

LA PROSPECTIVA DE LA FORMACION VIRTUAL EN LAS ORGANIZACIONES DEL PROXIMO MILENIO

*Carlos Caicedo Escobar
Profesor Universidad Nacional,
Facultad de Ingeniería.
Departamento de Ingeniería de Sistemas.*

*"Es preciso dejar de equivocarse con precisión para
empezar a ser vagamente correctos".*

JOHN M. KEYNES

PRESENTACIÓN

A continuación se consigna un ensayo que explora las perspectivas de la "virtualidad" en la educación, dentro de las organizaciones - como una de las transformaciones sociales en curso para el próximo milenio.

En este artículo se abordan el Nuevo Entorno donde se verifica la acción de las naciones y se plantean los interrogantes generados por el impacto tecnológico en los conceptos de real y virtual. Se describe lo virtual desde los conceptos de tiempo y espacio, con sus posibilidades y retos.

Se analizan las técnicas de análisis y referenciación competitiva basadas en redes de transmisión de datos, de cara a la irrupción de los mercados globales y las comunidades virtuales. De igual manera, se reflexiona en torno a la educación deteniéndose en la educación superior y señalando los nuevos retos que enfrenta - la educación como parte de la cultura organizacional que a su vez es parte de la cultura en general -ver artículo de C. Caicedo, revista SISTEMAS, Enero-Junio 1997.

También se trabaja en este ensayo, el concepto de regulación que contribuye a articular lo micro y lo macroeconómico y que trata de facilitar la realización del valor del trabajo social; se formula la hipótesis de una posible correlación entre la gestión, las crisis económicas y la articulación del trabajo, como parte de la sociedad postindustrial. Finalmente se plantean algunas ideas, a manera de conclusión, sobre la sociedad del siglo XXI concibiéndola como alta tecnología multicentrada y autogestionaria, impronta que se irradiará a las organizaciones; y moderará la nueva gestión haciéndola más habilitadora que controladora; bajo la perspectiva de la felicidad humana como la autopercepción, libre de temor que permite la cooperación y el desarrollo; manteniendo esa estabilidad dinámica que amortigua y aprovecha la energía derivada de la tensión entre lo individual y lo colectivo; autoorganizando y manteniendo las formaciones sociales.

El ensayo tiene los siguientes numerales: 1) El entorno; 2) Lo real y lo virtual; 3) referenciación competitiva y virtualidad; 4) los retos en la educación; 5) A manera de conclusiones

1. EL ENTORNO¹

En la antesala del siglo XXI la generación de valores de información sustituyó la producción de valores materiales como la fuerza impulsadora base de la economía, en este escenario la **tecnología informática amplifica el trabajo mental del hombre**, así como en el siglo XIX la **tecnología de vapor amplificó el trabajo físico**². Por esto al igual que la fábrica con su infraestructura física y equipos fue el símbolo de tal época; en la actualidad la infraestructura teledinformática (redes mundiales); conjuntamente con el hardware y el software, son los símbolos de la edad postmoderna.

Dentro de tal escenario piensa Lyotard al “igual que los estados-naciones se han peleado para dominar territorios, después para dominar la disposición y explotación de las

1 «el hombre se relaciona con todo lo que conoce. por lo tanto, siendo todas las cosas causadas y causantes, auxilantes, auxiliadas y auxilios, mediatas e inmediatas, y manteniéndose todas en relación por un nexo natural e imperceptible que conecta las más alejadas y las más diferentes, considero imposible conocer las partes sin conocer el todo, y también conocer el todo sin conocer particularmente las partes» blas pascal.

2 masuda yoneji la sociedad informatizada como sociedad postindustrial, tecnos, madrid 1984 p. 47.

3 lyotard, jean f. la condición postmoderna, rei, méxico, 1993, p. 17.

materias primas y de mano de obra barata, es pensable que se peleen en el porvenir para dominar las informaciones”³. En general se asiste a una desmaterialización de la realidad tal y como la habíamos representado en el imaginario colectivo tradicionalmente.

En los dos últimos lustros del siglo XX se ha configurado un nuevo entorno global el cual posee como característica central la desmaterialización de las relaciones e interacciones entre las personas, organizaciones y países. Tal evento plantea inquietantes interrogantes a las distintas instituciones y actores sociales; por los diversos, radicales y simultáneos cambios en las variables tecnológicas, sociales, políticas y económicas.

En esta nueva fase denominada Postcapitalismo el sistema económico, también ha sufrido una dramática transformación debida a la globalización; la cual permite la desnacionalización de los procesos financieros y productivos; gracias a que la integración de los factores productivos, las personas, organizaciones y naciones se construye a través de las redes globales de transmisión de datos; configurando lo que se denomina el universo virtual. Tal fenómeno permite la estructuración de comunidades instantáneas en las cuales el tiempo y el espacio en sus acepciones tradicionales son transformados, lo que demanda el reconocimiento de un nuevo espacio económico, consecuencia del gran desarrollo tecnológico.

En esta nueva sociedad el recurso estratégico competitivo es el conocimiento y el conocimiento se perfecciona y potencia a través del aprendizaje continuo, por esto la educación se convierte en el factor crítico de éxito del individuo, la organización y las naciones para garantizar el desarrollo y el bienestar.

El nuevo paradigma competitivo está basado en la incorporación y difusión de las innovaciones tecnológicas a la producción de bienes y servicios; para lo cual se crean relaciones entre los creadores de conocimiento, los innovadores y los difusores; lo anterior se logra a través de procesos fundamentales de aprendizaje, por esto se requiere garantizar que las organizaciones se conviertan en espacios para el aprendizaje continuo.

