la actualidad y ha llevado a la modificación sustancial e indetenida de sus cualidades, en especial del significado que se otorga a cada tipo de relación interpersonal.

Al respecto Vázquez Rocca (2008), añade que *“la modernidad líquida es un tiempo sin certezas, donde los hombres que lucharon durante la Ilustración por poder obtener libertades civiles y deshacerse de la tradición, se encuentran ahora con la obligación de ser libres asumiendo, los miedos y angustias existencia-*

*les que tal libertad comporta; la cultura laboral de la flexibilidad arruina la previsión de futuro". (p. 1)*

Por todo el concepto de transmodernidad en su dimensión filosófica e histórica, resulta de utilidad para el análisis contextual de la educación como práctica social, dado que al interior de esta última acontecen desafíos muy renovados que no son factibles de explicar desde la perspectiva estrictamente moderna dado, en gran medida, por la negación de las propiedades relativamente estables que le acompañaban.

Semejante transformación, respecto al proceso educativo, acontece entre dos polos de contradicción con consecuencias muy dramáticas a su interior, de un lado, la preponderancia desregulada e improductiva del consumo que impone el alegato global transmoderno y, de otro, las cercenadas aspiraciones de las mayorías a la vida digna, ambos resultantes de las injustas estructuras de distribución al interior de la sociedad; de una parte la opulencia y de otro la desesperanza, los viajes de saber y de placer frente a la migración, el exceso ante la carencia de oportunidades.

Quiere ello decir que educar en tales circunstancias comporta todo un desafío, más a causa de la inexistencia de currículos dinámicos y pertinentes que permitan hacer frente al cambio, Popkewitz (2007), señala que el énfasis en el currículum es hacer del problema del conocimiento y del razonamiento en las escuelas- las formas por las cuales nosotros "contamos la verdad" sobre nosotros mismos y otros, como lugar central para entender la formación de la escolarización moderna.

Por todo la institución educativa ve menguada sus potencialidades transformadoras, los procesos que ocurren a su interior dejan de funcionar en condiciones regularizadas y, en su lugar, gana espacio la incertidumbre, los propósitos intermedios y finales de transformación se tornan menos saludables para los sujetos que en ella participan.

En similar medida Aznar Minguet & Martínez Agut (2012), sostienen que "*la educación es una potente herramienta para propiciar*

*que los sujetos desarrollen competencias generales, transversales o básicas, en función de las cuales puedan reflexivamente tomar decisiones y realizar acciones coherentes con la sostenibilidad”.* (p. 43)

Se añade el imposible de seguir llevando adelante la Educación con las aspiraciones de erudición que, le habían acompañado hasta hace un tiempo, las mismas que suponían la acumulación continua de saberes en tanto esto suponía una estrecha relación con los mejores valores humanos. Innerarity (2010), plantea lo siguiente: *“nos equivocáramos si dijéramos: yo quiero que estas personas a las que yo educo tengan el ser necesario para la vida, eso es un fracaso seguro, eso es que imposible, lo que tenemos que hacer es que sean capaces de arreglárselas, amañárselas con un saber que va a ser siempre incompleto. Reducir lo posible a lo elaborable”.* (p. 23)

Al caracterizar de modo general las particularidades del contexto histórico transmoderno en el cual tiene lugar la educación de nuestro tiempo, se puede tener un elemento de partida para explicar la importancia de concentrar en ella la necesaria atención que permita, producir a su interior las transformaciones humanas que aportan las herramientas más necesaria para construir y mejorar su calidad de vida, esto sobre la base de un presupuesto de racionalidad y ante todo en la construcción de sus relaciones interpersonales en un horizonte de clima social escolar que le favorezca.

## 2.2. Educación de calidad y clima social escolar

Según la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2007) *“la educación de calidad, en tanto derecho fundamental de las personas, tiene como cualidades esenciales el respeto de los derechos, la equidad, la relevancia y la pertinencia y dos elementos de carácter operativo: la eficacia y la eficiencia”.* (p. 5)

En el segundo Congreso Internacional de Investigación Educativa realizado en la Universidad de Costa Rica “se consideró que

la escuela eficaz es *“aquella que consigue un desarrollo integral de todos y cada uno de sus estudiantes, mayor de lo que sería esperable teniendo en cuenta su rendimiento previo y la situación social, económica y cultural de las familias”* ((Murillo, 2011, p. 2). Constituye un claro avance respecto a las anteriores definiciones otorgándole ya una visión humanista. Esta definición incluye tres características:

1. Valor añadido, como operacionalización de la eficacia.
2. Equidad, como un elemento básico en el concepto de eficacia.
3. Desarrollo integral de los alumnos, como un objetivo irrenunciable de todo centro y todo sistema educativo.

Por lo anterior se puede decir que los factores de eficacia y calidad van asociados al rendimiento de los alumnos, a la equidad y al componente socio-afectivo.

La eficacia y la calidad van de la mano, permiten conocer qué capacidad tienen las escuelas para incidir en el desarrollo de sus alumnos, cuales son los factores escolares, de aula y de contexto que influyen en su éxito, y, por otro, saber qué hace a una escuela con tales características, ya que existen instituciones que marcan la diferencia.

Básicamente se trata de conocer por qué unas escuelas obtienen mejores resultados que otras aunque se desenvuelven en un mismo contexto socio-económico; al respecto se han efectuado una serie de investigaciones a nivel mundial en éste campo, algunas de las más relevantes las encontramos sintetizadas en Martínez Garrido (2011), donde se menciona el “Informe Coleman” de Coleman (1966), cuya conclusión fue que la escuela no ejercía influencia en los estudiantes; y a Weber (1971), que refutó demostrando que los efectos de la escuela eran significativos para el aprendizaje de los alumnos.

Una de las investigaciones más destacada por su simplicidad, pero a la vez aportadora de importantes contribuciones que esclarecen el tema fue la desarrollada por Edmonds (1979), cita-

do por (Murillo, Mejora de la escuela: Medio siglo de lecciones aprendidas, 2015) que realizó un trabajo a través del cual elaboró la primera lista de 5 factores que ejercían influencia en la eficacia escolar:

1. Poseer un liderazgo fuerte.
2. Altas expectativas respecto al rendimiento de los estudiantes
3. Clima escolar agradable, una atmósfera ordenada sin ser rígida, tranquila sin ser opresiva.
4. Orientación hacia el aprendizaje: adquisición de destrezas y habilidades básicas.
5. Evaluación y seguimiento constantes del progreso de los alumnos.

De acuerdo con lo expuesto por Edmonds (1979), citado en Murillo (2015), son los docentes los que tienen gran parte de la responsabilidad para obtener calidad y eficacia en la escuela. Sin embargo, los estudios realizados en la década de los 80 en Europa, describen las características principales de aquellas escuelas denominadas eficaces, destacándose algunos aspectos importantes; Cornejo & Redondo (2001), los resumen así:

- a. Las escuelas que se organizan y funcionan adecuadamente logran efectos significativos en los aprendizajes de sus alumnos.
- b. Existen escuelas eficaces donde los alumnos socialmente desfavorecidos logran niveles de instrucción iguales o superiores a los estudiantes de las escuelas de clase media. La pobreza no es siempre el factor crítico que impide los procesos escolares.
- c. Los factores que caracterizan a estas “escuelas eficaces” podrían integrarse en los constructos de clima escolar y tiempo real de aprendizaje.
- d. Una vez cubierto lo mínimo que se requiere de recursos, ya no son éstos, sino los procesos psicosociales y las normas que caracterizan las interacciones que se desarrollan en la



escuela, lo que realmente diferencia a unas de otras, en su configuración y lo que se obtiene en el aprendizaje.

En la “Investigación Iberoamericana sobre eficacia escolar” (Murillo Torrecilla, et al, 2007) se encuentran una serie de investigaciones en países como Chile, España, Venezuela, México, entre otros, con el fin de determinar en un contexto más real y cercano cuales son los factores que intervienen para que una escuela sea eficaz y de calidad, proponiéndose una serie de modelos que podrían contribuir a ello. A esto se suma el auge de las evaluaciones institucionales casi en todos los países latinoamericanos con el fin de determinar falencias e implementar planes de mejora.

Para que en la escuela se desarrolle una gestión de calidad existen entonces algunos factores de eficacia escolar así, Blanco Guijarro (2008), refiere la necesidad de cumplir el derecho de una educación obligatoria y gratuita con carácter universal, sin discriminación e igualdad de oportunidades.

Las conclusiones que al respecto llegan Hernández- Castilla, Murillo & Martínez- Garrido (2016), se resumen en diez factores (que se correlacionan con otras investigaciones desarrolladas al respecto) que son: a) Sentido de comunidad; b) Liderazgo educativo; c) Clima escolar y de aula; d) Altas expectativas; e) Calidad del currículo y las estrategias de enseñanza; f) Organización del aula; g) Seguimiento y evaluación; h) Desarrollo profesional de los docentes, entendido tanto como actitud hacia el aprendizaje continuo y la innovación; i) Implicación de las familias; y j) Instalaciones y recursos. Estos factores se completarían con otros contextuales y de entrada.

Todas estas investigaciones han permitido tener un conocimiento mayor y mejor de cómo está la educación en la región latinoamericana, pero sus regularidades son de alcance mundial. En el caso específico de este conjunto de factores de eficacia y calidad, tanto por los elementos comunes con otros países, como por aquellos diferentes, pueden ayudar y permitir que la toma de decisiones, las reformas que se planteen, los programas de mejora e innovaciones sean más acertadas y se incrementen los niveles de calidad y equidad en los sistemas educativos.

Sobre esta base las descripciones de los resultados o logros esperados de los diferentes integrantes de un sistema educativo, así como también de los establecimientos que lo conforman, es lo que se denomina estándares educativos.

Según la Organización de Estados Iberoamericanos (2015), *“los estándares permitirán verificar los conocimientos, habilidades y actitudes de los actores educativos (estudiantes, docentes y directivos), los mismos que se evidencian en acciones y desempeños que pueden ser observados y evaluados en los contextos en los que estos se desenvuelven”*. (p. 1)

Al respecto es importante conocer y hacer propuestas de cómo alentar la convivencia y lograr que las vivencias cotidianas en la escuela se transformen en espacios formativos para los estudiantes; reflexionar sobre cómo favorecer en las instituciones educativas el poder compartir el estudio y el entretenimiento. Dicha preocupación parte del reconocimiento que la escuela no debe ni puede abandonar el lugar de la formación en el respeto a los docentes y entre pares para una buena convivencia.

Se trata de que, a las propuestas educativas tradicionales de educar en las excelencias del conocer y del hacer, adjuntemos las no menos importantes de aprender a convivir y a ser personas (Pérez Serrano, 2001).

Un aula es una comunidad humana. La convivencia dentro del aula tiene como base la interacción entre compañeros y entre el docente y los estudiantes; hay un intercambio continuo, en cuyo intermedio están las emociones. Los seres humanos deseamos encontrar en el aprendizaje el lugar donde crece la persona en todos los aspectos en cooperación con los demás.

A la hora de configurar las relaciones influyen significativamente las actitudes de los participantes y de manera especial los componentes cognitivos y socio-emotivos a partir de los cuales se produce el intercambio de las experiencias educativas. Por eso hay que promover la cohesión social de sus miembros, transformar aspectos que impiden la convivencia sana, democrática y favorable del aprendizaje; por ejemplo el “bullying” que no se

encuentra asociado a los sectores de mayor exclusión o pobreza sino que puede reconocerse en escuelas a la que acuden niños o jóvenes de diversos grupos sociales.

Para facilitar y orientar el comportamiento en el entorno escolar y particularmente en el aula es necesario elaborar con la participación de toda la comunidad educativa los denominados *Códigos de convivencia* con el fin de asumir responsabilidades, compromisos y adoptar pautas de actuación encaminadas a mejorar y fortalecer el clima social escolar en beneficio de quienes la conforman.

En ellos se debe plasmar lo que se puede y lo que no se debe hacer, los derechos y deberes de los niños o jóvenes y de sus maestros y directivos, inclusive del personal administrativo y de servicio de una institución educativa. La cuestión sustantiva es la participación de los estudiantes en su elaboración o renovación, tratando que el documento refleje los problemas de la vida institucional, los requerimientos de la sociedad actual, sea formativo y permita orientar una manera de trabajar y una convivencia armónica y democrática.

Como lo manifiesta Pérez Pérez (1999), *“aprendizaje de normas como un contenido curricular más, que debe recibir un tratamiento transversal, es decir, que se tiene que trabajar en todas las áreas y en todos los cursos, y debe ser objeto de enseñanza, aprendizaje y evaluación, al igual que ocurre con los demás contenidos actitudinales”* (p. 9).

Las observaciones de Pérez refuerzan el posicionamiento en cuanto a que el código de convivencia facilita hacer de la escuela y particularmente el salón de clases un espacio formativo, un espacio en esencia moral, un espacio de crecimiento personal sustentado en valores donde se comparta y se aprenda a vivir equitativamente, en forma solidaria y saludable.

Una de las incidencias más positivas de las relaciones humanas en una comunidad educativa es la mejora producida en los niveles de felicidad, salud mental y física de los miembros del grupo, que se pueden evaluar por los resultados de experien-

cias gratas de aprendizaje. Dichas experiencias tienen singular importancia en la construcción del Clima social escolar respecto a la construcción de la calidad de vida y se da como un proceso de contribuciones graduales de la formación.

### 2.3. Factores socio-ambientales e interpersonales en el centro escolar

El clima escolar es un factor fundamental para el logro de los objetivos escolares y en un sentido positivo, genera una atmósfera agradable apta para el desarrollo de las actividades educativas tendentes a conseguir el desarrollo integral de sus estudiantes y un bienestar general de toda la comunidad. También se relaciona con los logros y la motivación de los estudiantes así como con la productividad y satisfacción de los docentes.

El clima escolar que se genere dentro del aula, más allá de las condiciones económicas y materiales, depende en gran medida del desarrollo social y emocional de los alumnos, de los docentes y de la percepción que tengan del ambiente en el que se desenvuelven, si éste satisface o no sus necesidades emocionales y de interacción social, necesarias para su desarrollo integral; existen factores socio-ambientales e interpersonales de incidencia positiva dentro del aula de clase, que pueden fomentar el crecimiento personal de los estudiantes, como también negativos que los frenan.

Según Millicic & Aron (2000), entre los factores que se relacionan con un clima social positivo están: ambientes físicos apropiados, buena comunicación, actividades variadas y divertidas, respeto entre compañeros y entre docentes y estudiantes, capacidad de escucha, capacidad de valorarse unos a otros, capacidad de brindarse apoyo emocional, capacidad de resolución de conflictos en forma no violenta; es decir, que las buenas relaciones interpersonales tales como establecer empatía, manejar las propias emociones y reconocer las de los demás, así como la motivación, constituyen factores indispensables para que las actividades de aprendizaje se desarrollen en un ambiente apropiado.

Entre los factores negativos se encuentra todo lo contrario, ambientes tóxicos tanto en su concepción socio-ambiental como interpersonal, donde se ponen de manifiesto las características más nocivas y contradictorias, que impiden el desarrollo de los estudiantes y se constituyen en catastróficos para los alumnos que acuden a un centro escolar en busca de formación.

La nueva concepción de la educación que se ha ido abriendo paso en las últimas décadas, pone el acento en otro tipo de contenidos de carácter más formativo, como el aprendizaje de pautas de convivencia, normas, valores, actitudes, creencias, etc. Este tipo de contenidos se consideran básicos para la formación integral de la persona y, por lo tanto, deben formar parte del currículo escolar (Pérez Pérez, 1999).

Según Cere (1993), citado por Mena Rodríguez (2013), el clima social es *“el conjunto de características psicosociales de un centro educativo, determinadas por aquellos factores o elementos estructurales, personales y funcionales de la institución, que, integrados en un proceso dinámico específico, confieren un especial estilo a dicho centro, condicionante, a la vez de los distintos procesos educativos”*. (p. 25)

El clima social escolar se refiere tanto *“a la percepción que los niños y jóvenes tienen de su contexto escolar como a la percepción que tienen los profesores de su entorno laboral”* (Milicic & Aró, 2011, p. 3). Esta radica fundamentalmente en la función que cumple aportando al desarrollo integral de los educandos, a crear un entorno en el que se facilite el aprendizaje de todos quienes lo integran y se eviten los síntomas de violencia que se percibe en torno a la comunidad escolar.

Según Tejeda (2011), los mejores aprendizajes se producen en un ambiente propicio en el que todos los actores interactúen en cumplimiento de metas y objetivos trazados, es fundamental que exista un bienestar general, interacción positiva, en similar sentido Ascorra, Arias & Graff (2003), citados por Mena & Valdés (2008), *“un clima de aula favorecedor del desarrollo personal de niños y niñas, es aquel en que los estudiantes perciben apoyo y*

*solidaridad de parte de sus pares y profesores, se sienten respetados en sus diferencias y falencias, así como identificados con el curso y escuela". (p. 5)*

Prácticamente los climas escolares positivos o favorecedores del desarrollo personal son aquellos en los que se facilita el aprendizaje de todos quienes lo integran, se produce una sensación de bienestar general, existe confianza en las propias habilidades, creen en la relevancia de lo que se aprende, se identifican con la institución; de tal forma que los estudiantes se sienten protegidos, acompañados, queridos, seguros y eso se traducirá en todos los aspectos de su vida.

Todo lo contrario ocurre con los climas escolares negativos, según Milicic & Aron (2000), generan estrés, desgano, depresión, irritación, falta de interés, sensación de cansancio, aburrimiento, es una fuente de desmotivación, disminuye notablemente las ganas de trabajar y por ende de aprender, hay apatía, temor a la equivocación y al castigo, lo que provoca que las interacciones se vuelvan estresantes o inclusive que sean nulas.

De ahí lo significativo del clima social escolar en la vida de los educandos, ya que puede colaborar fuertemente para hacer de ellos grandes hombres y mujeres, o contribuir en la disminución de su autoestima llevándolos a la mediocridad. Por todo es sumamente importante analizar los climas escolares para poder identificar los aspectos que impidan la convivencia sana, democrática y favorable al aprendizaje y definir qué estrategias y actividades conviene desarrollar para mejorarlo.

Por lo anteriormente expuesto, el clima o ambiente escolar no se reduce únicamente a la parte física de un centro educativo, también hay que tener en cuenta la dimensión humana que constituye el elemento fundamental para el desarrollo del mismo. Anderson (1982), citado en Malacatus Vásconez (2012), que se encuentra entre los primeros investigadores sobre clima social, propuso los siguientes factores que influyen en el clima educacional:

*Ecología*, que describe los lugares físicos de estudio.

*Medio*, describe las características y moral de profesores y estudiantes.

*Sistema social*, que se refiere a organización administrativa, programa instruccional, relación dirección-profesorado, relación profesor-alumno, relaciones entre pares, relación comunidad escuela.

*Variables culturales*, que comprende el compromiso del profesorado, normas, énfasis académico, premios, alabanzas, consenso y metas claras. (Malacatus Vásconez, 2012, p. 52)

En el constructo de un clima escolar intervienen por tanto la infraestructura, la estructura organizativa de las instituciones y los estilos de liderazgo adoptados en ellas, así como las características de los miembros de la comunidad educativa con sus creencias, valores y estilos de vida; sin embargo, cabe resaltar que es la dinámica relacional uno de los aspectos más importantes.