Los aspectos atrás mencionados han afectado los mecanismos y sistemas tradicionales de comercio y en gran medida el GATT (Acuerdo General de Aranceles y Comercio) se vio durante su última ronda de negociaciones impactado por tales cambios, en temas como “propiedad industrial y propiedad intelectual”, conceptos alterados por las nuevas tecnologías.

Lo consignado hasta aquí plantea una realidad totalmente distinta a la circundante para la Gestión de Organizaciones en décadas pasadas de estabilidad y clara continuidad con el pasado, en países como Colombia es necesario reconocer los límites de la sociedad postindustrial, recordando que solo el 20% de hogares del mundo poseen teléfono (para no pensar en computadoras y módems) boleto de ingreso insustituible al “Universo Virtual”, por lo cual es bueno pensar en “*los esfuerzos de los países marginales para establecer lo que he llamado conexiones perversas a la economía global, especializándose en negocios ilegales: drogas, armas, blanqueo de dinero, tráfico de personas (mujeres para prostituir, bebés para adoptar, órganos humanos para ser transplantados, etc.)*”⁴ .

2. LO REAL Y LO VIRTUAL

La realidad como percepción está enmarcada para los seres humanos por dos vectores que permiten circunscribir los eventos de las personas: **EL TIEMPO** y **EL ESPACIO**. Tales vectores se remontan al concepto mismo de humanidad porque las sociedades antiguas registraron el tiempo y demarcaron sus territorios. Sin embargo a pesar de ser una preocupación común en la historia las soluciones alcanzadas no han sido semejantes en cada época y región.

Para el hombre religioso el espacio no es homogéneo tal y como lo expresa Mircea Eliade, para este individuo “el único espacio que es real, que existe realmente”⁵ es el **ESPACIO SAGRADO** el cual tiene estructura y significado. Todo templo bajo esta conceptualización es una “abertura hacia lo alto y asegura una comunicación con el mundo de los dioses”. Por esto “el deseo del hombre religioso de vivir en lo sagrado equivale, de hecho, a su afán de situarse en la realidad objetiva”⁶ .

Tales acciones fundan la cosmogonía en las sociedades tradicionales y separan el mundo conocido o apropiado de los otros espacios que no existen. En estricto sentido el caos rodea lo sagrado y los territorios no ocupados o consagrados se asumen como poblados por fantasmas o demonios.

Por otra parte al igual que espacio sagrado existe un **TIEMPO SAGRADO** al cual se puede acceder a través de los

4 CASTELLS, Manuel. *Flujos, redes e identidades. En: Nuevas perspectivas críticas en la educación*, Paidós, Barcelona, 1994, p. 41.
5 ELIADE, Mircea. *Lo sagrado y lo profano*, Labor, Barcelona, 1988, p. 25.

6 ELIADE, Mircea. *Op cit.* p. 29 -31 .

7 ELIADE, Mircea. *Op cit.* p. 63.

8 PIAGET, Jean. *La Construcción de lo real en el niño*, Nueva visión, Bs As, 1982, p. 16.

ritos; este “tiempo sagrado es por su propia naturaleza reversible... esto es indefinidamente recuperable”⁷ , indefinidamente repetible, no cambia ni se agota” . En las sociedades tradicionales el tiempo se iguala al mundo y al espacio, por lo que el templo se asimila al tiempo.

El espacio desde una perspectiva psicológica es considerado objeto de la percepción sensorial por lo que hay espacio visual, táctil, auditivo, olfativo y gustativo.

Kant plantea que el espacio es “subjetivo e ideal” siendo la condición de la experiencia, Hegel describe el espacio como un momento. Y tradicionalmente la filosofía afirma que el espacio es *locus* o topos; *situs* o disposición y *spatium* o distancia.

Jean Piaget afirma que la “observación y la experimentación combinadas parecen demostrar que la noción de objeto, lejos de ser innata o dada repentinamente en la experiencia, se construye poco a poco”⁸ . Tal proceso según este autor tarda los primeros 18 meses de vida del niño y comprende seis etapas desde el reconocimiento de cuadros en el universo infantil hasta la representación de los objetos ausentes y de sus desplazamientos.

*Durante las dos primeras etapas, el universo infantil está formado por cuadros susceptibles de ser reconocidos, pero que no tienen permanencia sustancial, ni organización espacial. Durante la tercera, se confiere a las cosas un comienzo de permanencia como prolongación de los movimientos de acomodación, pero no se observa todavía ninguna búsqueda sistemática para encontrar los objetos ausentes. En la cuarta etapa hay búsqueda de los objetos desaparecidos pero sin tener en cuenta sus desplazamientos. Durante una quinta etapa, el objeto está constituido como sustancia individual permanente e inserta en grupos de desplazamientos. Finalmente, en una sexta etapa, hay representación de los objetos ausentes y de sus desplazamientos*⁹ .

“**La vida cotidiana**, en palabras de Agnes Heller, es el conjunto de actividades que caracterizan la reproducción de los hombres particulares, los cuales, a su vez, crean la posibilidad de la reproducción social”¹⁰ . Por ello es necesario que se dé un aprendizaje para adquirir la “**capacidad media**” necesaria para vivir en sociedad, requerimiento determinado por cada momento histórico: En las sociedades tradicionales al convertirse en adulto el individuo cesaba su periodo de aprendizaje.

9 PIAGET, Jean *Op cit.* p. 16.

En las sociedades postmodernas el aprendizaje es una actividad que comprende todo el tiempo de duración de la vida; la flexibilidad una exigencia por el recorte radical en los tiempos de duración de los ciclos, pero aún en tal situación: “La vida cotidiana hace de mediadora hacia lo no cotidiano y es la escuela preparatoria de ello”.

Esta evolución de la representación e interiorización de la realidad, tiene su máxima expresión en la aprehensión de la “realidad de la vida cotidiana la cual se organiza alrededor del aquí de mi cuerpo y ahora de mi presente... Lo más próximo a mí es la zona de vida cotidiana directamente accesible a mi manipulación corporal... y no puedo existir en la vida cotidiana sin interactuar y comunicarme continuamente con otros”¹¹. La actividad cotidiana está compuesta por la rutina y los problemas de distintas clases, por esto la tecnología virtual coloca interrogantes a la estrecha relación entre ser y estar.¹²

La medición del tiempo fue estimulada en su origen por la cosmogonía mágica, la cual buscaba separar lo sagrado y lo profano, esta actividad es una condición indispensable de los sistemas sociales complejos propios de las economías industriales. Emilio Durkheim a partir de los postulados de Kant sobre las categorías básicas del entendimiento (tiempo, espacio, etc.) como mentales, reflexionó que estas categorías son construcciones sociales, esto es, no son dadas ni permanentes sino que resultan de los procesos de construcción colectiva que adelantan las personas en cada época y lugar.

El tiempo se presenta a través de dos experiencias: sucesión y duración la primera plantea un orden y la segunda un intervalo y una amplitud. El reloj en la vida moderna marca el momento de incorporación del individuo al espacio-tiempo social, como invención ha logrado cambiar los roles, actitudes y comportamientos de los individuos, integrándolos unas veces, sometiéndolos otras a los roles, actividades y procesos aceptados y validados colectivamente.

En la medición exacta del tiempo radica el referente del concepto de rutina y de su expresión global como lo cotidiano; dado que muchas acciones de la vida moderna

10 HELLER Agnes. *Sociología de la vida cotidiana*, Península, Barcelona, 1991, p. 19.

11 BERGER y LUCKMANN. *La construcción social de la realidad*, Amorrortu, Bs As, 1994, p. 39

12 PISCITELLI Alejandro, CYBER PUNKS. *Redes... en tecnología y modernidad* Hachete Santiago. 1992, p. 74.

13 LEVY. *Pierre. As tecnologías da inteligencia*, Editora 34, Rio de Janeiro, 1993, p. 114.

14 BERGER y LUCKMANN. *La construcción social de la realidad*, Amorrortu, Bs As, 1994, p. 69.

deben ocurrir a intervalos definidos; por esta noción de recurrencia se deben y pueden formular planes y tomar decisiones.

Por otro lado esta noción de Tiempo Real, concepto desarrollado para significar que las operaciones informatizadas se adelantan de manera iterativa por un usuario con un computador. Tal concepto describe la posibilidad de tener información del estado de los procesos adelantados al interior de los computadores; en cualquier instante con reportes generados por pantalla o impresora; también nos recuerda la anterior situación en la cual la interacción con los computadores era por lotes (Batch) y el tiempo era un tiempo retrasado. “La informática hace parte del trabajo de reabsorción de un espacio-tiempo social viscoso, de fuerte inercia, en beneficio de una reorganización permanente en un tiempo real de administración sociotécnica: flexibilidad, flujo tensionado, inventario cero, plazo cero”¹³; lo cual plantea una oposición con los tiempos: circular de las sociedades tradicionales y lineal de las sociedades históricas.

Levy afirma que este tiempo resume el espíritu informático la “condensación del presente” en la operación y en el desenvolvimiento a través de un tiempo puntual, virtual se logra una simultaneidad debida a la reducción de los ciclos de la rutina; y en este punto es bueno recordar que el concepto de multiusuario multitarea evoca una técnica en la cual un solo procesador muy rápido; puede atender secuencial o aleatoriamente a un grupo de usuarios aprovechando la diferencia entre el “ciclo del computador” y “el ciclo humano”; para todos los usuarios la percepción obtenida es de estar interactuando con un equipo que ha sido asignado a él únicamente; para el computador sólo son un grupo de usuarios muy lentos. El resultado es una simultaneidad lograda a través de la convocatoria entre dos tiempos de ciclo el de los nanosegundos (milmillonésima parte de un segundo) y el de los segundos.

Es bueno recordar que a diferencia de otras especies el hombre completa su evolución a través de la interrelación con su entorno, esto es su ambiente físico, cultural, social, económico y tecnológico; por ello el concepto de naturaleza humana no evoca un “substrato establecido biológicamente que determine la variabilidad de las formaciones socio-culturales”¹⁴.

Por ello los roles institucionalizados permiten la armonización de los comportamientos y expectativas individuales, el origen de los roles está en el proceso de habituación y objetivación simultáneos que da origen a las instituciones.

El universo simbólico es la matriz de los significados objetivados socialmente y subjetivamente reales, permite una legitimación entendida como conocimiento y valores, esto es, como orientadora de por qué se debe actuar y explicativa del contenido de la acción.

El término *virtual* procede del latín “virtus” que significa fuerza, impulso inicial, energía. La expresión se empleó por primera vez a principios del siglo XIX para calificar la imagen reflejada de un objeto; en el ámbito informático se empleó en 1972 por la IBM para describir el intercambio (swapping) de información entre la memoria principal y el disco duro, a través de un dispositivo lógico de paginación que pretendía dejar en la memoria principal más espacio del generado físicamente por un intercambio invisible de segmentos o páginas de información.

Aquí con la memoria virtual se lograba superar algo más que la mera imitación de la ampliación física de la memoria se lograba disponer de un modelo funcionalmente operativo. Bajo tal concepto de virtual se puede aceptar que el computador es un conjunto de “entidades puramente abstractas, que son independientes de cualquier realización física concreta. Y sin embargo son reales. Por lo tanto lo virtual es un modo de existencia simulado que es el resultado de una computación”¹⁵.