Ante esto, es indispensable conocer de qué manera los actores educativos tanto directivos, como docentes y estudiantes, cada uno desde sus roles y funciones, contribuye o dificulta al establecimiento de un clima escolar positivo o negativo respectivamente.

Por lo tanto para determinar con mayor especificidad cuáles son los factores que influyen en el mismo según Murillo Estepa & Becerra Peña (2009), se deben considerar tres aspectos fundamentales: Elementos institucionales, Elementos que son propios del rol profesional Elementos que son propios de la persona

Entre éstos elementos se encuentran los factores que pueden crear un clima positivo o negativo.

Así tenemos que para que se produzca un clima que sea enriquecedor encontramos: Elementos institucionales: Comunicación, liderazgo, organización, normas, metas, funciones, espacio, reconocimiento, igualdad, poder, conformación de equipos.

Se añaden en los elementos propios del rol profesional: responsabilidad, compromiso, profesionalismo, vocación, competencia profesional, concentración, habilidad, inteligencia, democracia, disciplina, aprendizaje.

Se suman los elementos que son propios de la persona: se trata de los de tipo socio-afectivos que tienen mayor influencia, ellos son: empatía, comprensión, amistad, confianza, agradable, acogedor, interés, cariño, calidez, afectividad, alegría, amor.

También se tienen entre aquellos que son propios de la persona los de naturaleza conductual que, intervienen en la creación de un clima agradable, pueden citarse: respeto, tolerancia, solidaridad, convivencia, conversar, apoyo, asertividad, amabilidad, escucha, ayuda.

Entre los obstaculizadores del clima escolar podemos citar los elementos institucionales: Problemas de comunicación, poder, autoritarismo, falta de tiempo, diversidad, dinero, presión, desorganización, desacuerdo, desinformación.

También se tienen los que corresponden al rol profesional: Irresponsabilidad, falta de cooperación, desacuerdos, incumplimiento, competitividad. En adición se tienen aquellos propios de la persona, es decir los de tipo socio-afectivos: envidia, egoísmo, apatía, impersonalidad, desconfianza, infravaloración, autosuficiencia.

Los de tipo conductuales: Intolerancia, rumores, mentiras, deslealtad, egoísmo, prepotencia, irrespeto, inflexibilidad.

Diversas investigaciones determinan algunos aspectos en los que intervienen los factores anteriormente citados y que influyen sobre las percepciones de los estudiantes al interior del aula (Mena & Valdés, 2008) destacan los aspectos estructurales de la clase, por ejemplo, la percepción de las metodologías educativas y la relevancia de lo que se aprende.

En adición los aspectos relacionales en el grupo de aula, por ejemplo, expectativas del profesor en referencia a sus estu-



diantes, percepción del profesor sobre sí mismo, percepción y expectativas de los alumnos en relación con el profesor, percepción de los estudiantes sobre sí mismos, percepción de la relación profesor alumno, etc.

El estudio de la conducta humana en diferentes contextos sociales ha sido producto de muchos análisis siendo uno de ellos el clima escolar y particularmente el clima social de aula.

Existen varios criterios para conceptualizar el clima social de aula, cada uno expresado desde el punto de vista de sus autores.

En este caso Arón & Milicic (1999), citado por Mena & Valdés (2008), definen al clima social escolar como *“la percepción que los miembros de la institución escolar tienen respecto del ambiente en el cual desarrollan sus actividades habituales. Tales percepciones, se basarían en la experiencia que el propio individuo desarrolla en la interacción”*. (p. 3)

El clima está constituido por el ambiente percibido e interpretado de los miembros que integran una organización (la escuela), a su vez, ejerce una importante influencia en los comportamientos de los alumnos y profesores en ese contexto (Martínez González, 1996). Otros autores como Cornejo & Redondo (2001), manifiestan que el clima social escolar se refiere a *“la percepción que tienen los sujetos acerca de las relaciones interpersonales que establecen en el contexto escolar (a nivel de aula o de centro) y el contexto o marco en el cual estas interacciones se dan”*. (p.16)

Al valorar este asunto Bethencourt Benítez & Báez de la Fé (1999), sostienen que *“el clima de aula o ambiente de aprendizaje es el conjunto de propiedades organizativas, tanto instructivas como psicosociales que permiten describir la vida en el aula y las expectativas de los estudiantes, se asocian significativamente a sus resultados de aprendizaje, a su atención y comportamiento”*. (p. 30)

Por su parte Moos (1974), citado por Mikulic & Cassullo (2015), ha investigado el clima social en general y sobre este ha des-

tacado la personalidad del ambiente, en base a las percepciones de los habitantes sobre un determinado ambiente y entre las que figuran distintas dimensiones relacionales, partiendo de allí para especificar los diferentes contextos; referente al aula de clases manifiesta: *“así una determinada clase de un centro escolar puede ser más o menos creativa, afiliativa, orientada a las tareas, etc”* (p. 8). El objetivo de Moos y sus colegas ha sido encontrar invariantes de tales atributos a través de diferentes ambientes sociales.

Todos los conceptos vertidos por los diversos autores tienen enfoques que se relacionan entre sí, en general manifiestan que el clima social de aula tiene que ver con el ambiente creado por las características de los estudiantes, del docente así como por su interacción; aluden a las percepciones y relaciones que tienen los miembros de una comunidad escolar que inciden en la forma en que se produce el aprendizaje, unos son más específicos que otros; prácticamente vendría a ser como un estilo de vida, de una relaciones e interacciones creadas, de unos comportamientos, que configuran los propios miembros del aula. Se puede inferir que el clima de aula es básicamente construido por sus integrantes.

## 2.4. Caracterización de las variables del clima de aula y gestión pedagógica

Las características particulares que presenta un entorno escolar y más específicamente el aula, donde los estudiantes permanecen y comparten durante largos periodos en un mismo espacio han sido objeto de estudio de muchos investigadores, que han querido poner de manifiesto las percepciones que tienen los estudiantes del ambiente en el cual se desarrolla el aprendizaje en la escuela; entre ellos cabe destacar los realizados por Moos, Moos & Trickett (1974), quienes establecieron una escala que se utiliza para medir el clima social escolar, al respecto identificaron los aspectos psicosociales del medio escolar que fueron significativos para alumnos y profesores determinando 3 variables:

- a. Variables vinculadas con aspectos afectivos de las interacciones entre alumnos y entre alumnos y docentes.

- b. Variables de mantenimiento y cambio que incluyen aspectos de normas y regulaciones de la clase y la innovación introducida por el profesor.
- c. Variables de crecimiento personal, conceptualizadas en relación a funciones específicas del ambiente escolar.

Variables que luego se constituyeron en 4 dimensiones.

Estos autores elaboraron una escala del Clima Social Escolar (CES) cuyo objetivo es *“la medida de las relaciones profesor-alumno y alumno-alumno, así como el tipo de estructura organizativa de un aula”*. (p.12)

Se han efectuado una serie de estudios que han permitido determinar la validez y confiabilidad de ésta prueba; cuenta con 90 ítems que miden 9 sub-escalas diferentes, comprendidas como ya se dijo en 4 dimensiones.

**Dimensión de relaciones.**- Evalúa el grado de implicación de los estudiantes en el ambiente, el alcance de su apoyo y ayuda hacia el otro y el grado de libertad de expresión. Es decir mide en qué medida los estudiantes están integrados en la clase, se apoyan y ayudan entre sí.

**Implicación (IM).**- Mide el grado en que los alumnos muestran interés por las actividades de la clase y participan en los coloquios y como disfrutan del ambiente creado incorporando tareas complementarias. Por ejemplo, el ítem 1 “los alumnos ponen mucho interés en lo que hacen en esta clase”

**Afiliación (AF).**- Nivel de amistad entre los alumnos y como se ayudan en sus tareas, se conocen y disfrutan trabajando juntos. Por ejemplo, el ítem 2 “En esta clase, los alumnos llegan a conocerse realmente bien unos con otros.

**Ayuda (AY).**-Grado de ayuda, preocupación y amistad por los alumnos (comunicación abierta con los alumnos, confianza en ellos e interés por sus ideas). Por ejemplo el ítem 12 “El profesor muestra interés personal por los alumnos”.

**Dimensión de autorrealización.**- A través de ella se valora la

importancia que se concede en la clase a la realización de las tareas y a los temas de las materias.

**Tareas (TA).**- Importancia que se le da a terminación de las tareas programadas. Énfasis que pone el profesor en el temario de las materias. Por ejemplo, el ítem 4 “Casi todo el tiempo de clase se dedica a la lección del día”.

**Competitividad (CO).**- Grado de importancia que se da al esfuerzo por lograr una buena calificación y estima, así como a la dificultad para obtenerlas. Por ejemplo, el ítem 5 “Aquí, los alumnos no se sienten presionados para competir entre ellos”.

**Cooperación (CP).**-Evalúa el grado de integración, interacción y participación activa en el aula, para lograr un objetivo común de aprendizaje.

**Dimensión de Estabilidad.**-Evalúa las actividades relativas al cumplimiento de objetivos, funcionamiento adecuado de la clase, organización, claridad y coherencia en la misma.

**Organización (OR).**- Importancia que se le da al orden, organización y buenas maneras en la realización de las tareas escolares. Por ejemplo, el ítem 6 “Esta clase está muy bien organizada”.

**Claridad (CL).**- Importancia que se da al establecimiento y seguimiento de unas normas claras y al conocimiento por parte de los alumnos de las consecuencias de su incumplimiento. Grado en que el profesor es coherente con esa normativa e incumplimientos. Por ejemplo, el ítem 7 “Hay un conjunto de normas claras que los alumnos tienen que cumplir”.

**Control (CN).**- Grado en que el profesor es estricto en sus controles sobre el cumplimiento de las normas y penalización de aquellos que no las practican. (Se tiene en cuenta la complejidad de las normas y la dificultad para seguirlas.) Por ejemplo, el ítem 8 “En esta clase, hay pocas normas que cumplir”.

**Dimensión de cambio.**- Evalúa el grado en que existen diversidad, novedad y variación razonables en las actividades de clase.

**Innovación (IN).**- Grado en que los alumnos contribuyen a planear las actividades escolares y la variedad y cambios que introduce el profesor con nuevas técnicas y estímulos a la creatividad del alumno. Por ejemplo, el ítem 9 “Aquí siempre se está introduciendo nuevas ideas”.

La gestión pedagógica en América latina es una disciplina de desarrollo reciente; es el nivel en el que se concreta la gestión educativa en su conjunto. Pacheco, Ducoing & Navarro (1991), refieren al respecto que *“la gestión pedagógica entendida como estrategia de impacto en la calidad de los sistemas de enseñanza, recoge la función que juega el establecimiento escolar en su conjunto y en su especificidad sobre el plano de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula, para incorporar, propiciar y desarrollar acciones tendientes a mejorar las prácticas educativas”*. (p. 7)

Según Batista (2001), citado por Boscan Trinidad (2015), en el documento: Modelo de gestión educativa estratégica de la gestión pedagógica es el *“quehacer coordinado de acciones y recursos para potenciar el proceso pedagógico y didáctico que realizan los profesores en colectivo, para direccionar su práctica al cumplimiento de los propósitos educativos”*, es decir que la *práctica docente se convierte en una gestión para el aprendizaje*”. (p. 62)

De una gestión pedagógica adecuada, coherente, depende en buen grado la calidad de una propuesta educativa, ya que ésta impulsará y fortalecerá los procesos que conllevan a una mejora continua en la formación integral de los educandos. Un buen gestor de aula, responde a las preguntas: ¿qué se enseña?, ¿cómo se enseña?, ¿cuándo se enseña?, ¿para qué se enseña? Y ¿cómo se evalúa?

En esta línea de pensamiento Lubo Albornoz (2009), señala que *“la gestión pedagógica en las instituciones educativas resulta bastante polémica quizá porque el concepto mismo -surgido de las teorías organizacionales y administrativas- pareciera no tener lugar en el escenario pedagógico”*.

Según Lubo Albornoz (2009), en su estudio de la gestión docente en el aula, manifiesta que los docentes no conocen cabalmente el sentido y aplicación de la gestión en sí en cuanto a los aspectos de planificación, orientación, evaluación, liderazgo, comunicación y toma de decisiones, relacionados con la actividad educativa.

La importancia de la planificación, la orientación y evaluación, son elementos centrales en el repertorio de estrategias pedagógicas desarrolladas por las escuelas, y la capacitación docente aparece como base para la elaboración de dichas estrategias.

El liderazgo que se ejerza al interior del aula debe ser participativo, que le de importancia tanto a la tarea como a los estudiantes, así como también un liderazgo transformacional que sea innovador, que considere las condiciones individuales, que estimule el desarrollo intelectual, que sea tolerante, que inspire.

El Programa de acompañamiento pedagógico para mejorar aprendizajes en las instituciones educativas rurales, documento elaborado por el Consejo Nacional de Educación de Perú (2007), manifiesta en una de sus partes que una buena gestión demanda fomentar en las escuelas climas de aula amigables, integradores y estimulantes y entre los elementos que permiten alcanzar lo propuesto están:

Fomentar la integración social entre los estudiantes; una comunicación efectiva y eficaz, Institucionalizar el trabajo en equipo, fomentando cooperación y corresponsabilidad, Desterrar prejuicios, exclusiones, discriminaciones y diversas formas de violencia, Establecer formas de enseñar y aprender basadas en los derechos de los niños y adolescentes, Fomentar y formar liderazgos cohesionadores en directores, docentes y estudiantes, Promover la participación protagónica de los estudiantes en la toma de decisiones.

La gestión pedagógica va por tanto más allá de la sola actuación del docente, involucra en el proceso de aprendizaje a todos los actores educativos, poniendo especial énfasis en los estudiantes, es un esfuerzo conjunto para la formación y el crecimiento

socio-afectivo y cognitivo de los niños, niñas y adolescentes en la escuela.

En la escuela los estudiantes pasan la mayor parte del tiempo en el aula interactuando entre pares y con sus profesores, lo que permite inferir que en la construcción del clima de aula tenga gran injerencia la gestión pedagógica del docente.

Desde su concepción están fuertemente vinculados ya que constituye un elemento fundamental para que el clima escolar sea positivo, desde ahí se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar y es un proceso de socialización dentro del aula de clase.

Según se manifiesta en el documento: Modelo de gestión educativa estratégica de la Secretaría de Educación Pública de México (2009) es en este nivel de la gestión pedagógica, *“donde se concreta la gestión educativa en su conjunto, y está relacionado con las formas en que el docente realiza los procesos de enseñanza, cómo asume el currículo y lo traduce en una planeación didáctica, cómo lo evalúa y, además, la manera de relacionarse con sus alumnos y los padres de familia para garantizar el aprendizaje de los primeros”*.

Sin embargo, se dan casos en que los docentes desconocen el sentido y la aplicación de la acción gestionadora, lo que se ha visto reflejado en una práctica deficiente en el aula. Un profesor es un gerente de aula, debe ejercer liderazgo positivo, promover una buena comunicación, cooperación, cohesión, la autonomía y mantener un estilo de dirección acorde con su tarea.

Si partimos del hecho de que en el clima de aula es factor fundamental las percepciones que tienen los estudiantes de la actuación docente es decir de su gestión pedagógica, ésta debe poseer características especiales que permitan enriquecer el ambiente.

Su estilo pedagógico no debe estar basado en una jerarquía de dominio, de fuerza, de amenaza, ya que generaría violencia y establecería una gran distancia emocional entre los miembros

propiciando un clima negativo, debe ser una jerarquía de actualización, más flexible, solidaria, que favorezca la vinculación entre los integrantes del grupo (Arón y Milicic 1999, citados por Mena & Valdés, 2008).

Según lo expresado en el Modelo de gestión educativa estratégica de la Secretaría de Educación Pública de México (2009), esto supone una capacidad de inventiva, de innovación, que debe ser característica del docente y que además de manifestarse en una metodología se refleja en la capacidad de convertir las áreas de aprendizaje en espacios agradables, especiales para la convivencia y óptimos para el desarrollo de competencias.

Así, el clima de aula determina en gran medida el impacto del desempeño docente y está directamente ligado a las relaciones interpersonales, las normas de convivencia, el trato entre compañeros de grupo y la actitud colectiva frente a los aprendizajes; por lo tanto, el clima de aula es un factor clave en el aseguramiento de resultados de la tarea pedagógica y a su vez la gestión pedagógica es clave para establecer un clima positivo, sin detrimento de otros factores asociados como las tecnologías, los recursos didácticos y la optimización del tiempo dedicado a la enseñanza.

Es preciso afirmar que lo más importante en el proceso educativo se juega en la delicada relación entre el profesor y sus alumnos, específicamente al interior de la sala de clases. Todo lo demás, es relevante en tanto determina el contexto en que se da dicha relación.

Las prácticas didáctico-pedagógicas que mejoran la convivencia y el clima de aula pueden ejemplificarse en un docente, antes de enseñar, debe tener la disposición a aprender; aprender de los demás y de su propia práctica, a fin de que pueda acumular el “saber” y desarrollar el “saber hacer” resolviendo situaciones complejas (Secretaría de Educación Pública de México, 2009).

Un factor fundamental que mejora la convivencia y el clima de aula, es la acción docente ya que hace, en grado sumo, la diferencia entre el aprender o no; entre propiciar el desarrollo de



competencias para la vida de sus estudiantes o no hacerlo. Su función es primordial para que los alumnos logren un buen desempeño en múltiples situaciones y, sobre todo, enriquezcan la perspectiva sobre sí mismos y sobre el mundo en que viven, como ciudadanos y como seres humanos sensibles e inteligentes.

Las estrategias exitosas de enseñanza pasan por la confianza entre los interlocutores. Una buena motivación se basa en el establecimiento de un clima de confianza entre estudiantes y entre los estudiantes y el profesor, para que sean capaces de decir lo que sienten y para que se sientan tranquilos al aprender.

Los profesores deben tener herramientas que les permitan manejar los problemas relacionados con el déficit de habilidades sociales en la sala de clases. El fin es establecer prácticas educativas en el aula y en la escuela, congruentes con los propósitos fundamentales de la educación y los principios de la convivencia democrática.

Todo ello supone una actitud voluntaria de respetar las normas de convivencia social luego de comprender los deberes y derechos que compete a cada uno. Según Tejeda (2011), para fomentar ese clima positivo es necesario: La existencia de un clima de confianza, cordialidad, respeto y comunicación activa en el aula; Practicar cotidianamente los valores propuestos por la comunidad educativa; Hacer que los alumnos participen organizada y responsablemente en las distintas actividades de aprendizaje en el aula; Favorecer la autoestima de los estudiantes; Desarrollar el pensamiento autónomo de los educandos y que ejerzan su libertad de opinión; Que reconozcan la autoridad del maestro pero sustentada en el respeto no en el temor; Tomar en consideración las diferencias individuales; Desarrollar su pensamiento y afectos, manejando preguntas problémicas que les generen conflictos cognitivos y afectivos; Delegar responsabilidades; Utilizar técnicas de aprendizaje cooperativo.

Todo ello, encaminado a la autodisciplina, autocontrol, auto educación y autogobierno.