Sin embargo la realidad que nos introyectan cotidianamente nuestros sentidos; nos relaciona con un entorno dinámico el cual varía permanentemente, la gran amenaza derivada de la hiperrealidad construida informáticamente se relaciona con el grado de perfección y simetría de un entorno resultante de modelos matemáticos simétricos y perfectos.

“El peligro de un realismo cada vez mayor reside en que, si no se tiene la correspondiente veracidad se enseña a la gente cosas que no son ciertas”¹⁶ tal y como lo expresó Fred Brooks con relación a las simulaciones hiperrealistas que se tornan peligrosamente engañosas porque finalmente “El mapa no es el Territorio”.

15 WOLLEYE Benjamin. *El universo virtual*, Acento, Madrid, 1994, p. 56.

16 RHEINGOLD. Howard. *Realidad virtual*, Gedisa, Barcelona, 1994, p. 49.

17 MOCKUS. Antanas. *Representar y disponer* Universidad Nacional Bogotá. 1988. p. 13.

18 MALDONADO. Tomás. *Lo real y lo virtual*, Gedisa, Barcelona 1994, p. 76.

19 WINNER Langdon. *Viviendo en el espacio electrónico*. Ed. *Anthropos*, No. 94/95 Barcelona 1989 p. 76.

20 QUEAU, Philippe. *Lo virtual*, Paidós, Barcelona, 1995, p. 16.

La evolución de la representación desde la pintura rupestre, pasando por el teatro griego, evocan la intención de simular la realidad sensorial para controlarla y dominarla por esto, “Cada época impone la delimitación de lo susceptible de manifestarse como ser... cada época determina lo que es importante y de esa manera arroja su propia luz sobre lo que - desde esa luz- reconoce como real”¹⁷.

Frente a los interrogantes que plantea las tecnologías denominadas “Realidad Virtual”, es importante anotar citando a Tomás Maldonado que “las realidades virtuales deshacen nuestro vínculo con el mundo de las cosas y de los cuerpos, disminuyen cada vez más nuestras posibilidades de experiencia con el universo físico. No podemos sin embargo olvidar que estas construcciones icónicas se elaboran sobre la base de nuestra experiencia pasada y presente con ese mundo y con ese universo”¹⁸.

“Los espacios donde viven y trabajan las personas son, cada vez más, ambientes electrónicos que no demandan presencia física ni movimiento”; para enfocar lo que ha pasado en esta sustitución baste recordar toda la evocación física de los iconos del sistema Office de Windows: escritorio, papelería, caneca, clips, etc.; para no hablar de los cajeros electrónicos.¹⁹

Todo lo expresado apunta a la posibilidad de construir mundos virtuales; esto es desarrollar empleando bases de datos gráficas interactivas, explorables y desplegadas visualmente en tiempo real; como imágenes tridimensionales de síntesis que pueden proyectar la “sensación de inmersión en la imagen”²⁰ transformándose en un espacio de síntesis a través de la combinación de dos estímulos sensoriales: **la visión estereoscópica total y la correlación propioceptiva**.

La visión estereoscópica total se obtiene mediante el empleo de un casco de visualización provisto de pantallas de cristal líquido frente a los ojos. Mientras que **la correlación propioceptiva**; es decir la sensación de correlación muscular entre el cuerpo del actor y el espacio virtual, se obtiene empleando sensores de posición en la cabeza y en las extremidades.

El computador transforma el espacio físico monitorizado por el sensor de posición en el espacio matemático de los objetos; a medida que la orientación y la posición del casco varía se calcula la manera en que se verían los objetos si se mirasen desde una posición equivalente; por esta vía se construye la tercera dimensión y la sensación de realidad de los objetos en el espacio virtual.

Frente a esta descripción cabe recordar a Heisemberg quien afirma que “la transición de lo posible a lo real se

produce durante el acto de observación... Tiene lugar tan pronto como se produce la interacción del objeto con el dispositivo de medida” y por ello es bueno evocar la célebre frase de Marx **“todo lo sólido se desvanece en el aire”**; porque la realidad construida a partir de la simulación sensorial por estímulos eléctricos generados mediante un computador es similar a *“la grasa sin grasa, las bebidas alcohólicas sin alcohol, los caramelos sin azúcar y el café sin cafeína, como lo expresa Benjamín Woolley, se burla del principio de la realidad, ese principio según el cual no podemos tener algo a cambio de nada”*.

Los espacios y tiempos virtuales son por definición cerrados y autorreferenciales en desarrollo de los límites de modelización impuestos; por esto cuando se reflexiona sobre la **“percepción háptica” es decir la “sensación de la realidad”** se determina que son las especificaciones, esto es la necesidad de tecnologías habilitantes, las que hacen que la inectiva técnica sea más decisiva que la teoría científica.

Lo anterior se comprueba cuando se piensa que son todavía deficientes las técnicas de modelado y visualización para muchos objetos tales como la piel, el humo, el fuego; a pesar de los avances en las técnicas de fotorrealismo se requieren aún prolongados tiempos de computación. En desarrollo se encuentran dispositivos sonoros de alta fidelidad tridimensionales, los cuales deben ser capaces de incorporar las distorsiones provenientes de materiales y entornos distintos (ladrillo, madera, agua, aire, humo, etc.). De igual manera se trabaja en el diseño de simuladores tácticos más realistas para generar los modelos espaciados y temporales de las fuerzas mecánicas que reproducen lo que se percibe cuando se escribe con un lápiz (motricidad fina), se pasa la mano por una tela o se rasga un papel. Las deficiencias anotadas no descalifican la aplicación y el amplio espectro de impacto sobre la cotidianidad en el futuro inmediato de las tecnologías de realidad virtual ampliando la inteligencia a través de una mayor capacidad de los sentidos (tacto, olfato, vista, oído y gusto).

3. LA REFERENCIACIÓN COMPETITIVA (BENCHMARKING) Y LA VIRTUALIDAD

El entorno de las organizaciones y los conceptos de real y virtual hacen reflexionar sobre la estrecha vinculación y que debe existir entre lo macro y micro; máxime al pensar que el sistema económico no como realidad, sino como simulación de

los efectos agregados de los resultados de las organizaciones productivas.

Desde una perspectiva macroeconómica la relación micro-macro, reconoce la validez de lo micro pero a un nivel muy agregado; mientras desde una perspectiva microeconómica se estudia el sistema económico a partir de opciones restringidas en múltiples circunstancias; analizando unidades individuales desagregadas (economía doméstica y empresas).

Si por un lado la relación micro-macro presenta discontinuidades históricas como lo describe Roy Weintraub en su libro *Microfundamentos*, este autor al explorar la compatibilidad entre la micro y la macroeconomía afirma que **“El resultado final del análisis microeconómico de los fundamentos de la macroeconomía será diferente según el tipo de economista. Los objetivos de un microeconomista podrían cubrirse exponiendo una estructura razonable y detallada en la que yacerían diversas deficiencias de mercado bien entendidas en el corazón de acertijos macroeconómicos, tales como la inflación y el paro. Para un macroeconomista, una reconciliación positiva de la micro y la macro conllevaría el volver a la teoría de los precios de Marshall, o bien a una explicación bien trabajada del comportamiento individual en un marco de no optimización”**²¹. Por otro lado la relación Economía Administración ha tenido pocos puntos de encuentro como lo expresa Philippe Lorino, lo cual ha generado una asignación de roles independientes **“El papel del economista es suministrar las bases de una comprensión de los fenómenos y de su análisis teórico. Este debe ver. El papel del teórico de la gestión es forjar las herramientas de una acción operacional este debe moverse”**²². Sin embargo el autor afirma que en la presente crisis el economista está ciego y el administrador parálítico; situación notablemente distinta a la época de Walras y Taylor que parecían vivir en planetas distintos **“el primero se interesaba por el cambio y por el mercado, el segundo se interesaba exclusivamente por la oferta y trataba la demanda como un postulado”**.

Como lo señala en la parte final de su trabajo Lorino de lo **“microeconómico a lo macroeconómico hay apenas un paso”** por ejemplo el crecimiento macroeconómico se funda sobre la innovación cuyo espacio es la empresa; mientras en la actividad macroeconómica se establecen los mecanismos de productividad los cuales se constituyen en normas del crecimiento macroeconómico.

La competitividad es un resultado de las acciones y condiciones macro y microeconómicas y en ella confluyen entre otros aspectos:

21 WEENTRAUB. Roy, *Microfundamentos*, Alianza, Madrid 1985, p. 177.

22 LORINO. Philippe. *O economista ce o administrador*, Nobel, Sao Paulo. 1992. p. 1 * 62.

- 1) Políticas encaminadas a incrementar la balanza comercial y la generación de las riquezas,
- 2) Estrategias microeconómicas orientadas a disminuir los costos sectoriales
- 3) Estrategias empresariales enfocadas a garantizar la efectividad de la gestión.

Para que la competitividad sea un atributo nacional es necesario que existan:

- 1) Sistemas e instrumentos de medida adecuados y actualizados de productividad, costos, niveles salariales sectoriales, productos internos regionales y sectoriales,
- 2) Políticas de fomento y estímulo a la productividad y competitividad, en lo sindical, en las compras gubernamentales etc.
- 3) Políticas de integración y aprovechamiento de las energías nacionales tales como investigación, cooperación, etc.

Las actuales circunstancias demandan que las organizaciones se vinculen a las denominadas comunidades virtuales y empleen las redes internacionales de transmisión de datos como mecanismo de identificación de indicadores y variables de medición de desempeño organizacional. Tal y como lo expresan Bendell, Boulter y Kelly²³ el benchmarking contribuye a establecer e identificar las áreas de importancia que pueden emplearse para la mejora del desempeño; porque a través de la referenciación se puede verificar la pertinencia de los objetivos frente a las exigencias de los mercados para garantizar la validez de los supuestos y las metas.

La Referenciación Competitiva es el proceso sistemático de buscar e identificar los mecanismos, procedimientos, procesos y sistemas que las organizaciones han desarrollado para aumentar su productividad y competitividad.

Tal y como se expresó anteriormente es necesario que en el país se establezcan mecanismos de medición con confiabilidad y cobertura aceptando como parte de los supuestos del sistema de concurrencia la medición y la cooperación de las unidades productivas en lo relativo a la información; porque si bien es cierto que en esquemas proteccionistas la información es un recurso estratégico que se restringe, en entornos competitivos la información debe fluir; ya que el mercado impone una racionalidad centrada sobre una información perfecta, sino se reconoce tal condición

²³ BENDELL, BOULTER Y KELLY. *Ventajas competitivas a través del benchmarking*, Folio, Barcelona, 1994, p. 71.

no operan muchos de los mecanismos atribuidos a la “mano invisible”.

El establecer un sistema de información nacional para la competitividad, exige un trabajo de homogenización de los datos y una definición sencilla de un sistema de indicadores que permitan acumular datos globales y medir el desempeño de las empresas, los sectores y las regiones.

En este sentido es válido recordar el papel de los centros de Productividad de la región Asia-Pacífico, los cuales asesoran, capacitan y promueven el desarrollo de las habilidades gerenciales, al igual que apoyan la generación de estadísticas confiables.