Según la Secretaría de Educación Pública de México (2009), toda metodología didáctica (proyectos de aula, centros de interés, secuencias didácticas, prácticas escolares y unidades de trabajo, entre otras) para generar buenas prácticas docente, detonar competencias en los estudiantes y mejorar la convivencia y el clima de aula, debe considerar características como: Planes de clases basados en conocimientos previos, aptitudes, estilos e intereses; Selección y priorización de contenidos curriculares relevantes; Estímulo permanente y apoyo continuo a los que tienen más dificultades; Actividades de aprendizaje que atiendan la diversidad individual, sociocultural; Metodología coherente con las características de los estudiantes y logros a alcanzar; Trabajo en equipo: indagación, diálogo, debate entre alumnos y con el docente; Uso activo, interactivo, reflexivo y crítico de materiales educativos; Uso de la evaluación como instrumento pedagógico: identifica aciertos y errores; Estilos de aprendizaje activos: destierro de sedentarismo e inactividad; Motivación, optimismo, disciplina grupal autorregulada; Demostración de valores éticos y normas de convivencia democráticas.

Desde esta perspectiva, el papel del docente es planteado bajo otro enfoque, un enfoque que tiene como propósito fundamental impulsar una gestión pedagógica que fortalezca los procesos de enseñanza, genere y desarrolle competencias de los alumnos que les posibiliten desenvolverse en el marco del aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir, y aprender a ser. (Delors, 1996)

Según lo manifestado en el documento del Programa de acompañamiento pedagógico del Consejo Nacional de Educación de Perú (2007), las evidencias recogidas a lo largo de todos estos años revelan que si bien enriquecer, diversificar y actualizar el repertorio de recursos didácticos de los docentes es una necesidad, lo es también:

Mejorar su comprensión del currículo, sobre todo las habilidades de orden superior que demanda; Desarrollar las competencias pedagógicas que le permitan capitalizar los saberes existentes en un aula diversa y estimular la reflexión crítica y la creatividad;

Adquirir las habilidades sociales básicas que le permitan entender y resolver conflictos en el aula, con equidad y flexibilidad y sin arruinar la convivencia.

Por eso a los docentes les corresponde asumir la responsabilidad de orientar y reorientar permanentemente su desempeño frente a su grupo en el aula, atendiendo a la diversidad, para cumplir con la misión pedagógica que determine una práctica docente abierta, flexible, dinámica, planeada y sistemática, enfocada al logro de aprendizajes significativos y de calidad a partir de la atención efectiva de sus estudiantes.

## 2.5. Técnicas y estrategias didáctico-pedagógicas innovadoras en función del buen clima escolar

Tradicionalmente se ha venido trabajando en las aulas con métodos competitivos e independientes que solo han dado resultados particulares y no grupales, esto ha contribuido a fomentar el individualismo, pero ahora ante los cambios que se están dando en las diferentes áreas de la educación, resulta imperativo que los docentes se capaciten, adopten e implementen técnicas y estrategias pedagógicas innovadoras que conlleven a fomentar un aprendizaje significativo en el aula de clases.

En este sentido el autoaprendizaje, el trabajo en equipo, el aprendizaje cooperativo, interactivo, el uso de las TIC, etc., constituyen técnicas didácticas innovadoras, aun sin ser nuevas, no han sido muy utilizados, pero que hoy son imprescindibles para obtener un verdadero impacto en el logro de los aprendizajes escolares.

En los trabajos de Valdivieso Guerrero (2010), se insiste en los pronunciamientos de la Organización de Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura respecto a que el uso de estas tecnologías *“suministrará un conjunto básico de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras tareas profesionales”*. (p. 2)

Al respecto debe recordarse que a finales de los años 80, cuando el paradigma constructivista surgió y siendo su propuesta que la educación debe estar centrada en el estudiante, se despertó un interés renovado en los trabajos de grupo y el aprendizaje cooperativo constituyó una propuesta metodológica que hace del grupo, por tanto a los estudiantes, protagonistas de los procesos de aprendizaje.

Al efecto el aprendizaje cooperativo se basa en la construcción participativa del conocimiento y agrupa diferentes modelos de metodologías, desde técnicas concretas en el aula hasta marcos de enseñanza y actitudes conceptuales (Sáez Trujillo, 2002), esta forma de aprender, en la actualidad, ha tomado auge por los éxitos que se pueden obtener con su utilización, el conocimiento es visto como un constructo social, y por tanto el proceso de aprender es facilitado por la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales.

La verticalidad de la clase tradicional se transforma en horizontalidad con la participación de todos, ya que se cambian las relaciones de poder dentro del aula, de este modo al utilizar el aprendizaje cooperativo se mejora el clima escolar por lo positivo de su acción, que suponen todo un desafío a la creatividad y a la innovación en el sistema educativo, comparado con las formas precedentes se han obtenido mejores rendimientos.

En tal sentido se añade un mayor razonamiento y desarrollo del pensamiento crítico; relaciones más positivas entre los estudiantes, espíritu de equipo, solidaridad, valoración de la diversidad y mayor cohesión; incremento de la autoestima, mayor salud mental; al respecto Johnson, Johnson & Holubec (1999), señalan que el *“aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los estudiantes trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. La cooperación consiste en trabajar juntos para obtener objetivos comunes”*. (p. 5)

También se lo ha definido por Lobato Fraile (1997), como *“un método y un conjunto de técnicas de conducción del aula en el*

*“cual los estudiantes trabajan en unas condiciones determinadas en grupos pequeños desarrollando una actividad de aprendizaje y recibiendo la evaluación de los resultados conseguidos”*. (p. 61)

Por su parte Rajadell Puiggrós (2001), sostiene que *“el aprendizaje cooperativo es una alternativa potenciadora de las estrategias actitudinales y motivacionales, frente a las cognitivas y metacognitivas, ya que implica intercambio, coordinación de opiniones y actuaciones, valoración crítica, aceptación de las críticas de los demás y un sinfín de posibilidades de carácter social”*. (p. 34)

Por todo puede ser una forma del manejo de la clase muy efectiva para contribuir al desarrollo de destrezas sociales, adquirir un mejor conocimiento, mejorar la capacidad de resolución de problemas y perfeccionar las destrezas comunicativas, esto no debe suponer solamente en trabajar en pequeños grupos, sino que tiene que reunir ciertas características o elementos que se deben incorporar para poder aplicarlo y obtener resultados positivos; según Johnson, Johnson & Holubec (1999), se tiene:

- a. Los grupos deben constituirse según criterios de heterogeneidad* respecto tanto a características personales como de habilidades y competencias de sus miembros, los mismos que deben asumir roles diversos de gestión y de funcionamiento.
- a. Interdependencia positiva entre los miembros*, en cuanto que cada uno se preocupa y se siente responsable no sólo del propio trabajo, sino también del trabajo de los demás. El docente debe proponer tareas claras y objetivos grupales, para que los estudiantes sepan que salen a flote o se hunden todos juntos. A través de ésta interdependencia se crea un compromiso no solo con mi propio éxito sino también con el de los demás compañeros.
- a. Responsabilidad individual y grupal*, el grupo debe asumir la responsabilidad de alcanzar los objetivos, de tal forma que cada integrante debe cumplir con las tareas que le

correspondan y ayudarse mutuamente, determinar quién necesita más orientación y ayuda para todos salir adelante.

- a. *Interacción estimuladora*, que de preferencia debe ser cara a cara. Deben promover personalmente el aprendizaje, el éxito de los demás, deben respaldarse, alentarse, felicitarse unos a otros por su empeño en aprender.
- a. *Manejo de técnicas interpersonales y de equipo*, que tiene que ver con el desarrollo de competencias relacionales, los integrantes del grupo deben tener confianza mutua, saber cómo ejercer la dirección, tomar decisiones, crear un clima de confianza, manejar los conflictos y deben estar motivados a hacerlo. Estas deben ser enseñadas por los docentes.
- a. *Evaluación individual y grupal*, los grupos deben determinar qué acciones o actitudes de sus miembros están siendo positivas o negativas, se debe analizar en qué medida están alcanzando sus metas, si el grupo está teniendo eficacia y como acrecentarla. Es decir evaluar para tomar decisiones en base al análisis y decidir que conductas conservar y cuales modificar.
- a. *Igualdad de oportunidades para el éxito del equipo*, todos los alumnos deben tener la oportunidad de contribuir al éxito del mismo y avanzar en su aprendizaje.

Según Johnson, Johnson & Holubec (1999), con el aprendizaje cooperativo se obtiene un mayor desempeño de los estudiantes, un desarrollo positivo de las relaciones interpersonales y una mejor salud mental, así:

Rendimiento más elevado y mayor productividad; Mayor posibilidad de retención a largo plazo; Motivación intrínseca para un alto rendimiento; Mayor tiempo dedicado a las tareas; Nivel superior de razonamiento y pensamiento crítico; Incrementa el espíritu de equipo; Desarrolla relaciones solidarias comprometidas; Favorece el respaldo personal y escolar; Valora la diversidad y la cohesión; Permite un ajuste psicológico general; Fortalece el Yo, el desarrollo social, la integración, la autoestima, el sentido de la propia identidad y capacidad de enfrentar la adversidad y las tensiones.

Para la aplicación del aprendizaje cooperativo es necesario organizar la clase de una manera diferente a la del enfoque tradicional, ya que requiere tanto de nuevas competencias del docente, como de reglas de comportamiento del alumnado.

El profesor deberá planificar y estructurar la secuencia del aprendizaje al mismo tiempo que animar, regular y hacer el seguimiento de los procesos. Mientras que los estudiantes son sujetos activos, participantes e inter-actuales en el trabajo a realizar para conseguir los objetivos propuestos.

Para que el aprendizaje cooperativo tenga éxito, el docente debe adoptar e incorporar una serie de estrategias y actividades en el aula de clases, su rol central es el de actuar como mediador o intermediario entre los contenidos y la actividad constructivista que despliegan los alumnos para asimilarlos.

Martínez Medina (2009), destaca al respecto algunas de las tareas del docente que serán: Especificar objetivos de enseñanza; Decidir el tamaño del grupo; Asignar quienes formarán los grupos; Acondicionar el aula; Planear los materiales de enseñanza para promover la interdependencia; Asignar los roles para asegurar la interdependencia; Explicar la tarea académica; Estructurar la meta grupal; Estructurar la valoración individual; Estructurar la cooperación inter grupo; Especificar las conductas deseadas; Monitorear la conducta de los estudiantes; Proporcionar asistencia en relación a la tarea; Intervenir para enseñar habilidades de colaboración; Evaluar la calidad y cantidad del aprendizaje de los y las estudiantes; Valorar el buen funcionamiento del grupo.

En primera instancia se deben enseñar y entrenar en el manejo de técnicas de trabajo cooperativo, competencias sociales; las mismas que luego se reforzarán en cada grupo. Estas pueden ser entre otras: dar y pedir ayuda directamente, no juzgar los errores de los demás, animarse mutuamente y reconocer el trabajo de cada uno, respetar a los demás como son, explicar un concepto tantas veces como sean necesarias para que el compañero lo comprenda.

Los grupos que se conformen deben ser homogéneos entre sí pero heterogéneos internamente, de tal manera que los estudiantes se distribuyan considerando sus habilidades, su nivel de rendimiento (bajo, mediano o alto), la tolerancia entre ellos, etc.

Se debe entregar a cada miembro las tareas a realizar y las indicaciones necesarias para todos, así como la explicación de los criterios que se van a utilizar para evaluarlos, indicándoles de antemano que se calificará al grupo.

Se debe monitorear el trabajo de los grupos para ir orientándolos.

Para la evaluación deben determinarse cuestionarios en los que se pueden poner además de lo referente a las actividades didácticas, preguntas acerca de cómo estuvieron las relaciones entre los miembros, como se utilizaron las habilidades técnicas, etc.

Se pueden crear incentivos, estímulos a los grupos, ponerles desafíos que hagan que se preocupen unos con otros ayudándose mutuamente para que todos salgan adelante.

De acuerdo con Lobato Fraile (1997), un aula cooperativa se distingue entonces por:

- a. *Comportamientos eficaces de cooperación*, los estudiantes se ayudan en forma recíproca, intercambian información, recursos, procedimientos, materiales para poder concluir la tarea y alcanzar los objetivos. La comunicación es abierta y directa. Los alumnos se animan unos a otros, enfrentan y resuelven los conflictos de modo constructivo y toman decisiones buscando consenso.
- a. *La evaluación y la incentivación interpersonal*, los docentes deben asignar incentivos para reconocer el éxito en la tarea: diplomas, reconocimientos, calificaciones, etc., estimulando así la participación individual y grupal, inclusive puede haber recompensas entre los mismos compañeros.



- a. *La actividad*, el docente debe proponer actividades que exijan momentos individuales, en parejas, en grupo, según los objetivos a conseguir.
- a. *Los factores motivacionales*, aunque en primera instancia puede haber una motivación extrínseca, se logra determinar una motivación intrínseca, producto de la ayuda recíproca, de las buenas relaciones, de la estima mutua.
- a. *La autoridad*, ésta se transfiere a los alumnos, requiriendo de la intervención del profesor solo en determinados momentos para facilitar el aprendizaje.

Según Martínez Medina (2009), existen diversos modelos o técnicas de aprendizaje cooperativo producto de varias investigaciones, entre los que están: Rompecabezas; Aprendizaje por equipos de estudiantes; Aprendiendo juntos; Investigación en grupo; Cooperación guiada o estructurada.

Las diferencias entre ellos se encuentran en el grado de estructuración de la tarea, la utilización de recompensas y los métodos de evaluación.

Existen tres tipos de grupos para el aprendizaje cooperativo: el formal, el informal y los grupos cooperativos de base (Johnson, Johnson & Holubec, 1999). Los grupos de aprendizaje cooperativo formal duran entre una clase y varias semanas. Se puede estructurar cualquier actividad académica para el aprendizaje cooperativo formal.

Los grupos de aprendizaje cooperativo formal aseguran que los alumnos se involucren de manera activa en el trabajo intelectual de organizar el material, explicarlo, resumirlo o integrarlo en las estructuras conceptuales existentes. Son el corazón del aprendizaje cooperativo.

Los grupos de aprendizaje cooperativo informal son grupos ad hoc que duran unos minutos dentro de una clase. Se les utiliza durante la enseñanza directa (explicaciones, demostraciones, ejercicios grupales) para concentrar la atención de los alumnos en los materiales que deben aprender, crear un clima favorable

para el aprendizaje, ayudar a establecer expectativas sobre lo que abarcará la actividad, asegurar que los alumnos procesen cognitivamente el material que se está enseñando y proporcionar cierre a una situación educativa.

Los grupos cooperativos de base son grupos heterogéneos, de largo plazo (duran al menos un semestre) y con miembros estables; su objetivo principal es hacer que los integrantes del grupo se ofrezcan entre sí el apoyo, la ayuda y el aliento necesarios para progresar académicamente. Los grupos de base ofrecen a los alumnos relaciones comprometidas a largo plazo.

No existe grupo ideal; la productividad de un grupo no está determinada por quiénes lo integran, sino por la forma en que trabajen juntos. En ciertos casos, se puede recurrir a grupos de aprendizaje cooperativo homogéneo para enseñar determinadas habilidades o para alcanzar determinados objetivos de enseñanza. Pero, en general, es conveniente recurrir a grupos heterogéneos, en los que sus integrantes proceden de diferentes ámbitos, tienen diversas aptitudes, experiencias e intereses, porque de este modo los alumnos:

Se exponen a ideas variadas; múltiples perspectivas y diferentes métodos de resolución de problemas; Generan desequilibrios cognitivos, que estimulan el aprendizaje, la creatividad y el desarrollo cognitivo y social; Se involucran en un pensamiento más elaborado, dan y reciben más explicaciones y adoptan con más frecuencia puntos de vista personales para discutir el material. Todo esto aumenta la profundidad de la comprensión, la calidad del razonamiento y la precisión de retención a largo plazo.

Como hemos visto hasta aquí la educación en nuestro tiempo se enmarca en un contexto histórico cuyos atributos concuerdan con una connotación transmoderna y por ello, es depositaria de las contradicciones y complejidades que signan el ámbito social, todo lo cual repercute de manera muy particular en la construcción del clima social escolar que se construye en las instituciones educativas en el cual resultan determinantes las percepciones de estudiantes y profesores.

En estas circunstancias resulta indispensable acudir a la definición de apropiados estándares de calidad educativa con el propósito de definir lo más acertadamente posible el rumbo de las intenciones educativas, de conformidad con un Clima escolar constructivo que permita alcanzar los verdaderos objetivos de una educación de futuro, condición fundamental de la calidad de vida de las nuevas generaciones.

En este sentido la caracterización de las variables del clima de aula resultan de gran importancia para definir acertadamente la Gestión pedagógica a seguir, la propuesta de técnicas y estrategias didáctico-pedagógicas innovadoras en función del buen clima escolar que en su conjunto se corresponda con el funcionamiento saludable de la institución educativa.

## 2.6. Funcionamiento saludable de la institución educativa

Las evidencias del funcionamiento no saludable de los centros docentes, pueden encontrarse a lo largo de toda la Historia de la educación, situación que ha estado asociada entre otros factores a la endeble formación profesional, a la aceptación universal de crueles métodos de enseñanzas amparados en el alto consenso social sobre la educación y que no han sido totalmente superados aun.

El funcionamiento saludable de la institución educativa no radica solo en el buen estado de salud de sus integrantes, o en una imagen local de buena higiene ambiental, más que esto se trata de la conducción saludable de todos sus procesos, cual sede de construcción del saber y de paz mediante el accionar de directivos, docentes, educandos, personal de servicio, tal problemática está fuertemente asociada al confinamiento social de la profesión docente que, se corrobora en la inefabilidad de tres objeciones con alto nivel de interdependencia, son ellas:

- Tratarse de un trabajo de alta prioridad para el progreso humano pero insuficientemente remunerado.

- \_ Bajo nivel de atención que en materia de salud, dejan de recibir sus trabajadores, aun cuando se exponen con el ejercicio de la profesión, a un alto desgaste físico y mental.
- \_ Desempeño del educador, en un modelo profesional censurado por la sociedad, sin que se haya evaluado suficientemente la repercusión de este hecho en la construcción del imaginario social de la profesión.

Garantizar el funcionamiento saludable del centro educativo exige, en primera instancia, dotar de buena salud a los educadores por ser estos los principales conductores del proceso educativo, lo que presupone no solo intervenciones que apunten a la mejora material de la profesión, unido a ello, se requiere de indagación, esclarecimiento y construcción teórica respecto a las influencias ambientales en su salud pero, este asunto ha comenzado a recabar mayor atención recién en los años 80 del pasado siglo.

El alto desgaste físico y mental que provoca el ejercicio de la profesión, se discute en una relación evidente entre el trabajo docente y los diversos trastornos de salud tanto a nivel biológico, psicológico como social en los educadores, como regularidad, se fundamenta en problemas de orden sistémico y social que también escapan a la voluntad del profesional, es decir son condiciones impuestas. En este caso tiende a soslayarse la importancia de la preparación para el auto cuidado cuando resulta ser un requerimiento de complementariedad también importante.