La APQC (American Productivity and Quality Center) define el benchmarking como “un proceso en el que las compañías persiguen áreas claves de mejoramiento dentro de sus firmas, identifican y estudian las mejoras prácticas de otros en esas áreas e implementan nuevos procesos y sistemas para mejorar su propia productividad y calidad”.

La Referenciación Competitiva al igual que el análisis competitivo son actividades de aprendizaje continuo y se adelantan a través del ciclo gerencial básico esto es demandar planear, ejecutar, verificar y actuar.

Los dos productos de todo estudio de referenciación competitiva son: **los enablers** (habilitadores) y **los valores de los indicadores** de desempeño.

Los Enablers son los habilitadores o mecanismos, sistemas, procedimientos o procesos que han permitido a una organización alcanzar las mejores prácticas.

Los valores de los indicadores de desempeño se constituyen en la meta que debe adoptar la organización para constituirse en líder del mercado.

Por todo esto para hacer benchmarking, es necesario adelantar visitas juiciosas y sistemáticas que permitan superar el denominado “Turismo Industrial” para encontrar y contextualizar los logros hallados, a continuación se comparan gráficamente los ciclos PHVA de benchmarking y de aprendizaje porque la referenciación es una forma de aprendizaje organizacional.

Enseguida se presentan esquemáticamente enfoques de referenciación competitiva, formulados por algunos consultores en el tema: Robert C. Camp, quien coordinó el inicio del benchmarking en Xerox como Jefe del Área

Logística; Michael Spendolini, quien también trabajó en Xerox; -Gregory Watson, exfuncionario de Xerox y de la APQC- y finalmente el planteamiento de APQC, estos permiten observar las distintas maneras en que se han conceptualizado los procesos de benchmarking.

El Análisis Competitivo es el estudio de los competidores actuales o potenciales de una organización para formular una estrategia competitiva. Para esto se debe considerar las fuerzas competitivas formuladas por Michael Porter:

- 1) Barreras al ingreso de nuevos competidores
- 2) Amenazas de productos sustitutos
- 3) Poder negociador de los compradores
- 4) Poder negociador de los proveedores
- 5) Nivel de rivalidad entre los competidores

Las estrategias de reconocimiento del entorno o de apropiación de la realidad que enfrenta la organización, son en el presente necesarias por la alta velocidad del cambio la cual cuestiona y altera la validez de los supuestos que orientan la proyección y el ajuste de las unidades económicas.

Estos procesos de reconocimientos es decir, la referenciación y el análisis competitivo constituyen **actividades virtuales** porque forman también parte de esa sociedad de la información en la cual el relacionamiento se da a través de las redes globales de transmisión de datos, las cuales valorizan el trabajo mental.

Sin las tecnologías habilitantes de la realidad virtual (teléfono, módems, infraestructura pública de redes y computadores, etc.); estas estrategias son difíciles de

implementar; en el medio latinoamericano debemos empezar por estandarizar y generar la información que da origen a estos procesos de gerenciamiento a través de “hechos y datos” globales.

4. LOS RETOS EDUCATIVOS

El proceso de maduración biológico en las personas es sobretodo un proceso educativo, en el cual los individuos completan su desarrollo evolutivo interactuando con las ideas, ambientes y costumbres dominantes. Agner Heller afirma que “madurar” incluye “educar”. “Yo soy el representante de aquel mundo en el que otros nacen. En mi educar (en el modo en que yo represento el mundo acabado) repercutirán también mis experiencias personales, cuando comunico mi mundo, expreso también estas experiencias, cuando transmito mi mundo, contemporáneamente me objetivo también a mí mismo en cuanto me he apropiado ya de este mundo”²⁴

En las sociedades clásicas y tradicionales al individuo se le define un período de su vida para el aprendizaje. La educación enfocada a los niños y adolescentes ha sido históricamente la manera de enfrentar los desafíos del presente, a partir de la experiencia del pasado; todas las sociedades han generado sus modelos de instituciones educativas para instruir a sus integrantes en los valores y conocimientos para sus realidades y momentos históricos, la educación formal tiene una larga tradición en la cultura occidental e instituciones como los colegios y aún las universidades son muy antiguas.

“El saber cambia de estatuto, según Lyotard, simultáneamente con la incorporación de las sociedades a la era postindustrial sin que esto ocurra al mismo tiempo en

ESQUEMAS PARA LA REFERENCIACIÓN COMPETITIVA

CAMP	SPENDOLINI	WATSON	APQC
Planear	Determinar el producto	Planear el estudio	Planear
Analizar	Conformar el equipo de benchmarking	Buscar procesos de clase mundial	Recolectar
Integrar	Identificar los socios del proceso	Observar las mejores prácticas	Analizar
Acción	Recolectar y analizar la información	Analizar las brechas	Adaptar
Madurar	Determinar las acciones a adelantar	Adoptar las prácticas superiores	
		Emplear creatividad grupal	

todas partes; el saber se ve afectado; la incidencia de esas transformaciones tecnológicas sobre el saber parece que debe ser considerable. *El saber se encuentra o se encontrará afectado en dos principales funciones: la investigación y la transmisión de conocimientos*²⁵. Para este autor nuevos campos de investigación los abre la tecnología microelectrónica, al igual que afirma la necesidad de garantizar la transmisión de los conocimientos a través de las tecnologías informáticas como reto a los investigadores postmodernos.

Como proceso, la educación prepara para vivir experiencias, crear, pensar, racionalizar, actuar y construir; para transformar la realidad y para transformarse. Como objetivo, la educación busca desarrollar el sentido de la autonomía y autogestión en los individuos para garantizar una vida más grata y un aporte efectivo a la sociedad, mediante la transferencia de los conocimientos derivados de las experiencias de los grupos humanos.

Las nuevas realidades tecnológicas y la acelerada innovación actual, han modificado los factores tradicionales de capacidad de competencia en los mercados internacionales, desplazándolos de las naciones a las organizaciones. Tal situación requiere que existan mecanismos organizacionales de conocimiento, apropiación y adaptación de los desarrollos tecnológicos, para lo cual es indispensable desencadenar procesos de aprendizaje que permitan la incorporación de los avances técnicos en las tareas cotidianas; al igual que formular estrategias de aprendizaje permanente como condición básica para la supervivencia de las organizaciones.

El aprendizaje es el proceso integral mediante el cual se adquieren con cierta estabilidad nuevos conocimientos, habilidades y conductas a través de experiencias vividas y conocimientos significativos.

El cambio y la necesidad de educación permanente, requiere que se reconozca que la educación para él y en el trabajo, está dirigida a adultos y esto la diferencia de la educación tradicional. Por ejemplo la firma Motorola ha invertido en un esfuerzo global de formación de su fuerza de trabajo logrando tasas de rentabilidad del 5%. Frente a la experiencia descrita de Motorola, es justo recordar que los esfuerzos iniciales de educar a sus empleados, fracasaron por las deficiencias encontradas en matemáticas y en el manejo del idioma. Esta situación nos hace evocar los resultados de evaluaciones recientes de los bachilleres colombianos quienes

24 HELLER Agnes. *Op cit p. 24.*

25 LYOTARD, Jean F. *La condición postmoderna, Rei, México, 1993. p. 14.*

26 CEPAL. *Educación y conocimiento, Cepal, Santiago 1992.*

tienen problemas en habilidades básicas relacionadas con las actividades productivas.

En general, en la formación de los adultos se están considerando aquellos aspectos que se relacionan con los procesos orientados al análisis y solución de problemas en forma amplia; y los asociados con las habilidades gerenciales, en particular con el direccionamiento estratégico de las organizaciones.

Debe superarse la perspectiva tradicional de la educación como factor para el crecimiento del capital humano en el cual las personas son un receptor de información que acrecienta su valor; reconociendo que todas las acciones cotidianas incrementan el conocimiento y el esfuerzo debe centrarse en potenciar este aprendizaje.

Desde hace tiempo se viene evaluando la relación crecimiento económico-educación, por ello el impacto de la educación ha sido calculado para algunas regiones; en el caso de USA, Beniorn estableció una contribución del 14% (1929-1982); Maddison para Europa calcula en un 16% (1913-1987); en el caso de Suramérica la CEPAL determinó que en Argentina es del 27% (1970-1980) y en Colombia del 9% (1950-1989); las metodologías empleadas son las tradicionales de la Teoría del Desarrollo.

Los Sistemas Educativos de Capacitación y de Ciencia y Tecnología se han incrementado notablemente en la última década; Colombia sin embargo no ha tenido un incremento proporcional al de los otros países de la región en relación con la población.

La CEPAL frente al sistema educativo²⁶ expresa que hay que redireccionar la acción educativa en aspectos tales como

- 1) **lo político**, asumir las actividades de producción y difusión de conocimiento como actividades estratégicas;
- 2) **los contenidos** focalizar la acción de los resultados de la educación, la capacitación y la ciencia y tecnología,
- 3) **lo institucional** romper el aislamiento de los establecimientos educativos y de generación y transmisión de conocimientos fomentando la autonomía.

De otra parte y frente a las tendencias actuales de la Educación Superior estas han sido caracterizadas por la UNESCO como la expansión cuantitativa, la diversificación de los programas y un aumento en las restricciones financieras. La expansión cuantitativa es un rasgo presente en distintas

latitudes expresado en el crecimiento de la matrícula, que no necesariamente plantea una democratización en el acceso a la universidad. La diversificación de estructuras y formas es otra tendencia clara, a pesar de la gran resistencia que ofrecen las universidades al cambio, pero impulsada por los enormes avances en la ciencia; la conciencia creciente de la necesidad de promover la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad; y el rápido desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación. La restricción de fondos se suma a la exigencia generalizada de la sociedad por una mayor eficiencia en las instituciones y organizaciones; al igual que la tendencia a una reducción del gasto público.

La UNESCO recientemente ha planteado que los retos para la Educación Superior son PERTINENCIA, CALIDAD e INTERNACIONALIZACIÓN.²⁷

La **Pertinencia** referida al papel y lugar en la sociedad, esto es papel de la enseñanza, investigación y extensión con relación al sistema productivo y al sistema gubernamental; destacando la necesidad de garantizar la libertad de cátedra y la autonomía institucional. En lo tocante al mundo del trabajo se destaca el importante rol de la Universidad en cuanto al “Aprendizaje Continuo” el cual se adelanta en tres etapas: Adquisición de conocimiento, difusión del conocimiento y utilización del conocimiento²⁸; en las tres etapas la Universidad tiene funciones que desempeñar.

La **Calidad** demanda una permanente “evaluación” de la Educación Superior según la UNESCO sin afectar la libertad de cátedra y la autonomía institucional; lo mismo que requiere una excelencia en materia de infraestructura física y académica; también es necesaria la medición y la mejoría de la calidad a través de la participación del personal administrativo y docente y de la adopción de criterios de selección de los estudiantes.

La **Internacionalización**, es el tercer reto que plantea la UNESCO a la educación superior como atributo de la Universidad; dado el actual multicentrismo y la dispersión de las comunidades científicas, lo mismo que la irrupción del universo virtual.