La repercusión del modelo profesional en la construcción del imaginario social, corresponde ser profundizada en espacios teóricos, como la filosofía y la sociología de la educación, toda vez que la calidad del ejercicio profesional, debe tener un significado específico, a futuro, en la configuración de las actitudes sociales.

En estas circunstancias el carácter primario de la labor educativa se sigue refrendando en contribuir a mejorar la sociedad, pero este no puede ser examinado al margen de las realidades de la globalización que de paso han llevado a un crecien-

te enjuiciamiento de la docencia y, apoyados en la percepción popular que enaltece a los maestros de antaño más que a los de ahora, sin tomar en cuenta el complicado escenario social y tecnológico que, ha terminado por acrecentar la visibilidad de los fracasos de la profesión y con ello un escenario propicio para su constante desvaloración social.

Por todo, el funcionamiento saludable de la institución educativa se reconfigura a causa de la comunicación desenfadada de los hijos con los padres, abrumada de sucesos escolares que en otros tiempos parecieron intrascendentes, pero que ahora son magnificados desde el prisma de la sobreprotección, una actitud hiper vigilante de la familia, no carente de fundamentos, pero que como resultado de los pormenores que sopesan en la escuela da paso a la confrontación entre padres y maestros.

Tales condiciones vuelven a la escuela obsoleta y desbordada en su propio funcionamiento, en tanto se incrementa el fracaso, el abandono temprano, el menoscabo parcial de la función compensatoria de la institución, unido a la irrelevancia del conocimiento como garantía para el triunfo social, al efecto Pérez Gómez (2014) se pregunta: ¿Qué docente? ¿Para qué escuela?

Este autor subraya como nuevos desafíos que, afectan a la escuela actual, el cambio permanente y acelerado, que se relacionan con una época de fragilidad y levedad en un entorno de desigualdades en el cual se impone la primacía del mercado en el capitalismo financiero global, todo lo cual se enmarca en un contexto de confusión, abundancia, fragmentación y perplejidad que sustituyen al conocimiento común, limitado y estable.

La necesidad de un mayor nivel de preparación de los educadores, para poder enfrentar saludablemente este tipo de problemas, cada día adquiere una connotación más relevante en el contexto de la promoción de salud inherente al centro educativo.

Las experiencias en este sentido a nivel mundial revelan aportaciones tales como el Movimiento de Escuelas Promotoras de Salud (Organización Panamericana de la Salud, 2013) que, se encaminan a estimular el desarrollo de un comportamiento sa-

ludable tanto en educandos como en los demás miembros de la comunidad escolar. A esta labor se integran voluntades intersectoriales de los organismos de salud y otras organizaciones.

En 1997 se celebró en Tesalónica (Grecia) la Primera Conferencia sobre Escuelas Promotoras de Salud. En ella se proclamó que las Escuelas Promotoras de Salud (HPS, según sus siglas en inglés) son una inversión en salud, educación y democracia. Como resultado de la Conferencia se definieron una serie de principios que determinaban los valores y los propósitos de la Escuela Promotora de Salud y se expuso la metodología para llevarlos a la práctica.

Para tratar sobre el progreso conseguido se celebró en septiembre de 2002 una Conferencia en Egmond aan Zee (Holanda), donde se diseñó la Agenda de Egmond, un instrumento para la ayuda en el establecimiento y desarrollo de la promoción de la salud en las escuelas y en los sectores relacionados de toda Europa.

En lo sucesivo este movimiento ha contribuido a generar una amplia plataforma de cooperación y discernimiento de la salud en el ámbito escolar Terry González & Ochoa Soto (1996), señalan que la incorporación al movimiento significa implicación, no solo, del centro sino también de la comunidad en que se encuentra este para mejorar las condiciones de salud de todos.

Las escuelas promotoras de la salud OPS-OMS deparan desafíos y nuevos rumbos de actuación que actúan en una red de escuelas y no sobre escuelas desconectadas entre sí, sino sustentadas en redes nacionales, estatales y municipales apoyadas por un consejo directivo (ministerio de educación y de salud y desarrollo), la existencia de un consejo consultivo (Instituciones nacionales de excelencia y centros colaboradores).

Estas escuelas también deben disponer de un consejo ejecutivo integrado por directores, estudiantes, padres, etc., con voluntad política y compromiso de acción local de abajo hacia arriba, vinculada a los municipios saludables apoyadas en conocimientos basados en evidencias, aportando desde la mirada educativa, las habilidades para la vida con las cuales dar respuesta a las

situaciones y oportunidades. Incorporar la voz de los educandos, de los docentes, de los directores, de los padres, de la comunidad resulta fundamental en todo este proceso.

Se añade que deben responder a los determinantes sociales de la calidad educativa y la salud, e iniciarse en la primera infancia, afianzarse en la primaria, adecuarse a los requerimientos de la educación secundaria y media superior, fortalecerse con la iniciativa de universidades saludables y tener un claro compromiso con la equidad.

Es oportuno señalar que en la Declaración de Vancouver (2007), se plantea que el desarrollo de un pensamiento preventivo en salud, encuentra parte de sus contradicciones en el trabajo docente, dado que el fomento de la Promoción de Salud en la escuela se produce conforme a la espera de orientaciones, emanadas estas de la máxima instancia; en su lugar es preciso aprovechar las herramientas teóricas para afrontar de manera efectiva y creativa las nuevas situaciones sociales de la educación, que condicionan hoy un proceso educativo de manera saludable.

El hecho de que una institución educativa se afilie y participe en el movimiento de Escuelas promotoras de salud no da por seguro, en las condiciones actuales, que se logre una observancia del trabajo de promoción de salud, ni en consecuencia que se alcancen las garantías para soportar saludablemente los embates de la carga de riesgos que supone el trabajo educativo en las volátiles condiciones de la transmodernidad.

No puede por ello descuidarse la planificación del trabajo, en tanto esta hace contribuciones a la evitación de eventos perturbadores de la paz laboral, puesto que ofrece un derrotero de acciones para mejorar el uso de los recursos de la docencia, en especial del tiempo. Viene a propósito Sennett (1998), quien refiere a Adam Smith cuando señala que el escaso control del tiempo termina destruyendo moralmente al hombre.

Se trata además de generar la capacidad de procesos analíticos que ayuden en la modificación del medio ambiente laboral y

en la vida de los sujetos, al respecto la ciencia integrada avanza hacia una conceptualización que está permitiendo explicar el desarrollo del profesional en su historia del grupo de trabajo, una dinámica docente en creciente complejidad.

En tales condiciones la visión de la profesión se enfoca a situaciones futuras deseables que expresan un cambio en relación con la situación actual, es decir, que se habla de un compromiso asumido por la organización y sus miembros con un futuro en particular que, inspiran y orientan sus decisiones. Las Visiones de la profesión dejan ver las imágenes de la realidad futura que tienen tanto la institución como los profesionales en particular, en función de los deseos, sueños, ideales, valores y creencias.

No obstante a la incertidumbre de los cambios sociales se hace cada vez menos imposible argumentar la utilidad de los planes en función del perfeccionamiento, las promesas de Big Data respecto a que ciertos eventos del futuro pueden dejar de ser impredecible, la Visión del trabajo conforme a un horizonte esperado y con esto una posibilidad de anticipación.

Las dificultades para educar en la transmodernidad, debieran ayudar a comprender, en primera instancia, la utilidad de la planificación al efecto de clarificar los intereses de los sujetos en tanto se amplían y quedan ser representados en términos conceptuados, al efecto es factible prever una gestión que impacte también en las redes educativas que se relacionan con las categorías y las sub categorías de la promoción de la salud.

De este modo los aspectos del fenómeno de la prevención desde la planificación docente y crear al respecto una movilización social con las conexiones externas que trascienden la actividad laboral y por extensión la escolar.

Si la institución educativa no es un lugar saludable para los trabajadores, tampoco lo será para los restantes sujetos que participen en el proceso, existe una interdependencia de los eventos de salud que acontecen a su interior y la planificación en tal sentido es muy importante y decisiva.



Para que pueda concretarse una buena educación, en medio de las intoxicaciones que, de manera implícita lleva nuestro tiempo, en gran medida resultado de las nuevas condiciones sociales y tecnológicas con los inesperados efectos en los comportamientos humanos, se debe estar atentos al desarrollo y consolidación del buen clima social escolar, elemento de significación social de la calidad de vida institucional y como aprendizaje social garante de la calidad de vida en general.

Los procesos asociados a la calidad de vida aparecen, cada vez, con un mayor grado de dependencia respecto a la inversión y resultados educativos, ellos deparan perspectivas muy particulares en la Sociedad del conocimiento que, desde hoy, avizora una mayor complejidad.

Con los análisis realizados en este capítulo, nos proponemos contribuir a la comprensión de la educación como proceso que, en la práctica social se relaciona directamente con la calidad de vida de las personas, el carácter imprescindible de la educación para asegurar dicha calidad de vida y la importancia de su contextualización de acuerdo con los cambios sociales acelerados que le están afectando desde una perspectiva multidimensional.

La labor educativa, supone la necesidad de un ejercicio inteligente como nunca antes, los contenidos explicitados en los currículos deben ser acompañados de apropiadas condiciones ambientales; si bien los ambientes sociales son imprescindibles para lograr un mejor aprendizaje, son también contributivos de los valores que deben enaltecer al hombre del futuro que está hoy en nuestras aulas.

Por ello la concepción científica de la educación demanda caracterizar las variables del clima de aula y unido a ella la Gestión Pedagógica de calidad, para lo cual resulta indispensable el adecuado manejo de las técnicas y estrategias didáctico-pedagógicas innovadoras en función del buen clima escolar que deben contribuir al Funcionamiento saludable de la institución docente.

Se trata de desafiar con la educación un presente social afectado por los cambios que se enmarcan en la transmodernidad

en tanto, esta última se asume como una alternativa del agotamiento de la concepción postmoderna, aun cuando ambas se enmarcan en el proceso general de la modernidad.

La interdependencia de la Calidad de vida y la educación definen un horizonte de incertezas y de aciertos que ameritan análisis integradores, a sabiendas que en su devenir, es de esperarse una repercusión muy significativa en la Sociedad del conocimiento que, sin lugar a dudas, llegará a cualidades muy superiores a las que posee hoy en términos tecnológicos y por tanto de relaciones entre los hombres.

## Capítulo III. Sociedad del conocimiento, una aproximación comprensiva

### 3.1. Orígenes recientes e implicaciones más generales

El concepto Sociedad del conocimiento, ha resultado de una construcción gradual en la política y en las Ciencias Sociales; es una consecuencia de la necesidad de generalizar los cambios que se han venido operando en las nuevas relaciones de producción resultantes del dramático impacto de las tecnologías de la información en el acelerado mejoramiento de las fuerzas productivas.

Autores como Reich (1992); Lundvall & Johnson (1994); Krohn (1989); Helmut (2001); y Weingart (2001), hacen contribuciones muy definitorias al concepto, a partir de las cualidades que signan a la nueva sociedad y sus significaciones en los procesos productivos, de servicios, con carácter de tendencia generalizable e irreversible.

La explicación que sobre sus orígenes, es presentada por Krüger (2006), se remonta a los años 1960 cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de la sociedad post-industrial, al efecto destaca al sociólogo Drucker (1994), quien pronosticó la emergencia de una nueva capa social de trabajadores de conocimiento y la tendencia hacia una sociedad de conocimiento.

Este tipo de sociedad está caracterizada, enfatiza Drucker, por una estructura económica y social, en la que el conocimiento ha sustituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales.

Según Montuschi (2001), si bien Peter Drucker concreta el término de sociedad del conocimiento en 1993 ya nueve años antes, C. Handy había introducido los conceptos esenciales para definir este tipo de sociedad en *The Future of Work* (1984), al efecto

se refiere a los trabajadores del conocimiento y las nuevas empresas basadas también en el conocimiento.

Una visión importante añade Stehr (1994), en tanto demuestra la subordinación que, en la nueva sociedad, tienen las relaciones de producción en torno a los conocimientos, de modo que, en ella, la cualidad más distintiva es el conocimiento como mecanismo constitutivo y regulador.

En los trabajos de Knorr-Cetina (1998), se destacan contribuciones igualmente enriquecedoras al concepto, para lo que asume una explicación social en el ámbito de la globalización, esta autora señala el papel de la cultura y su relación con la nueva arquitectura de la información.

La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2005), sostiene que las sociedades del conocimiento no se reducen a la sociedad de la información, en su lugar, se añade el carácter participativo de la ciudadanía en procesos crecientes de incorporación de la cultura a los procedimientos de la vida cotidiana, para de este modo mejorar la existencia, en ello predomina la visión futurista enfocada a una aspiración de desarrollo.

Una contribución muy ilustrativa viene a mano de Innerarity (2010), cuando refuerza la idea de que las sociedades del conocimiento no se reducen a la sociedades de la información y, al respecto añade que estas se caracterizan esencialmente porque los procesos que en ellas tienen lugar llevan el atributo inevitable de ser inteligentes; cada nueva solución genera otros desconocimientos, por tanto, en términos prácticos, al final caemos en la sociedad de la ignorancia.

Si existe de antemano como rasgo de esta sociedad una ignorancia condicionada por el empuje del nuevo conocimiento, no debiera descuidarse la ignorancia que, en modo subyacente existe como resultado de la desatención al saber más evidente, el mismo que aconseja el posicionamiento de la existencia del hombre cual aspiración latente en la mejora de su calidad de vida y educación.

Las pautas existenciales de esa propia sociedad del conocimiento, no se apartan de las aspiraciones hedonistas presentes en la postmodernidad (Rodríguez Magda, 2011), el modo de vivir no suele priorizar los valores tradicionales de la cultura, en su lugar, se pondera un nuevo saber, las olas de propagación del conocimiento científico (Didriksson Takayanagui, 2014) dejan ver la preponderancia del saber tecnológico y el modo concreto de acceder a la información.

Esto último significa que en el nuevo saber los valores culturales precedentes ocupan un nuevo lugar; si antes el conocimiento humanista era estimado como excelso en los ciudadanos y por tanto era muy evidente la necesidad de ser memorizado y puesto de relieve en las relaciones sociales, ahora otro tipo de saber gana más preponderancia en la nueva sociedad del conocimiento y que se resumen en las posibilidades de acceso a la red para encontrar en ella cualquier tipo de información que se necesite.

Los conocidos trabajos de Bell (1976), y su sucesiva obra refiere a la sociedad post-industrial como la transición hacia una economía basada en servicios que lideran profesionales calificados y, en la cual, el conocimiento teórico signa el progreso tecnológico como fuente principal de innovación.

En esta sociedad, la intensidad de los aprendizajes resultantes a que nos vemos sometidos desborda nuestros límites de adaptación, esto presupone vivir con un grado creciente de indefensión cognitiva que no deja de tener un significado específico en la moral en virtud de la ignorancia resultante del nuevo conocimiento, tal situación, se presta para hacer válida la confusión ciudadana de que es socialmente aceptable ser ignorante cuando el conocimiento no responde a un fin inmediato de utilidad.

Se sabe que el pensamiento integrador, de tendencia generalista, cada vez es menos posible, pero las intenciones humanas de saber más allá del ámbito de necesidades profesionales y para la subsistencia no justifican una reducción, su establecimiento como práctica social oculta la verdad de una inevitable ignoran-

cia generalizada, pero también se oculta la creciente ausencia de motivaciones individuales para interactuar con los valores culturales históricamente acumulados por la humanidad.

El carácter paradójico de la sociedad del conocimiento se hace ver en el frustrante modelo de complejidad dinámica donde *“pequeños conocimientos pueden convertirse en llave de grandes transformaciones. Y al mismo tiempo, pozos de sabiduría quedan apartados en este mundo conquistado por la economía. Los conocimientos tienen precio, pero unos mucho que otros”*. (Iturbe-Ormaetxe, 2009, p. 1)

En consecuencia se deja ver una ética social general conformista e indefinida en alguna medida anticipada también por Bell (1960), en cuyo trabajo se acude a un examen, muy argumentado por cierto, respecto a las condiciones que signan el agotamiento ideológico.

Tal agotamiento antecede a las nuevas condiciones del trabajo: económicas y sociales en general que hacen obsolescente a la clásica división de los trabajadores en ejecutores y supervisores, (Romer, 1995), en su lugar los nuevos tiempos añaden la licitud de distinguir a quienes trabajan con objetos físicos y quienes lo hacen con objetos intangibles.

La conocida frase de Romer, recordada por Saíz Álvarez (2012), que *“el conocimiento es el único activo que es ilimitado al ir creciendo con su uso”* (p. 4), nos indica la ganancia intelectual latente en el carácter socializador que deriva de tal práctica, aunque ni aun así, la diversificación de los núcleos de saber conservan el significado tradicional, ante las nuevas condiciones del desarrollo.

Desde la perspectiva de Binimelis (2010), los núcleos de saber qué más descollantemente se desarrollan en la sociedad del conocimiento corresponden en primer lugar a las tecnologías de información y comunicación, estas funcionan como ejes sustentadores de las restantes que son las tecnologías biológicas, dentro de estas últimas con particular significado las relacionadas con la manipulación genética, se añade la nanotecnología,

y aquellas derivadas del proyecto CERN centradas en descubrir las entrañas de la materia.

En tales circunstancias los recursos informativos autónomos, para acceder al saber científico demandan la necesidad de concentrarse en el saber esencial y, facilitar con ello desde lo individual, una actitud de sobrevivencia en un mundo cargado de información, que mediatizan los comportamientos sociales por factores de índole global y que se expresan en tendencias estandarizadas que concitan la llamada economía del conocimiento.

Dicha economía se abre paso conforme a un cambio que según Binimelis (2010), *“consiste en pasar de un modelo de acumulación de capital físico y de producción material a otro basado en la acumulación de capital intelectual y de producción de bienes inmateriales”* (p. 208); en este sentido el fenómeno de la globalización vuelve a estar presente con particular significado.

La renovación de los comportamientos sociales inteligentes de frente a los nuevos conocimientos maximizan el propósito de la sociedad, lo que lleva implícito una obligación ciudadana, en adición está presente una inevitable representación mental. Castells (2009), plantea que *“las representaciones mentales se convierten en motor de acciones con significado incorporando las emociones, sentimientos y el razonamiento que definen cómo vivimos”*. (p. 194)

Todo discurre desde el posicionamiento crítico de la nueva época y que exige la integración desde las condiciones primarias de la existencia y, de manera conexas, con la socialización. Según Quijano (1999), el desarrollo del capitalismo no produce homogeneidad estructural sino heterogeneidad estructural.

El carácter discriminatorio de la Sociedad del conocimiento es resaltado por autores como Krüger (2006); Ghali (2011); e Iturbe-Ormaetxe (2009); este último resalta que *“se genera a partir de las diferencias que aporta el valor asignado al conocimiento, de modo que produce una brecha que separa a quienes tienen acceso a la educación en su sentido más amplio y quienes no lo*

*tienen y puede generar diferencias por el valor que se asigna al conocimiento”*. (p. 1)

Sin embargo, los procesos de aprendizajes en tales condiciones hacen preparar al hombre para trascender y aprovechar las condiciones existenciales determinantes, a partir del saber aplicado en los procesos sociales inteligentes, en tanto, como señala Innerarity (2010), no siempre ha habido saber activo y reflexivo.

Este autor apunta también que es más importante en la sociedad del conocimiento generar expectativas de tipo cognitivo en lugar de expectativas normativas y, cita a Niklas Luhmann, el filósofo alemán cuando dice que las perspectivas cognitivas tratan de cambiarse a sí mismas, las normativas, prescriptivas, quieren cambiar a sus sujetos, ante esta dualidad la irrupción del cuestionamiento: *¿Soy yo el que tiene que cambiar o es la realidad la que debe cambiar?*

Por su parte Luhmann (2012), señala que *“podemos superar este estado de la discusión si concebimos a las normas como expectativas de conducta contrafácticas, es decir, como expectativas sostenidas aun cuando sean desilusionadas, en cuyo caso también se trata a las normas como hechos (y no como derivaciones lógicas de los hechos)”*. (p. 87)

En este análisis las expectativas normativas, reducen ostensiblemente su alcance dada la ruptura de jerarquías (Iturbe-Ormaetxe, 2009), por ello el cuestionamiento del poder pasa a ser un hecho si este no se acompaña de demostraciones evidentes de saber, dicho de otra manera: el poder por sí solo no da conocimiento, ni las personas creen en quien no tenga conocimiento.

De este modo el poder que aporta hoy el conocimiento, como un bien social, debe ser examinado conforme a sus diferencias históricas. Innerarity (2010), señala que ha habido sociedades en las cuales la universidad tenía el encargo social de generar conocimientos, mientras los demás asistían pasivamente a esa producción. Ahora los temas de ciencia interesan cada vez más a las organizaciones y a la sociedad en su conjunto, porque se ha adquirido una idea de ciudadanía científica.



Al desconcentrarse el monopolio de la producción del conocimiento, antes en manos de la universidad, se refuerzan también los mecanismos de reflexión social en detrimento de la inteligencia única. Iturbe-Ormaetxe (2009), destaca el creciente peso que gana la dimensión social e incluso poseer un alto coeficiente de inteligencia no es consustancial con el éxito que puede alcanzar la persona en la sociedad del conocimiento.

El éxito individual, en este caso, estará relacionado con la conversión productiva de la información, cada vez más accesible a toda la sociedad, en conocimiento. Montuschi (2001), subraya que el estadio de superioridad que distingue a la Sociedad del Conocimiento respecto a la Sociedad de la Información no ha sido aún alcanzado. Esta diferenciación lleva hoy a caracterizar a la actual sociedad del conocimiento como temprana.

Según García Carrasco, Gargallo López, García Manzan & Sánchez i Peris (2012), es más frecuente caracterizar a la Sociedad de la Información, por los artefactos; en especial, la computadora y la red, en tanto la sociedad del conocimiento se hace distinguible, además, por la creciente involucración social en procesos inteligentes que adoptan formas distintivas de comunicación.

Al carácter definitorio de la tecnología en el proceso de comunicación (Castells, 2009) se añaden otros factores como las características de los emisores y receptores de información, sus códigos culturales, protocolos y el alcance del proceso comunicativo.

En este sentido Iturbe-Ormaetxe (2008), hace referencia al Análisis de Redes Sociales (ARS) como una disciplina de connotación académica y cita a Molina quien ha fundamentado los cambios de los grupos humanos en sus actuaciones a partir de las relaciones que establecen en y desde las redes sociales.

En esta línea de pensamiento Aznar Minguet & Martínez Agut (2012), refieren que *“en la actual sociedad del conocimiento, la ciencia y la tecnología constituyen una actividad muy dinámica y de ámbito global, pero la velocidad exponencial de su progreso*

*tiene lugar entre asimetrías y graves desequilibrios, que amenazan con contrarrestar dichos valores”.* (p. 44)

El ciclo virtuoso de la gestión del conocimiento (Saíz Álvarez, 2012) con un carácter sostenible en el tiempo y que este autor enmarca sucesivamente en la adquisición de conocimiento (tácito y explícito), Codificación (evaluación, formalización y homogeneización), Almacenamiento, Aplicación endógena (I+D+i, Procesos internos de organización y toma de decisiones interna), Difusión y presentación (TIC e I+D+i endógena) y finalmente la creatividad y búsqueda de la excelencia.

Estos asuntos no escapan a la mirada de Garritz (2010), cuando analiza los rasgos de la novísima sociedad y los sintetiza en los ritmos, la densidad de información; la desaparición de las distancias, la superación de los aspectos tradicionales que se relacionan con las materias primas, los cambios que se suceden cada vez a más corto plazo, la importancia de las diferencias asociadas a la innovación.

### 3.2. La sociedad del conocimiento y el cambio social

Los análisis que, permitieron a Kidd (1994), afirmar que los trabajadores del conocimiento resultan cambiados por la información que procesan y, que en su momento, tratan de cambiar a otros mediante la información tiene particular vigencia en la consecución de la Sociedad del Conocimiento.

El proceso de influencias recíprocas entre estos trabajadores y su actividad laboral, está asentada en la información continua y renovadora que suelen manejar, de este modo se crean condiciones para obtener y divulgar el nuevo saber, dicho estatus es aceptado e influyente en su entorno social inmediato y mucho más allá de este.

Este grado de credibilidad relativa que ganan los trabajadores del conocimiento, se fortalece también como resultado de la concentración del lenguaje mundial, todo mediante códigos renovados en los procesos informáticos que a su vez se apoyan en software con diseños estables y de ambientes familiares y

alusivos que facilitan su operacionalización en diferentes idiomas, de este modo nos atenemos a un cambio global donde las lenguas más habladas sirven de tránsito en el proceso mismo de difusión.

Tal proceso significa un replanteo cultural que se hace inevitable mediante la concentración del lenguaje y como parte de las tendencias globalizadoras la muerte de muchos idiomas, según McWhorter (2015), *“un estudio predice que más del 90% de las 6000 lenguas que existen actualmente en el planeta desaparecerán dentro de cien años, quedando vivas únicamente 6000 de ellas. ... Ello se debe principalmente a la globalización, la migración, el aumento del turismo mundial la creciente voluntad de aprender otras lenguas segura Mcwhorter”*. (p. 3)

La concentración del lenguaje lleva implícito la integración o muerte de los idiomas menos hablados, esto es significativo y conmovedor pero, tal fenómeno evidentemente no será posible ser revertido, se trata de un cambio social inevitable, acompañado de un saber acumulativo, donde el uso de las lenguas centrales se torna determinante a través de procesos activos de aprendizaje, se adquiere el nuevo conocimiento científico y se adquiere también la conciencia de hacerlo en más de un idioma.

Sobre este tipo de saber ha dicho Innerarity (2010), que *“ha cambiado el tipo de saber que apreciamos como un saber basado en la creación de conocimiento, reflexivo, con espíritu crítico. No es un saber basado en la experiencia, sino un saber que se produce en procesos activos de aprendizaje, que genera expectativas de aprendizaje y no normas”*. (p. 8)

Unido a ello quedan reservadas las intervenciones modificantes de la biología humana que, suponen adaptaciones artificiales para asumir mediante nuevas alternativas el aprendizaje, se trata de cambios sustanciales de los límites que la evolución ha conferido a lo aprehensible y que hasta ahora se han aceptado, pero para los cuales la ciencia sugiere inusitados horizontes.

A manera de ejemplo resalta cómo científicos de Estados Unidos pueden haber descubierto el camino para lograr que el cerebro

humano retorne al estado infantil, cuando es capaz de aprender nuevas habilidades (Bochner, et al., 2014). Para esto se ha sugerido bloquear la proteína PirB que, permite al hombre recordar las habilidades aprendidas pero, al mismo tiempo, obstaculiza la capacidad de aprender habilidades nuevas.

Según este estudio el cerebro de los adultos nunca se deshace de su capacidad de funcionar como lo hacía durante la infancia, dicha capacidad la desactiva la misma proteína pirB cuyo bloqueo haría recobrar su plasticidad.

En la investigación de problemas como estos concurren, con particular celeridad, aportaciones teóricas y prácticas que renuevan de manera radical las trayectorias del conocimiento, en dicho proceso no es perentorio esclarecer los límites de las disciplinas tributantes, en su lugar las contribuciones multi, inter y transdisciplinarias, concurren a resolver un reclamo social del conocimiento, cada vez con menos atención a su objeto central.

Puede hablarse de una complejidad inter teórica que está en consonancia con la complejidad misma que portan los nuevos problemas de conocimiento. Morin (1984), señala que “el estudio de procesos complejos exige de investigaciones complejas”. Los paradigmas estrechos ya no son capaces de resolver los problemas de interrelación que se presentan en las ciencias, por lo tanto atrás van quedando las fronteras teóricas.

El propósito de desentrañar las interioridades de los procesos cognitivos resulta fundamental en nuestro tiempo, el mismo tiempo de la indetenible sociedad del conocimiento que, de manera gradual induce cambios de futura o inmediata significación social, tales búsquedas suponen, de paso, una ratificación de capacidad multireferencial del ser humano para la apropiación y difusión del conocimiento.

En dicha capacidad radican precisamente las condiciones determinantes para aprender hasta límites naturales y ateniéndonos al cambio esperable en las relaciones sociales más allá de los nuevos fenómenos estructurantes, no se avizora con todo, un tiempo inmediato para la comunicación universal en una sola

lengua, en su lugar se pondera el aprendizaje en más de una lengua. Al efecto Perrés (2007), distingue a las cualidades plurilingües, las mismas que funcionan sin llegar a confundir los idiomas, cómo caso de multi referencialidad, algo así como un sistema de rejillas de lectura con referentes muy diversos.

Por su parte, Serna (2011), precisa a la multi –referencialidad como *“un rasgo de las competencias que hace referencia a la posibilidad de orientar las acciones formativas intencionales en función de las características de diferentes contextos profesionales”*. (p. 75)

Los continuos y acelerados cambios sociales que tienen lugar en la sociedad del conocimiento justifican el ámbito de complejidad teórica que conllevan al saber complejo del ciudadano dado su carácter multi referencial, sobre esto añade Barbier (2004), que *“supone un sentido holístico del objeto, incluso una perspectiva hologramática”*. (p. 56)

Es de esperar que en la sociedad del conocimiento el ciudadano tenderá, cada vez más, a asumir los análisis de manera compleja como condición para el tránsito expedito del aporte científico a la respuesta social preventiva y mayoritaria, sin que logre apartarse de su confusión resultante del abrumador contexto informativo, en tal caso, el fenómeno actitudinal declaradamente centrado en lo emocional, requerirá de recursos adicionales para la orientación social.

Ante esto la justificación del ámbito de complejidad en la sociedad del conocimiento resalta, en que la ignorancia de los instruidos tomaría matices no compatibles con la buena existencia. Morin (1984), resalta la utilidad de una actitud movilizadora hacia el conocimiento dado el extenuante alud informativo, en adición contribuyente a la continua obsolescencia cognoscitiva.

Al hablarse de cambios social en la Sociedad del conocimiento, se descubre también una apertura al saber reflexivo, pero sin embargo, esta no garantiza por sí sola, que la gente asuma las normas garantes de una mejor existencia relativa al autocuidado de su salud como condicionante de una mejor calidad de vida,

el saber por sí solo no basta. Castells (2013). nos recuerda en términos de comportamiento social que la gente es ante todo emocional.

La preponderancia emocional de los comportamientos humanos es objeto de atención sostenida en países emergentes con reformas educativas de amplia innovación social, conectados a la tercera ola de propagación del conocimiento científico (fin de la transición larga) (Didriksson 2014), etapa en la que se abre paso también la tendencia de maduración de la fusión tecnológica, articulación de plataformas de nuevos conocimientos, espacio/tierra, fuentes alternas de energía, concentración total, hiperterritorios, hiper-clases.

Estos cambios de gran significación social se expresan también en las necesidades de indagación respecto al consenso social que tradicionalmente han inducido los centros de poder y que Binimelis (2010), afirma que es *“necesario indagar si en la sociedad del conocimiento se han modificado las posibilidades de producción de consensos impuestas desde lógicas de poder político y económicas que tengan implícitas finalidades estratégicas”*. (p. 15)

Al respecto el cambio social en la nueva sociedad viene a situar la duda respecto a la posibilidad del acuerdo que pueden inducir las nuevas formas de comunicación, en torno a esto el acto predictivo se despoja de grandes desistimientos y, en su lugar las estrategias educativas y de promoción de la salud discurrirían como recursos cognitivos, mayoritariamente aceptados para facilitar una mejor calidad de vida asistida de propuestas más integradoras.

De esta manera el tiempo de tránsito del aporte científico a los comportamientos sociales pasaría a ser un hecho signado por la soberanía del conocimiento y su cualidad crecientemente democrática, pero esta democratización también supone la tendencia, garantizada por el desarrollo tecnológico actual y futuro, igual posibilidad de todos a ser escuchados, esto supondrá el equilibrio en el gradiente de verdades y la ignorancia voluntaria

de lo que se sabe de antemano se consuma como manipulación.

Al sopesarse la verdad social, aquella que es asumida mayoritariamente por las personas se hará insostenible la manipulación y por tanto sobrevendrá la inutilidad de los grandes medios, cada nueva situación adversa que trascienda como una carga incesante de nuevas preocupaciones existenciales, requerirá un consenso para su evacuación más consultiva, multi referencial y compleja, imposible de solventarse en el contacto con los medios.

Un hecho de esta naturaleza sirve para ilustrar cómo la sociedad del conocimiento, justifica el ámbito de complejidad ante el imperativo de un condicionante objetivo de la existencia, para la cual no se dispone aún de recursos de conciliación definitiva, en tal caso los aportes de una visión paradigmática resultan insuficientes.

Se requiere entonces de un pensamiento complejo dado que sus recursos explicativos permiten lidiar de modo más exitoso con una escala inabarcable, esto le confiere pertinencia a la actitud interdisciplinaria, señala Binimelis (2010), que *“la potencial construcción de una sociedad del conocimiento emancipatoria: otros conocimientos, otros haceres, otros seres, otros espacios”*. (p. 20)

En un ámbito de creciente complejidad funcional, donde cada vez más el pensamiento popular se aproxima al conocimiento científico, se cualifica el tránsito hacia la respuesta social preventiva; en este sentido, los diversos problemas que enfrenta la predicción en salud se reducen a causa de las nuevas certezas que aparecen como un reforzamiento cotidiano de los aprendizajes resultantes de los fracasos de la práctica y del manejo prospectivo de grandes masas de datos.

En este horizonte los juicios que permiten sustentar las nuevas hipótesis, pasan a ser una cuestión de interés básico para la Axiología de la salud, dado que este permite fundamentar el aporte científico, acercarlo a las mayorías para en consecuencia

viabilizar su comprensión y con ello facilitar el camino hacia las actitudes sociales preventivas, tal enfoque se hace ver desde una predicción teórica con valor agregado.

### 3.3. Los medios de comunicación y su tránsito radical

Con anterioridad hemos indicado cómo, cada vez más, los nuevos medios hacen más habitual el contacto con el lugar donde se producen los hechos y, con ello el replanteo de la dimensión y significado de la información, una contención creciente a la probable manipulación de la prensa tradicional, cual elemento característico de una época de agotamiento, crisis y descomposición mediática.

No debe desconocerse que la tirantez existente entre los medios impresos y el soporte digital están cediendo a favor de estos últimos; voces expertas vaticinan el fin de los primeros en un futuro mediato (Bezoz, 2012), tal situación significa el quebrantamiento de la hegemonía tradicional de los libros, revistas y periódicos en un futuro próximo.

Por su parte, Rodríguez López (2007), adopta una posición más conservadora y espera que a pesar de las transformaciones que viene ocurriendo en la presentación del libro este *“pervivirá por varias razones: porque existen hábitos perceptivos, de pensamiento y racionalización, muy arraigados que difícilmente serán erradicados en unos pocos años”*. (p. 28)

Se sabe que es creciente también el número de canales de televisión y de emisoras radiales que apuestan por espacios digitales; tal migración es atractiva para el usuario dado que puede acceder en cualquier momento del día a una programación preferida, en lugar de hacerlo en horarios fijos interferentes de sus actividades, se añade en tal caso las crecientes mejoras tecnológicas de los teléfonos celulares, cada vez más robustas, de simplificar el acceso a una creciente información radial televisiva o escrita, con la mejora incorporada de la imagen en movimiento y/o la escucha en lugar de la simple lectura.

En este panorama de creciente mutabilidad tecnológica, es de



suponer el advenimiento de cambios igualmente profundos en los procesos de la lectura, la aparición de formas más seductoras que superen el tedio que provoca descifrar las grafías para construir imágenes mentales que, por siglos, han resultado atractivas pero ya no suficientes ni totalmente amigables con un complejo entorno de saberes saturados de interconexiones complejas.

Según señala Kelly (2011), *“los libros electrónicos no se tendrán en propiedad: se accederá a ellos. El verdadero desafío que tenemos por delante es encontrar un dispositivo que procure la atención que un libro requiere, un invento que nos lance al siguiente párrafo antes de la siguiente distracción. Me figuro que esto requerirá una combinación de iniciativas de software, de interfaces lectoras muy evolucionadas y de hardware optimizado para la lectura. Y libros escritos teniendo en cuenta estos dispositivos”*. (p. 6).

Las modificaciones que son esperadas respecto a los medios, de manera creciente se acogen a las facilidades de la red, con independencia del tipo de formato del cual se trate, sin embargo, no por ello significarán, para los actuales poseedores, la pérdida de poder, en su lugar por un tiempo más deberá hablarse de formas de poder distintas. Castells (2004), las identifica como: poder de conectar en red; poder de la red; poder en red y poder para crear redes.

Las diferencias de poder condicionan la parcialidad de la divulgación con significados particulares, todo en un recorrido publicitario del conocimiento refrendado por la ciencia pero, diluido en un creciente alud hiper documental, puede hablarse de una verdadera saturación de documentos esencialmente en soporte digital, cuyo acceso se abarata de manera creciente.

De este modo acceder a la información racionalmente necesaria se hace cada vez más complicado, en tanto, es preciso discernir qué es lo esencial, la hiper documentación del conocimiento científico ha devenido en un problema inesperado, ante todo para la ciencia.

En la hiper documentación confluyen factores de naturaleza

tecnológica, política y moral que guardan una mínima lealtad estructural al sistema de legitimidad científica en tanto una excesiva cobertura de argumentos hace impalpable el núcleo central del problema teórico, de esta manera se brinda a la sociedad una visión muy oscura de lo que realmente debe hacerse en favor de la orientación social.

Por ello se justifica, de manera definitiva, la necesidad de los órganos especializados, evaluados y reconocidos en las diferentes temáticas de la ciencia, donde la depuración de una envoltura argumental es innecesaria, no ya a los fines teóricos, más que todo a los efectos prácticos y de concreción de la labor preventiva, en este proceso la misión de los especialistas de clarificar entre abundantes informaciones las reglas más viables de la prevención ajustado a la factibilidad de su aceptación social.

Vuelve a venir a propósito el análisis de Innerarity (2010), al señalar que *“cuando los costes de ocuparse con la información son más altos que la utilidad no se justifica. No es verdad que más información hace daño, lo que hace daño es no saber cómo usarla racionalmente”*. (p. 23)

El soporte digital, se sabe, no permanece estable como una fuente de consulta de información que dispone el hombre en su lugar, de manera constante y desde hace tiempo, está siendo mejorado con pasos cada vez más acelerados y este avance no ha ido a mayor ritmo dado que el desarrollo de la inteligencia artificial (De Garis, 2014) que la ciencia del cerebro todavía no sabe, qué es realmente la inteligencia, tal situación no expedita suficientemente el camino.

Los continuos cambios que se han producido en el sistema comunicacional (García Carrasco, Gargallo López, García Manzan & Sánchez i Peris, 2012) están advirtiendo de su potencial para conducir a nuevas formas de aprendizaje e incluso nuevas funciones mentales, de ahí que pueda hablarse de una permeabilidad acuciada entre la vía y el contenido comunicacional. Toda una interdependencia de contenido y forma, tendencia a la confusión entre el qué se comunica y como se comunica que por supuesto

se asentará de manera definitiva en (TIC) más prestatarias.

La presencia creciente e inevitable de la tecnología en el campo de la Información y la comunicación (TIC), encuentra contribuciones teóricas imprescindibles en McLuhan, Bibal, Castells y Pasquali, ellos nos alertan sobre el empuje de unas TICC cada vez más renovadas, omnipresentes y robustas que facilitan la difusión descentralizada e inmediata de las vivencias.

En este concierto de renovaciones aparece el código digital binario como la TIC del remate, porque su desarrollo supone acceder a una cualidad infinitamente superior para elaborar, intercambiar y recolectar información, es decir, una medida totalmente eficiente a la que las herramientas predecesoras en Internet y la WWW no podían llegar.

Al respecto González Enderse (2012), cita a Pasquali (2011), quien afirma que *“todo el universo mental y audiovisual puede ser expresado con el código digital binario”*. (p. 3). En este mismo análisis enfatiza que el carácter democratizador de dicho código en tanto emplea un alfabeto simplificado capaz de reproducir todo el universo mental y audiovisual del ser humano.

Añade González Enders (2014), cómo de manera gradual se han sumado todas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ayudadas por los avances de ramas como la electricidad, electrónica, miniaturización, robótica, nuevos materiales y nanotecnología, entre otras.

El código digital binario se añade como herramienta de descubrimiento y comprensión de la complejidad, en tanto, esta se sustenta en la multidisciplina, transdisciplina, interdisciplina, metadisciplina que, a la vez no son excluyentes, sino complementarias y hacen inaplazable el planteamiento creciente de altos niveles de interconexión en los confines del saber o más ilustrativamente invocado como conocimiento de frontera.

Sobre este se ha dicho por la Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España (2012), *“el empleo del término “conocimiento de frontera” es confuso. En ocasiones parece*

*que se equipara a “investigación básica” (como en el cuadro final) y da lugar a incoherencias al no hacer mención en la Estrategia a la ciencia básica, que es la principal generadora de la investigación precisamente en la frontera del conocimiento”.*

El conocimiento de frontera, definido como aquel conocimiento dentro de la disciplina que se nutre de los más actual y reciente que se está investigando, reflexionando, discutiendo, observando. Por ello, este tipo de conocimiento abarca toda la franja de la innovación teórica, empírica o tecnológica de la disciplina. En consecuencia, es un tipo de conocimiento que no se enseña y aprende, sino se conoce, discute, reflexiona.

La Universidad Europea de Postgrado (2012), explica en su sitio web que la otra manera de entender el conocimiento de frontera es como la franja existente entre dos o más disciplinas, una zona de “borrosidad” Se expresan, por lo general, con conceptos híbridos o amalgamados, que sirven para denotar al fenómeno en cuestión.

Por su parte Rey (2011), esclarece que la diferencia entre investigación de frontera genuina, y el resto a las que Kuhn llamó de la ciencia normal según Kuhn, se caracterizan por: “1) *abordar cuestiones sobre las que existe una fuerte controversia en la comunidad científica del ámbito en el que se desarrolla;* 2) *ser cuestiones de difícil respuesta, al menos con los abordajes metodológicos al uso;* 3) *utilizar metodologías y conceptos atípicos en su ámbito;* 4) *partir de resultados inesperados que ponen en cuestión el paradigma dominante;* 5) *relacionado con esto último, centrarse en cuestiones cuya solución es clave para confirmar (o rebatir) el paradigma imperante;* 6) *ser investigaciones con un nivel de incertidumbre muy alto sobre su éxito”.* (p. 3)

La fusión mente humana y mente computacional se fundamenta por Gabucio (2007), su tesis se apoya en los análisis William Frawley sobre el desarrollo del proceso computacional a partir del lenguaje humano y la interpretación de este proceso desde la teoría de Vygotsky.

Sobre las explicaciones de Fawley ha dicho Luckin (2002), que abraza a la lingüística, la inteligencia artificial, la filosofía, y la

psicología en la busca de una reconciliación entre la computación y la ciencia cognoscitiva y la psicología Vygotskiana.

En adición Vera (2003), analiza cuán preparadas para la integración están las teorías computacionales y socio históricas, y también se apoya en los aportes de Frawley- y expresa el cuestionamiento en cuanto a que en caso de que aceptemos la necesidad de una estructura interna, esta pueda ser subjetiva.

Los cambios tecnológicos en función de la comunicación aparecen en una fusión tal que no se distingue prácticamente la vía del contenido en un enfoque indeterminado de la forma de estos fenómenos; quiere esto decir que la saturación informativa abrogada y resultante de la saturación tecnológica depara un horizonte de interconexiones confusas, pero aun dada su complejidad descifrables y manejables en función de la buena existencia humana sin que con ello se entren a desconocer incommensurables peligros.

Cambios muy radicales que se incubaron desde las proto tecnologías informáticas y que con el propósito de agilizar la comunicación en sí, dejan de ser una vía pura y se tornan permeables respecto a los contenidos que aportan las más diversas ciencias en su devenir pero que hoy, se encumbran en la integración indetenible e imprecisa de las cuatro ciencias de vanguardia que son las Nanotecnologías, La ingeniería genética-Biotecnología, las Neurociencias e Informática.

Los horizontes son tan impredecibles que, de nuevo, se hace necesario acudir a una de las leyes de Clarke que plantea la disyuntiva de la razón entre lo posible y lo imposible, en esa perspectiva de cambios tecnológicos acelerados, se hace inevitable la duda respecto a si dichos cambios operarán en favor en contra de la calidad de vida de la humanidad.

En este caso, Kurzweil (2012), señala respecto a la llegada de la Singularidad Tecnológica, que se subestima lo que es alcanzable en largos períodos de tiempo como una década, dos décadas, porque no se toman en cuenta las implicaciones del crecimiento exponencial de la tecnología, elemento este que permite

suponer que cada vez tendrá lugar en la sociedad impactos más inesperados. De cualquier modo, esos cambios deberán ocurrir y, para ellos, se ha reservado ese momento con el nombre de Singularidad Tecnológica.

### 3.4. Expectativas en torno a la singularidad tecnológica

En medio de los crecientes debates que se dan, desde hace unos años, sobre este tema Wilson (2012), se refiere a sus cálculos de la aceleración del conocimiento a través de la historia; lo llama “Jumping Jesus” y cita a Korzybski, quien exhortó a ser menos dogmáticos para lidiar mejor con los cambios que se veían venir, una vez que se percató de que la información se duplicaba cada vez más rápido.

Korzybski, citado por Wilson (2012), calculó cuánto tardaba la información humana en duplicarse desde el año 1 d. C. y concluyó que fueron 1500 años, es decir, en pleno Renacimiento, Wilson llamó a esa unidad de tiempo un Jesús.

De esta manera el conocimiento acumulado por la humanidad hasta el año 1 d. C. correspondía a un Jesús, en el año 1500, ya se había acumulado el saber correspondiente a dos Jesús, pero el siguiente Jesús solo tardó en llegar 250 años, esto demuestra la presencia del factor de aceleración en la duplicación del conocimiento.

Korzybski señala que para el año 1750 se habían producido 4 Jesús, pero el efecto de la aceleración se hace más evidente de acuerdo con sus cálculos al destacar que en 1900 había transcurrido 8 unidades de duplicación llamadas Jesús, en 1950 se habían acumulado 16, pero solo diez años después en 1960 habían transcurrido 32 Jesús, siete años después 64, en 1974 eran 128 unidades.

Refiere también que la siguiente estimación emitida por Jack Vallee, subraya que desde entonces el conocimiento comenzó a duplicarse cada año, pero que cálculos más recientes dan cuenta de ritmos mucho más acelerados. De continuar tales crecimientos y, no hay hasta ahora razón previsible para que así

no sea, es de esperarse el advenimiento de una era en que los cambios tecnológicos habrán de producirse a velocidad tan inusitada que, sus consecuencias serán drásticas e irreversibles para la vida, es ese momento el que hoy los futurólogos coinciden en definir como Singularidad Tecnológica.

Desde 2008 funciona la Universidad de la Singularidad situada en el Centro de Investigación Ames de la NASA y Google en Mountain View, California para indagar cuáles son las grandes tecnologías del futuro y cómo impactarán la vida.

Las aplicaciones integradas, en particular, aquellas que se suceden en las cuatro ciencias de vanguardia, avizoran del crecimiento exponencial de la tecnología con drásticos cambios que puede resumirse en el advenimiento de la singularidad (Kurzweil, 2005).

Este autor insiste durante su comparecencia en el documental dirigido por Ptolemy (2011), que la tecnología se alimenta a sí misma y se torna cada vez más rápida, de esa manera es previsible que en cuarenta años el ritmo de los cambios avance, de modo tan acelerado, que no seremos capaces de acompañarlo, a menos que aumentemos nuestra propia inteligencia, fundiéndonos con las tecnologías inteligentes que se están creando.

Kurzweil (2012), explica además que *“la singularidad es un período del futuro en que los cambios tecnológicos serán tan rápidos y sus efectos tan profundos que todos los aspectos de la vida humana serán, irreversiblemente, transformados”*.

Una constante en sus siguientes comparecencias públicas y en su obra en general, resulta ser la posibilidad de llegar asistido por esos adelantos tecnológicos a una etapa en la que el hombre, como especie sencillamente se torne inmortal.

Por su parte, Ruiz (2013), cuestiona la posibilidad de conciliar la moral cristiana con la prolongación de la vida hacia límites cada vez más longevos, con el compromiso de preservar los recursos naturales, para garantizar su disfrute a las futuras generaciones y evoca a la famosa frase de Séneca: *“Lo que importa no es que*

*vivas mucho, sino que vivas bien; y a menudo vivir bien consiste en no vivir mucho*". (p. 25)

Goertzel, citado por Ptolemy (2011) refiere la Singularidad como el centro de un agujero negro en la Física, es un rompimiento de la fábrica espacio tiempo, *"las cosas simplemente cambiarán de repente, no habrá una transición suave"*.

Mckenna, citado por Theys (2012), plantea que *"las religiones modernas se han anticipado llamando a esta etapa hecatombe o el fin de los tiempos, mientras que las comunidades tecnológicas piensan en ellas como una inteligencia artificial o algo parecido, pero tome la forma que tome estamos en la cúspide de un salto evolutivo radical, hacia un orden superior de complejidad que la biología o la Cultura más la Biología nos han proporcionado, estamos al borde de algo impresionante nunca antes conocido"*.

El fenómeno de la Singularidad visto desde la Filosofía de la Ciencia no se aparta por más de los presupuestos culturales con que nuestra generación vaticina esos cambios amén de la lógica previsible de su derrotero, resulta oportuno en tal caso recurrir a la cita de (Núñez Jover, 2011), cuando refiere que: *la carga teórica de la observación, en tanto sus propias palabras: "Miramos siempre la realidad desde "espejos" cuyos cristales están contruidos con los materiales culturales propios de una época"*. (P. 2).

Esto explica en parte la resistencia a tal grado de cambios que están por venir, de modo que oponemos una sustracción interpretativa a la ya evidente lógica de su irreversibilidad y carga de consecuencias radicales para la especie humana, tanto en un sentido positivo como negativo.

Por su parte (Cordeiro, Hacia la Singularidad: el futuro de la tecnología y la tecnología del futuro, 2016), sostiene que los humanos por naturaleza no entienden el cambio exponencial en el ámbito del desarrollo del conocimiento y la tecnología, porque nuestro cerebro evolucionó de manera gradual, sin embargo sostiene con optimismo que se podrá mejorar la condición humana, debido al gran cambio tecnológico que va a ocurrir en los próximos veinte, treinta o cuarenta años:



*“Vamos a ver la muerte de la muerte porque la medicina del futuro va a ser buena y preventiva, radicalmente distinta y personalizada, todo en medicina se está haciendo más rápido, más barato y mucho mejor. El envejecimiento es una enfermedad, pero es una enfermedad curable. Hablamos de una nueva era que es la era de los transhumanos”.*

De Garis, citado por Ptolemy (2011), adopta una posición mucho menos optimista cuando define a la singularidad como el momento en que las máquinas inteligentes comienzan a rediseñarse y a mejorarse ellas mismas, como podrán a hacerlo a velocidad superiores a los que puede hacerlo el hombre perderíamos el control. Este autor vaticina grandes guerras entre las naciones más adelantadas para controlar el poder de la inteligencia artificial.

Sin embargo la integración de las naciones en bloques y la pérdida creciente del nacionalismo, debido a la globalización en todos los órdenes de la vida, hace vaticinar una etapa de mayor cooperación de frente a estos cambios que pueden conducir a la evitación de tales guerras, toda vez que la solución de los conflictos actuales están demostrando, cada día más, la capacidad del hombre para superarlos.

El optimismo de Kurzweil, citado por Ptolemy (2011), se basa en que estos cambios deben conducir inexorablemente a una mejor calidad de vida de las personas y a la prolongación indefinida de su existencia, al respecto refiere el desarrollo prometedora de la Nanotecnología y la Robótica, en el primer caso es de esperar que surjan dispositivos del tamaño de células sanguíneas circulando dentro del organismo para mantenerlo saludable, incluso dentro del cerebro, estos diminutos objetos irán a interactuar con las neuronas permitiendo fundir el pensamiento con inteligencia no biológica.

En el caso de la Robótica las aportaciones deben conseguir una inteligencia artificial real y esta será la evolución más significativa de todas, una máquina de Inteligencia Artificial (IA) que será capaz de igualar y superar la inteligencia humana, de este modo la inteligencia artificial no será solo una inteligencia más, sino

inteligencia superhumana e irá a permitirnos solucionar problemas que no se pueden resolver hoy.

Enfatiza que usamos la tecnología ya inventada para crear la próxima y la velocidad de este proceso se acelera en el tiempo, este fenómeno lo asocia al proceso evolutivo cuando las eras precedentes a la aparición de la vida, fueron de acumulaciones de condiciones hasta llegar al momento de la explosión cámbrica, a partir de entonces los eventos biológicos se sucedieron a mucha mayor velocidad.

Por su parte, Kamen expresa también en Ptolemy (2011), que la gran consecuencia de la singularidad es que no sabemos cuáles serán sus consecuencias y tiene razón, no es presumible el rumbo que puede tomar el sistema de valores de la especie humana una vez que esta se suponga dueña de una vida mucho más prolongada, cuando no eterna, ante la inminencia de los cambios tecnológicos que habrán de propiciarlos.

Oportuna resulta la cita de Luhmann (1992), cuando advierte que *“nadie negará que también la investigación científica corre riesgos y produce peligros. Hay que tomar decisiones acerca de los proyectos de investigación bajo la condición de que en principio no se sabe qué resultará (porque de otra manera no sería necesario siquiera empezarla)”*. (p. 143)

Noble, citado por Theys (2012), que no ha llegado a comprender porque no se ofrece más resistencia a varias vías tecnológicas y sostiene que *“uno de los problemas del desarrollo tecnológico es que nunca existe un momento para pararse a evaluar su significado, todo el mundo piensa que como mejora constantemente seremos más capaces de resolver los problemas que surjan, de ese modo, las evaluaciones y decisiones se posponen indefinidamente, eso es irracional. El ritmo de la innovación no solo es destabilizador, sino que nos pone a la defensiva, nosotros lo llamamos estrés pero la gente cae como moscas y en parte se debe a la ansiedad: ¿Es este el modo en que queremos vivir?”*

De Garis, citado por Theys (2012), ante tales peligros se pregunta: ¿Defenderíamos legislar globalmente el límite de la intelligen-

cia artificial? ¿Podría suceder algo así? Y se responde que él realmente no lo cree.

Tal vez los motivos que generan mayor incertidumbre en torno a la llegada de la singularidad, quede ilustrada con las palabras de Abate, citado por Ptolemy (2011), cuando advierte que *“la singularidad es el punto en que una máquina inteligente comienza a cambiarse a sí misma, a perfeccionarse a sí misma”*.

No menos patética es la predicción de Warwick dada a conocer por Ptolemy (2011), cuando afirma que *“la inteligencia artificial se perfeccionará hasta llegar a un punto en que tomará el control”*.

Por su parte, Metcalfe, citado por Ptolemy (2011), da por sentado que las máquinas serán capaces de hacer cosas como pensar y las consecuencias de eso, tales como: ¿Quién gobernará al mundo? ¿A qué camino eso nos llevará? ¿Cómo estaremos relacionados? etc., es realmente difícil de predecir.

Kelly, citado por Ptolemy (2011), una postura más optimista cuando indica que la singularidad es de proporciones míticas, es una idea tan basta que tenemos que tratar con ella, aunque no fuera verdadera. Tal vez la singularidad como otros eventos míticos tengan muchas definiciones, una de ellas es el advenimiento de una súper inteligencia que rápidamente, inventará soluciones para los problemas que tenemos. Entonces tendremos cosas como la inmortalidad, o cosas parecidas a los super poderes.

El significado tácito de la singularidad tecnológica pudiera resumirse en que esos poderes funcionarían finalmente en el universo como una fuerza autónoma y llevaría en si el ideal creado de un dios, al respecto el mismo Kurzweil refiere que cuando hoy las personas le preguntan si Dios existe, él responde: todavía no.

La Sociedad del conocimiento depara horizontes hasta hoy indistinguibles, al intentar una aproximación comprensiva desde sus orígenes recientes, accedemos a una acepción conceptual signada por cambios muy radicales respecto a la calidad de vida y a la educación como procesos conexos.

Dichos cambios deben ser entendidos a la par de las transformaciones que discurren respecto a la forma en que adoptan, a futuro, los medios de comunicación y, con ello el contenido que en función de la salud es divulgado.

La sociedad del conocimiento en su avance depara contradictorias expectativas en torno a la acumulación creciente del conocimiento y las innovaciones tecnológicas, estas vaticinan una etapa del desarrollo social radicada en la Singularidad Tecnológica, en ella los conceptos y las formas tradicionales de la existencia se verán seriamente transgredidas.

Un cauce humanizante de dichos cambios, en adición inevitables, los asumimos conforme a un presupuesto de anticipación de la concordia mundial, esto debe significar una temprana definición de los límites racionales en que debe ser evaluado y corregido para bien, el desarrollo tecnológico.

Mientras tanto la ocupación central del ser humano de mejorar su calidad de vida y educación cuales procesos inseparables, deben hoy continuar concitando nuestra primera ocupación, para ello, es preciso acudir con plena conciencia de futuro y en apego al deseo de construir un mejor clima social global que, en primera instancia, se incubaba en nuestras aulas donde estudian los hombres del mañana.

## Referencias bibliográficas

- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. (2016). *La responsabilidad social de las empresas y la seguridad y la salud en el trabajo*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Recuperado de [https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/es/publications/reports/210/Informe\\_La\\_responsabilidad\\_social\\_de\\_las\\_empresas\\_y\\_la\\_seguridad\\_y\\_la\\_salud\\_en\\_el\\_trabajo.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/es/publications/reports/210/Informe_La_responsabilidad_social_de_las_empresas_y_la_seguridad_y_la_salud_en_el_trabajo.pdf)
- Anderson, B. (1983). *Comunidades imaginadas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Antoni, A. (2013). *La medicina personalizada: una nueva forma de entender la medicina*. Recuperado de [Http://www.cedimcat.info/html/es/dir2471/medicina\\_personalizada\\_gener2013\\_cast.pdf](Http://www.cedimcat.info/html/es/dir2471/medicina_personalizada_gener2013_cast.pdf)
- Aznar Minguet, P., & Martínez Agut, M. (2012). En L. G. Aretio, *Sociedad del Conocimiento y Educación* (41-47). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid.
- Badía, C. R. (2014). *El crecimiento económico de África subsahariana: La influencia del capital humano*. Recuperado de [http://www.africafundacion.org/IMG/pdf/Ruiz\\_Bedia\\_EL\\_CRECIMIENTO\\_ECONOMICO.pdf](http://www.africafundacion.org/IMG/pdf/Ruiz_Bedia_EL_CRECIMIENTO_ECONOMICO.pdf)
- Barbier, R. (2004). Enfoque transversal, le escucha sensible en Ciencias humanas. *Akadosmos*, 6( 1), 41-57. Recuperado de [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_ak/article/view/839](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ak/article/view/839)
- Bauman, Z. (2000). *Modernidad líquida*. México DF: Fondo de la cultura Económica.
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI.
- Bell, D. (1960). *End of ideology: on the exhaustion of political ideas in the fifties*. Illinois: The Free Press.
- Bell, D. (1976). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de pronosis social*. Madrid: Alianza Editorial.

- Bernal, I. L. (2003). La familia en la determinación de la salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 29(1). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662003000100007&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662003000100007&script=sci_arttext)
- Bertalanffy, L. V. (1989). *Teoría general de sistemas*. México: Fondo de la cultura económica México.
- Bethencourt Benítez, J., & Báez de la Fé, B. (1999). Comparación del ambiente de aprendizaje en las clases de lengua y matemáticas. *Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 52(4), 551-567. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2498654.pdf>
- Bezoz, J. (2012). No leo más periódicos impresos. Recuperado de <http://www.berliner-zeitung.de/magazin/amazon-gruender-jeff-bezoz-gedruckte-zeitungen-lese-ich-nicht-mehr,10809156,20945666.html>
- Binimelis, H. (2010). Hacia una una sociedad del conocimiento como emancipación: una mirada desde la teoría crítica. *Argumentos*, 23(62). Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-57952010000100009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952010000100009)
- Blanco Guijarro, R. (2008). Construyendo las bases de la inclusión y la calidad de la educación en la primera infancia. *Revista de educación*, 347, 33-54. Recuperado de <http://www.iesribalta.net/~rc0726/materials/re347.pdf#page=33>
- Bochner, D., et al. (2014). Blocking PirB up-regulates spines and functional synapses to unlock visual cortical plasticity and facilitate recovery from amblyopia. *Science translational medicine*, 6(258). Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25320232>
- Boscan Trinidad, M. (2015). *La Gestión Educativa en la Evaluación institucional*. Recuperado de <http://administraciondelae-ducacionzenaida.blogspot.com/2015/04/ensayo-de-la-gestion-educativa-en-la.html>
- Cacioppo, J. (2013). *The lethality of loneliness*. Disertación en video. Chicago: University of Chicago. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=\\_0hxl03JoA0](https://www.youtube.com/watch?v=_0hxl03JoA0)

- Cacioppo, J., Cacioppo, S., & Cole, S. (Octubre de 2013). Social Neuroscience and Social Genomics: The Emergence of Multi-Level Integrative Analyses. *International Journal of Psychological Research*, vol. 6(Spe), 1-6. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-20842013000300001&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-20842013000300001&script=sci_arttext&tlng=es)
- Cacioppo, J., Cacioppo, S., Dulawa, S., & Palmer, A. A. (2014). Neurociencia social y su potencial contribución a la psiquiatría. *World Psychiatry*, 12(2), 131-139. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Davy\\_Vancampfort/publication/264625926\\_Biomarcadores\\_de\\_inflamacion\\_en\\_la\\_esquizofrenia\\_conexion\\_frente\\_a\\_causalidad/links/53e9c6990cf2fb1b9b672ba4.pdf#page=30](https://www.researchgate.net/profile/Davy_Vancampfort/publication/264625926_Biomarcadores_de_inflamacion_en_la_esquizofrenia_conexion_frente_a_causalidad/links/53e9c6990cf2fb1b9b672ba4.pdf#page=30)
- Carson, R. (2010). *Primavera Silenciosa*. Barcelona: Crítica.
- Castells, M. (2004). Ciudades europeas, la sociedad de la información y la economía global. *Cuadernos de crítica de la cultura*, 62, 41-56. Recuperado de <http://cidadeimaginaria.org/cc/MCastellsCiudad.pdf>
- Castells, M. (2009). *Comunicación y Poder*. Madrid: Alianza.
- Cisco Systems, Inc. (2016). *Internet será cuatro veces más grande en 2016*. San José: Cisco Systems.
- Cordeiro, J. L. (2012). Latinoamérica del pasado al futuro. En G. Baena Paz, *Cuaderno de pensamiento prospectivo latinoamericano*. (6-30). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cornejo, R., & Redondo, J. (2001). El clima escolar percibido por los alumnos de enseñanza media. Una investigación en algunos liceos de la Región Metropolitana. *Ultima década*, 9(15), 11-52. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-22362001000200002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22362001000200002)
- Damasio, A. (1994). *El error de Descartes: la razón de las emociones*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- De Garis, H. (2014). Building artificial nervous systems using genetically programmed neural network modules. *Machine Learning: Proceedings of the Seventh International Conference* (págs. 132-139). Austin: International Machine Learning Society.

- De la Torre, S. (2004). *Aprender de los errores. Tratamiento didáctico de los errores como estrategias innovadoras*. Buenos Aires: Magisterio.
- Delors, J. (1996). *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. París: UNESCO. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.S.PDF)
- Didriksson Takayanagui, A. (2014). *La universidad en la sociedad del conocimiento: un nuevo paradigma*. Quito: Consejo de Educación Superior. Recuperado de <http://www.ces.gob.ec/regimen-academico/talleres-de-post-grados/primer-seminario-taller-comision-de-postgrados>
- Didriksson, A. (2014). *La universidad en la sociedad del conocimiento: un nuevo paradigma*. Quito: Consejo de Educación Superior. Recuperado de <http://www.ces.gob.ec>
- Drucker, P. (1994). The Age of Social Transformation. *The Atlantic Monthly*, 273(11), 53-80. Recuperado de <http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/95dec/chilearn/drucker.htm>
- Echeverría, J. (1995). *Filosofía de la Ciencia*. Madrid: Akal.
- Echeverría, J. (2009). Interdisciplinariedad y convergencia tecnocientífica nano-bio-info-cogno. *Sociologías*, (22), 22-53. Recuperado de <http://www.seer.ufrgs.br/sociologias/article/viewFile/9638/5510>
- Echeverría, J. (2015). Soliloquios de un metafísico. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=RVq2CDrb7eY>
- Enders, E. G. (2014). *Educación real para ciudadanos del mundo*. París: UNESCO.
- España. Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología. (2012). *Análisis del borrador de octubre de 2012 de la estrategia española de Ciencia, Tecnología y de innovación 2013-2020*. Madrid: AACTE.
- Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Educación Pública. (12 de 12 de 2009). Sitio oficial de la *Secretaría de Educación Pública de México*. Recuperado de <http://www.gob.mx/sep>



- Estrada Olmedo, J. C. (2011). Educación y Divulgación de la Ciencia: Tendiendo puentes hacia la alfabetización científica. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 8(2), 137-148. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/920/92017189001.pdf>
- Fernández Pinto, I., López-Pérez , B., & Márquez , M. (2008). Empatía: medidas, teorías y aplicaciones en revisión. *Anales de psicología*, 24(2), 284-298. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/167/16711589012.pdf>
- Finkelievich, S., & Fischnaller, C. (2014). Ciencia ciudadana en la sociedad de la información: nuevas tendencias a nivel mundial. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, 9(27), 22. Recuperado de <http://www.revistacts.net/volumen-9-numero-27/285-articulos/611-ciencia-ciudadana-en-la-sociedad-de-la-informacion-nuevas-tendencias-a-nivel-mundial>
- Gabucio, F. (2007). *Bosquejo de una síntesis teórica: vgotzky y la ciencia cognitiva de William Frawley*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- García A., L., Villarreal, E., Galicia R., L., Martínez, L., & Vargas, E. (2015). Costo de la polifarmacia en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica de Chile*, 143(5), 1-6. Recuperado de <http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica/article/view/3561>
- García Carrasco, J., Gargallo López, B., García Manzan, A., & Sánchez i Peris, F. (2012). *Nuevos modos de aprendizaje en el contexto de la sociedad del conocimiento*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Gargallo López, B., García Manzano, A., & Sánchez Peris, F. (2012). Sociedad del conocimiento y entorno digital. En G. Joaquín , *Nuevos modos de aprendizaje en el contexto de la sociedad del conocimiento* (pág. 2). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Garritz, A. (2010). La enseñanza de la ciencia en una sociedad con incertidumbre y cambios acelerados. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(3), 315-326. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/viewFile/210803/353410>

- Ghali, K. E. (2011). Los retos de la universidad marroquí en la sociedad del conocimiento. *Magriberia*, (4), 61-71. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3897581.pdf>
- González Enderse, E. (2012). Educación real para ciudadanos del mundo: introducción necesaria de la web 2.0 en el proceso educativo. *Boletín SCOPEO*, (71 ). Recuperado de <http://scopeo.usal.es/enfoque-bol-71-educacion-real-para-ciudadanos-del-mundo-introduccion-necesaria-de-la-web-2-0-en-el-proceso-educativo/>
- Hell, S. W. (2014). Nobel de Química: algunos acontecimientos históricos están sobrestimados. Recuperado de <http://www.efefuturo.com>
- Helmut, W. (2001). *Systemisches Wissensmanagement*. Bon: UTB/Lucius & Lucius.
- Hernández- Castilla, R., Murillo, J., & Martínez- Garrido, C. (2016). Factores de ineficacia escolar. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficienci y Cambio en Educación*, 12(1), 103-118. Recuperado de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol12num1/art7.pdf>
- Herralde, J. (2000). El nuevo capitalismo genera indiferencia en la clase trabajadora. *Diario El País*. Barcelona.
- Herrera, A., & Didriksson, A. (2015). *La Responsabilidad Social y la Nueva Pertinencia de las Universidades*. En E. Aponte Hernández, *La Responsabilidad Social de las Universidades: Implicaciones para América Latina y el Caribe* (págs. 177-191). San Juan, Puerto Rico: IESALC.
- Iturbe-Ormaetxe, J. (2009). *10 rasgos de la sociedad del conocimiento*. Recuperado de <http://blog.consultorartesano.com/2009/03/10-rasgos-de-la-sociedad-del-conocimiento.html>
- Iturbe-Ormaetxe, J. (2008). Redes sociales e innovación abierta: apuntes críticos. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 114-117. recuperado de <https://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=10&rev=76.htm>

- Innerarity, D. (2010). *Incertesa i creativitat. Educar per a la societat del coneixement*. Recuperado de <http://www.debats.cat/es/debates/incertidumbre-y-creatividad-educar-para-la-sociedad-del-conocimiento>
- Innerarity, D. (2012). *La sociedad del conocimiento y la ignorancia*. Zaragoza. Recuperado de [http://www.iicm.pt/pt/wp-content/uploads/2010/12/01Opening\\_Mateus\\_DOC\\_II\\_Risk.pdf](http://www.iicm.pt/pt/wp-content/uploads/2010/12/01Opening_Mateus_DOC_II_Risk.pdf)
- Jamison, D. T., et al. (2015). Salud global 2035: un mundo convergiendo en el lapso de una generación. *Salud Pública de México*, 57 (5), 444-467. Recuperado de <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v57n5/v57n5a17.pdf>
- Johnson, D., Johnson, R., & Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós. Recuperado de <http://cooperativo.sallep.net/EI%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>
- Kant, I. (2012). *Fundamentación para una metafísica de las costumbres*. Madrid, España: Alianza editorial.
- Karsten, K. (2006). El Concepto de la Sociedad del Conocimiento. *Revista Bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, 11(683). Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>
- Kelly, K. (2000). La nueva biología de los negocios. En R. Gibson, *Preparando el futuro*. Barcelona: Gestión.
- Kelly, K. (2000). *Nuevas reglas para la nueva economía*. México: Granica .
- Kelly, K. (2011). *What Books Will Become*. Recuperado de [http://kk.org/thetechnium/archives/2011/04/what\\_books\\_will.php](http://kk.org/thetechnium/archives/2011/04/what_books_will.php)
- Kidd, A. (1994). *The Marks are on the Knowledge Worker*. Proceedings of ACM CHI'94 Conference on Human Factors in Computing Systems, Boston.
- Kim, J., & Park, H.-A. (2012). Development of a health information technology acceptance model using consumers' health behavior intention. *Journal of medical Internet research*, 14(5). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3510715/>

- Knapton, S. (2014). *Science-news*. Recuperado de <http://www.telegraph.co.uk/news/science/science-news/11320497/Most-cancers-are-caused-by-bad-luck-not-genes-or-lifestyle-say-scientists.html>
- Knorr-Cetina, K. (1998). Sozialität mit Objekten. Soziale Beziehungen in post-traditionalen Wissensgesellschaften. En W. Rammert, *Technik und Sozialtheorie* (págs. 83-120). New York: Frankfurt am Main.
- Krohn, W. (1989). Rekursive Lernprozesse: Experimentelle Praktiken in der Gesellschaft. *Innovation-Prozesse, Produkte, Politik. Jahrbuch für Technik und Gesellschaft*, 65-89.
- Krüger, K. (2006). El concepto de 'sociedad del conocimiento'. *Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 11(683), 1-14. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>
- Kuhn, T. (1982). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de cultura económica.
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. New York: Penguin.
- Kurzweil, R. (2012). *La singularidad está cerca* (Primera ed.). (C. García Hernández, Trad.) Berlín, Alemania: Lola Books.
- Kyriacou, C. (1987). Teacher stress and burnout: An international review. *Educational Research*, 29(2), 146-152. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0013188870290207>
- Lalonde, M. (1974). *A new perspective on the health of Canadians*. Ottawa: Minister on National Health and Welfare. Recuperado de <http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10204/informe-lalonde.pdf>
- Lobato Fraile, C. (1997). Hacia una comprensión del aprendizaje cooperativo. *Revista de Psicodidáctica*, (4), 59-76. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Clemente\\_Lobato/publication/255663442\\_Hacia\\_una\\_comprensin\\_del\\_aprendizaje\\_coo-perativo/links/547ddf830cf2cfe203c224d6.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Clemente_Lobato/publication/255663442_Hacia_una_comprensin_del_aprendizaje_coo-perativo/links/547ddf830cf2cfe203c224d6.pdf)

- López Ospina, G. (2003). *Sostenibilidad planetaria en la era de la sociedad de la información y del conocimiento*. Paris: UNESCO .
- Louro Bernal, I. (2003). La familia en la determinación de la salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 29(1), 48-51. Recuperado de [http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol29\\_1\\_03/spu07103.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol29_1_03/spu07103.pdf)
- Lubo Albornoz, M. (2009). La gestión pedagógica del docente en la integración de la escuela y la comunidad. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos40/gestion-del-docente/gestion-del-docente.shtml>
- Luckin, R. (2002). Vygotsky and Cognitive Science: Language and the Unification of the Social and Computational Mind. *Computational Linguistics*, 24(3), 520-524. Recuperado de <http://www.aclweb.org/anthology/J98-3010>
- Luhmann, N. (1992). *Sociología del riesgo*. México: Universidad Iberoamericana.
- Luhmann, N. (1997). *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt: Frankfurt am Main.
- Luhmann, N. (2012). *La observación sociológica del Derecho*. En B. J. Jurídicas. México: UNAM.
- Lundvall, B. Ä., & Johnson, B. (1994). The learning economy. *Journal of industry studies*, 1(2), 23-42. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13662719400000002?redirect=1>
- Macías Llanes, M. E., Flores Rodríguez, J. L., Bujardón Mendoza, A., & Zequeira Brito, J. (2011). *La Educación en Ciencia - Sociedad: estrategia de capacitación profesoral en el contexto de la universalización*. Recuperado de <http://files.sld.cu/boletincnscs/files/2011/09/msc-maria-e-macias-llanes-bol-31.pdf>.

- Malacatus Vásconez, L. (2012). *Tipos de aula y ambiente social en el proceso de aprendizaje, en el nivel de educación básica. Estudio realizado en la Unidad Educativa Dr. Alfredo Pareja Diezcanseco*, de la ciudad de Machala, en el año lectivo 2011-12. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja. Recuperado de [http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3591/3/UTPL\\_Malacatus\\_Vasconez\\_Lidia\\_Rebeca\\_373X2822.pdf](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3591/3/UTPL_Malacatus_Vasconez_Lidia_Rebeca_373X2822.pdf)
- Martínez Garrido, C. (2011). *Cambio educativo para la justicia social*. Red de investigación sobre liderazgo y mejora de la educación . Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Martínez González, R. A. (1996). *Familia y Educación. Fundamentos teóricos y metodológicos*. Oviedo: Servicios de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Martínez Medina, F. (2009). Aprendizaje cooperativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje. *Revista Digital Innovación y experiencias educativas*, 1-12.
- Marx, K. (1930). On the book of Adolph Wagner. En K. Marx, & F. Engels, *Marx and engels archives* (387-388). Moscú: Progreso.
- Mayol, J. (2015). *La salud en los tiempos de Big Data*. I congreso de Werables y Big Data en salud. Madrid. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=kkpsipy4dm>
- McWhorter, J. (2015). How will we speak in 100 years?. *MailOnline Science & Tech*.
- Mena Rodríguez, E. (2013). *Un estudio sobre los mejores docentes por rama de conocimiento en la Universidad de Málaga*. Málaga: Universidad de Málaga. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10630/5487#sthash.hzU6pRKQ.dpuf>
- Mena, I., & Valdés, A. (2008). *Valoras*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de [http://valoras.uc.cl/wp-content/uploads/2010/09/clima\\_social\\_escolar.pdf](http://valoras.uc.cl/wp-content/uploads/2010/09/clima_social_escolar.pdf)
- Meneses, J. (2003). *La psicología de la salud en la red: Una aproximación teórica*. Recuperado de <http://femrecerca.cat/meneses/publications/la-psicolog%C3%AD-de-la-salud-en-la-red-una-aproximaci%C3%B3n-te%C3%B3rica-0>

- Mikulic, I., & Cassullo, G. (2015). *Algunas consideraciones acerca del concepto de clima social y su evaluación*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Recuperado el 23 de 3 de 2016, de <http://bibliopsi.org/docs/materias/obligatorias/CFG/psicometricas/mikulic/FICHA%204.pdf>
- Milicic, N., & Aró, A. (2011). Climas sociales tóxicos y climas sociales nutritivos para el desarrollo personal en el contexto escolar. *Psykhe*, 9(2), 117-123. Recuperado de <http://www.psykhe.cl/index.php/psykhe/article/view/445>
- Milicic, N., & Aron, A. (2000). Desgaste profesional de los profesores y clima social escolar. *Revista latinoamericana de psicología*, 32(3), 447-466. Recuperado de [http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/clima\\_social\\_escolar.pdf](http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/clima_social_escolar.pdf)
- Montano Luna, J., et al. (2012). *La generalización de los resultados científico técnicos en el sistema nacional de salud de cuba 2006-2010*. Convención Internacional de Salud Pública. Cuba Recuperado de <http://actasdecongreso.sld.cu//index.php?P=DownloadFile&Id=1558>
- Montuschi, L. (2001). Datos, Información y Conocimiento. De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento. *CEMA*, 192. Recuperado de <http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/192.pdf>.
- Mooiweer, P., & Shockley, R. (2013). *Analítica de datos: el uso en el mundo real de big data en sanidad y ciencias de la vida*. New York: Institute for Business Value. Recuperado de [https://www-935.ibm.com/services/multimedia/es\\_ES\\_files AnaDatos.pdf](https://www-935.ibm.com/services/multimedia/es_ES_files AnaDatos.pdf).
- Moos, R., Moos, B., & Trickett, E. (1974). *Escalas de clima social*. Madrid: Universidad complutense de Madrid. Recuperado de [http://pendientedemigracion.ucm.es/info/psclinic/evaluacion/Proyecto%20Apoyo%20EPC%202006/INSTRUMENTOS%20EVALUACION/PROBLEMAS%20DE%20FAMILIA/ESCALA%20DE%20CLIMA%20SOCIAL%20\(FES\)/FES\\_F.pdf](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/psclinic/evaluacion/Proyecto%20Apoyo%20EPC%202006/INSTRUMENTOS%20EVALUACION/PROBLEMAS%20DE%20FAMILIA/ESCALA%20DE%20CLIMA%20SOCIAL%20(FES)/FES_F.pdf).
- Morin, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthonos.

- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. (M. V. Gómez., Trad.) Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín.
- Moya Padilla, N. E., & Morales Calatayud, M. (agosto de 2011). Los riesgos y sus implicaciones éticas. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 9. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/13/mpmc.html>
- Murillo Estepa, P., & Becerra Peña, S. (2009). Las percepciones del clima escolar por directivos, docentes y alumnado mediante el empleo de redes semánticas naturales. Su importancia en la gestión de los centros educativos. *Revista de Educación*, 375-399. Recuperado de [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350\\_16.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_16.pdf)
- Murillo Torrecilla, J., et al. (2007). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escola*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Murillo, J. (2011). *La investigación sobre eficacia escolaren América Latina*. San José de Costa Rica: Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://myslide.es/documents/la-investigacion-sobre-eficacia-escolar-javier-murillo.html>
- Murillo, J. (2015). Mejora de la escuela: Medio siglo de lecciones aprendidas. *Revista iberoamericana sobre calidad, eficiencia y cambios en la educación*, 13(1), 69-102. Recuperado de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol13num1/art5.pdf>
- Núñez Jover, J., & Macías Llanes, M. E. (2008). *Reflexiones sobre ciencia, tecnología y sociedad. Lecturas escogidas*. La Habana: ECIMED.
- Núñez Jover, J. (2002). Ética, Ciencia y Tecnología: sobre la función social de la Tecnociencia. *Llull*, 25(53), 459-484. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/300397.pdf>
- Núñez Jover, J. (2011). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales*. Lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana: Félix Varela.
- Organización de Estados Iberoamericanos. (2015). *Metas 2021*. Recuperado de <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article8290>



- Organización Mundial de la Salud. (1948). *Los modestos comienzos de la OMS*. Ginebra: OMS. Recuperado de <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (1978). *Conferencia Internacional sobre Atención primaria de salud*. Alma Ata. Recuperado de [http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/promocion/1\\_declaracion\\_deALMA\\_ATA.pdf](http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/promocion/1_declaracion_deALMA_ATA.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (1986). *Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud*. Ginebra: OMS. Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/ottawa.h>
- Organización Mundial de la Salud. (2002). *Agenda de Egmond*. Copenhague: OMS. Recuperado de <http://blogs.murciasalud.es/edusalud/files/2014/06/La-Agenda-de-Egmond.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2007). *Declaración de Vancouver*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Evaluación de riesgos en los viajes y el transporte: orientaciones provisionales para las autoridades de salud pública y el sector del transporte*. Ginebra: OMS. Recuperado de [Http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137366/1/who\\_evd\\_guidance\\_traveltransportrisk\\_14.1\\_spa.pdf?ua=1](Http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137366/1/who_evd_guidance_traveltransportrisk_14.1_spa.pdf?ua=1)
- Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2007). *Situación educativa de América Latina y el Caribe: garantizando la educación con calidad para todos en el 2015*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Organización Panamericana de la Salud. (2013). *Tercera reunión de la red latinoamericana de escuelas promotoras de salud*. Recuperado de [Http://www.bvsde.paho.org/bvsdeescuelas/fulltext/iiiireunion/eps\\_red\\_cont.pdf](Http://www.bvsde.paho.org/bvsdeescuelas/fulltext/iiiireunion/eps_red_cont.pdf)
- Organización de Salud y Fármacos. (2011). *Boletín electrónico latinoamericano para fomentar el acceso y el uso adecuado de medicamentos*. Recuperado de <http://www.saludyfarmacos.org/wp-content/files/nov2011.pdf#page=28>

- Pacheco, T., Ducoing, P., & Navarro, M. (1991). La gestión pedagógica desde la perspectiva de la organización institucional de la educación. *Revista de la Educación Superior*, (78), 1-10. Recuperado de <http://publicaciones.anuies.mx/revista/78/2/4/es/la-gestion-pedagogica-desde-la-perspectiva-de-la-organizacion>
- Paren, M. E. (2014). *For epidemiologic research society*. Recuperado de <https://epiresearch.org/wp-content/uploads/2015/06/2015-poster-sessions-combined.pdf>
- Pérez Gómez, Á. (2014). *¿Qué docente? ¿Para qué escuela? La formación del pensamiento práctico*. Recuperado de [http://www.ces.gob.ec/doc/regimen\\_academico/primertaller/quito%20profesorado%20ngel%20prez.pdf](http://www.ces.gob.ec/doc/regimen_academico/primertaller/quito%20profesorado%20ngel%20prez.pdf)
- Pérez Pérez, C. (1999). Educación para la convivencia como contenido curricular: Propuestas de intervención en el aula. *Estudios pedagógicos*, (25), 113-130. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07051999000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07051999000100007&script=sci_arttext)
- Pérez Serrano, G. (2001). Aprender a lo largo de la vida. Desafío de la sociedad actual. *Agora digital*, (1). Recuperado de [www.uaprat.cl/.../aprender\\_a\\_lo\\_largo\\_de\\_la\\_vida\\_desafio\\_de\\_la\\_sociedad\\_actual.pdf](http://www.uaprat.cl/.../aprender_a_lo_largo_de_la_vida_desafio_de_la_sociedad_actual.pdf)
- Pérez, C. (2005). *El desarrollo en el marco de la globalización. Una mirada desde la tecnología y la historia*. Recuperado de <http://germanlafuenteb.blogspot.com/2005/10/el-desarrollo-en-el-marco-de-la.html>
- Pérez, C., Marín, A., & Navas-Alem, L. (2013). El posible rol dinámico de las redes basadas en recursos naturales para las estrategias de desarrollo en América Latina. En G. Dutrénit , & J. Sutz (Edits.), *Sistemas de innovación para un desarrollo inclusivo* (347-377). México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.
- Perrés, J. (2007). *Complementariedad multirreferencialidad y formas de iriterdisciplinarietà: problemas y encrucijadas*. Ponencia presentada en el coloquio Freud a 50 años de su muerte. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

- Piaget, J. (1977). *El comportamiento, motor de la evolución*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Pichon Rivière E. (1981). *El proceso grupal. Del psicoanálisis a la psicología social*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Popkewitz, T. (2007). Historia del currículum. Una anotación breve en la Historia. *Revista de currículo y formación del profesorado*, 11(2). Recuperado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev113ed.pdf>
- Popkewitz, T., & De Finkel, S. (1989). Reformas de la formación del profesorado y la enseñanza en Estados Unidos: reconstitución del aparato burocrático del Estado y elaboración de un discurso político. Comentario. *Revista de educación*, (1), 267-313.
- Ptolomy, B., (Dirección). (2011). *Raymond Kurzweil*. El hombre trascendente [Película]. USA: Ptolemaic Productions-Therapy Studios.
- Puche, D. (2010). *La Ontología de la Historia de Nietzsche*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Quijano, A. (1999). Colonialidad del poder y clasificación social. *Dispositio*, 24(51), 137-148. Recuperado de <http://ecaths1.s3.amazonaws.com/antropologiaslatinoamericanas/1161337413.Anibal-Quijano.pdf>
- República de Perú. Consejo Nacional de Educación. (2007). Lima: Consejo Nacional de Educación. Recuperado de <http://www.cne.gob.pe/docs/cne-publicaciones/cuaderno08.pdf>
- Rajadell Puigrós, N. (2001). *Los procesos formativos en el aula: Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. En F. Sepulveda y N. Rajadell (coords). *Didáctica General para Psicopedagogos*. (465-528). Madrid: UNED.
- Rey, J. (2011). Investigación de frontera: traer un futuro al presente. *Lychnos*, (5), 98-99. Recuperado de [http://www.fgcsic.es/lychnos/es\\_es/tribuna/investigacion\\_de\\_frontera\\_traer\\_un\\_futuro\\_al\\_presente](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/tribuna/investigacion_de_frontera_traer_un_futuro_al_presente)

- Rivas, C. (2012). La divulgación y la comunicación de la ciencia, en la encrucijada. *Revista Científica de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*, 173, 10-12. Recuperado de [http://www.sebbm.com/pdf/173/dossier173\\_cribas.pdf](http://www.sebbm.com/pdf/173/dossier173_cribas.pdf)
- Rivera, B., & Currais, L. (2005). La inversión en salud como gasto público productivo: un análisis de su contribución al crecimiento económico. *Presupuesto y gasto público*, 39(2), 103-120. Recuperado de [http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/revistas/presu\\_gasto\\_publico/39\\_InversionSalud.pdf](http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/revistas/presu_gasto_publico/39_InversionSalud.pdf)
- Roberts, R. J. (2007). *El fármaco que cura del todo no es rentable*. Recuperado de [http://www.bedaweb.com/db-docs/Docs\\_fichas/nid\\_134/El\\_farmaco\\_que\\_cura\\_del\\_todo\\_no\\_es\\_rentable.pdf](http://www.bedaweb.com/db-docs/Docs_fichas/nid_134/El_farmaco_que_cura_del_todo_no_es_rentable.pdf)
- Rodríguez López, J. (2007). *Edificio 2.0. Los futuros del libro*. Barcelona: Melusina. Recuperado de [http://www.melusina.com/rcs\\_gene/edicin\\_2.0.pdf](http://www.melusina.com/rcs_gene/edicin_2.0.pdf)
- Rodríguez Magda, R. (1989). *La sonrisa de Saturno. Hacia una teoría transmoderna*. Barcelona: Anthropos.
- Rodríguez Magda, R. M. (2011). Tranmodernidad. Un nuevo paradigma. *Transmodernity: Journal of Peripheral Cultural Production of the Luso-Hispanic World*, 1(1), 1-13. Recuperado de 2015, de [Dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3998064.pdf](http://Dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3998064.pdf)
- Romer, P. (1995). Beyond the knowledge worker. *Worldlink*, 56-60.
- Ruiz, F. T. (2013). *La propuesta de inmortalidad tecnoinducida y el totalismo cibernético de Raymond Kurzweil*. Algunas consideraciones antropológicas. Madrid: Universidad San Pablo .
- Sáez Trujillo, F. (2002). Aprendizaje Cooperativo para la enseñanza de la lengua. *Revista de la Universidad de Granada*, 32, p. 147-162. *Publicaciones*, 32, 147- 162. Recuperado de <http://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/2329/2490>

- Saíz Álvarez, J. M. (2012). Ética, capital intelectual y gestión del conocimiento. *Revista EAN*, (73), 44-59. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/206/20625032004.pdf>
- Seelbach, G. (2012). *Bases Biológicas de la conducta*. México: Red Tercer Milenio.
- Sennett, R. (1998). *The corrosion of character: The personal consequences of work in the new capitalism*. New York: WW Norton & Company.
- Serna M., E. (2011). *De las competencias, la formación, la investigación y otras: visiones de reflexión* Medellín: Instituto Antioqueño de Investigación.
- Silva, A. (2012). *¿Qué son los imaginarios urbanos?* Recuperado de <http://www.imaginariosurbanos.net/index.php/es/>
- Silva, A. (2012). Imaginarios urbanos. Recuperado de [Http://www.imaginariosurbanos.net/index.php/es/teoria](http://www.imaginariosurbanos.net/index.php/es/teoria)
- Stallaert, C. (2015). Europa y la nación. De la modernidad a la Transmodernidad. En J. Capdevila., M. Lladonosa y J. Soto, *Imaginaris nacionals moderns* (págs. 20-21). Lleida: Edicions de la universitat de Lleida.
- Stehr, N. (1994). *Knowledge Societies* (First Edition ed.). London: SAGE Publications Ltd.
- Tejeda, J. (2011). Clima de aula como factor asociado a la calidad de los aprendizajes. Lima: Universidad Nacional de San Marcos.
- Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005a). *Hacias las sociedades del conocimiento*. París: UNESCO.
- Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005b). *Sociedades en redes, conocimientos y nuevas tecnologías*. París: UNESCO. Recuperado de [Http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf](http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf)
- Terry González, S., & Ochoa Soto, R. (1996). Indicaciones Metodológicas para la implementación de la modalidad "Escuela por la Salud". La Habana: MINED.

- The World Bank. (2015). *World Development Indicators*. Washington D.C: The World Bank,. Recuperado de <http://data.world-bank.org/data-catalog/world-development-indicators>
- Theys, F. (2012). *Preparandonos para la singularidad* [Película]. Estados Unidos.
- Tomasetti, C., & Vogelstein, B. (2 de 1 de 2015). Variation in cancer risk among tissues can be explained by the number of stem cell divisions. *Science*, 347(6217), 78-81. Recuperado de <http://www.uvm.edu/~cdanfort/csc-reading-group/tomasetti-science-2015.pdf>
- Universidad de la Singularidad. Sitio Oficial. (2016). *Misión*. Mountain View.
- Valdivieso Guerrero, T. (2010). Uso de TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja. Diagnóstico para el diseño de una acción formativa de alfabetización digital. *EduTec-e*, (33), 1-13. Recuperado de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/429>
- Vargas Rodríguez, A. (2014). Repercusión del desarrollo de la biotecnología para la Salud Pública en Cuba. *Humanidades Médicas*, 14(1), 206-219. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v14n1/hmc13114.pdf>
- Vázquez Rocca, A. (2008). Zygmunt bauman: modernidad líquida y fragilidad humana. Nómada. *Revista Crítica de Ciencias sociales y jurídicas*, 6, 1-8. Recuperado de <http://http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v14n1/hmc13114.pdf>
- Vera, J. A. (2003). ¿El sujeto de la psicología sociocomputacional? *Anuario de Psicología*, 34(4), 449-503. Recuperado de <https://marxismocritico.com/2012/12/17/el-sujeto-de-la-psicologia-sociocomputacional/>
- Weingart, P. (2001). *Die Stunde der Wahrheit*. Weilerswist: Velbruck Wiss.



# Índice

Prólogo .....9

Introducción .....11

## Capítulo I. Calidad de vida: recursos y condicionantes actuales

.....16

1.1. El autocuidado de la salud como recurso cognitivo de la calidad de vida .....16

1.2. El acceso al desarrollo y la necesidad de inversión en ciencia ciudadana para la salud .....25

1.3. El nuevo escenario del dueto predicción prevención .....34

1.4. El contexto de educación de la ciencia y la comunicación ética del resultado científico .....41

1.5. Percepción de riesgo y configuración del miedo social .....47

## Capítulo II. Educación, naturaleza determinante y determinada..

.....58

2.1. Contexto histórico transmoderno .....58

2.2. Educación de calidad y clima social escolar .....62

2.3. Factores socio-ambientales e interpersonales en el centro escolar .....68

2.4. Caracterización de las variables del clima de aula y gestión pedagógica .....74

2.5. Técnicas y estrategias didáctico-pedagógicas innovadoras en función del buen clima escolar .....83

2.6. Funcionamiento saludable de la institución educativa .....91



Capítulo III Sociedad del conocimiento, una aproximación comprensiva .....	99
3.1. Orígenes recientes e implicaciones más generales .....	99
3.2. La sociedad del conocimiento y el cambio social .....	106
3.3. Los medios de comunicación y su tránsito radical.....	112
3.4. Expectativas en torno a la singularidad tecnológica .....	118
Referencias bibliográficas .....	125





En la obra se analizan los horizontes de dos atributos que, resultan hoy muy mutables, al interior de la ya existente Sociedad del Conocimiento, son ellos la calidad de vida y la educación, y que se comportan como procesos íntimamente ligados. Al efecto concurren fenómenos conexos con particulares influencias en la salud humana, entre estos el accionar de los medios de comunicación, abocados también a una transición radical.

Se añaden el autocuidado de la salud como recurso cognitivo de la calidad de vida, las dinámicas de acceso al desarrollo y la inversión en ciencia ciudadana para la salud, todo en un nuevo escenario donde el debido predicción prevención emerge en un contexto de educación científica de la sociedad. En esta derrama argumentativa los autores analizan la importancia de la comunicación ética del resultado científico, cuya inobservancia ha contribuido inevitablemente aun fenómeno, para nada positivo, a los efectos de la promoción de la salud y que resulta ser la configuración del miedo social.

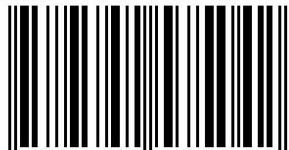
Desde esta base los autores analizan los procesos asociados a la promoción de salud que, como se sabe, poseen un punto de íntima unidad con la Educación, y se discute desde su naturaleza determinante y determinada, en el contexto histórico transmoderno, donde acontece la labor educativa factible de mayores estadios de calidad y, en unidad con un clima social escolar apropiado.

EDITORIAL



FUNDACIÓN  
**METROPOLITANA**  
Fomentando la Educación Superior

ISBN: 978-959-257-504-2



9 789592 575042