La Universidad debe definir su enfoque de gestión para

27 UNESCO. *Políticas para el cambio y el desarrollo de la educación superior*, ICFES, Bogotá, 1995, p. 36.

28 NEVIS. DIBELLA y GOULD *Como entender las organizaciones como sistemas de aprendizaje*, SLOAN Management Review-Winter, 1995.

29 HOGEBOOM. ROMERO y MIYAKE. *Gestión Universitaria en Colombia En: Documentos de Base Tomo II, Misión nacional para la modernización de la universidad pública*, p. 88.

permitir alcanzar sus propósitos básicos, la administración es un medio, no un fin; sin embargo las instituciones de educación superior si no logran establecer mecanismos efectivos de gestión van a desaparecer.

Es importante profesionalizar las actividades de dirección en las universidades, construyendo esquemas modernos que permitan proyectar las instituciones al largo plazo y ajustarlas a las realidades del presente; esto no significa que deben prevalecer las prácticas gerenciales, desde luego no se busca esto; la gestión universitaria tiene sus propias características las cuales deben ser identificadas y servir de punto de partida para la construcción de tales prácticas y conceptos.

Por lo anterior frente al tema específico de la gestión, otro reciente esfuerzo gubernamental la Misión Nacional para la Modernización de la Universidad Pública, expresa que “a partir de la revisión de los procedimientos e instrumentos que actualmente utilizan las universidades, deben generarse los mecanismos para apropiarse e incorporar los instrumentos metodológicos y conceptuales de gestión que sean considerados acordes. No todas las tecnologías organizacionales y de gestión pueden o deben ser incorporadas a las prácticas administrativas de la universidad”.²⁹

De igual manera enfatiza la UNESCO que es necesario fortalecer la capacidad investigativa de la Educación Superior y expresa que ningún sistema universitario puede cumplir su misión si no existe una vocación investigativa clara.

5. A MANERA DE CONCLUSIONES

“Habéis asistido a lo cotidiano, a lo que sucede cada día. Pero os declaramos: aquello que no es raro, encontrado extraño. Lo que es habitual, halladlo inexplicable. Lo Que lo común os asombre. Que la regla os parezca un abuso. Y allí donde deis con el abuso ponedle remedio”.

BERTHOL BRECHT.

El advenimiento de la sociedad postindustrial afecta en gran medida la manera en que las comunidades se organizan para proveer sus bienes y servicios; las funciones de regulación e interacción social son modificadas por la incorporación masiva de nuevas tecnologías y la construcción de redes globales de transmisión de datos. Esta situación altera radicalmente la manera de relación y registro de los eventos de los seres humanos; durante buena parte de la historia conocida, la fijación de los datos relevantes se hacía

mediante acciones físicas en papiros, tablillas, cueros, telas; en la segunda mitad del siglo XX, se ha iniciado el advenimiento de la sociedad magnética, la cual desmaterializa las interacciones y los registros.

La sociedad magnética evoluciona aceleradamente a convertirse en una sociedad virtual; en la cual el tiempo instantáneo generado por las redes y los potentes computadores de fin de siglo materializan la “aldea global”; pero también promueven un extrañamiento de las personas, a pesar de que técnicamente se encuentran allí; sin embargo la cercanía y relación a veces invocan tiempos y espacios que no son simultáneos .

A pesar de la evolución tecnológica tiene vigencia la propuesta del Desarrollo a Escala Humana de Max Neef sustentado en tres pilares básicos: la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, la generación creciente de autoindependencia y articulación orgánica de las personas con la naturaleza y la tecnología; tales vectores resultan de un proceso de construcción social consensuado, en el cual se reconozca al individuo como ser pleno y con infinitas posibilidades de desarrollo.

Es necesario articular las necesidades humanas con la existencia de la organización virtual que ejerce pleno dominio de la información y de las interrelaciones entre las personas los recursos y los procesos, y que busca garantizar que se cumpla la misión de la organización, se agregue permanentemente el máximo valor y se acorten los ciclos de generación de los servicios y productos. Para algunos, como lo expresa Quéau, los mundos virtuales son herramientas de representación revolucionaria, máquinas para comunicarse mejor. Para otros un paso más hacia la alienación; porque el nuevo milenio será un período, en el cual la manufactura perderá peso en la contribución al producto interno bruto y en la generación de empleo.

Es de esperar la profundización de la desmaterialización de las interacciones y de los negocios por lo cual se difundirán las organizaciones virtuales que en su estructura para un observador externo “parecen casi sin contornos, permeables y cambiando continuamente; con interfases entre la organización, los proveedores y los clientes. Del otro lado para un observador interno a la empresa la visión no será menos amorfa, con las tradicionales oficinas, departamentos y

divisiones operativas siendo constantemente reformadas de acuerdo a las necesidades”.³⁰

Tal flexibilidad es proyectada interna y externamente; **en lo interno** esto se refleja en la existencia de una planta global, es decir una lista de perfiles, habilidades y conocimientos reflejados como cargos que alternan simultáneamente diversos roles; ponderando en cada período de tiempo las contribuciones al valor agregado de los productos; lo cual genera por ejemplo salarios variables con bonificaciones de productividad y responsabilidad. La plantilla laboral puede ser en cualquier momento representada a partir de un diagrama matricial que relaciona las personas con los procesos, proyectos y actividades; la cual variará de acuerdo a las realidades de la organización.

En lo externo esto se proyecta en las alianzas estratégicas construidas alrededor de las “habilidades de base” tanto de la compañía como de otras compañías de acuerdo a los distintos requerimientos que surjan en el desenvolvimiento de la organización.

Expresión de la organización, virtual es el conjunto de tecnologías como la grupomática o “groupware”, la cual genera equipos flexibles a través de la combinación entre los tiempos y espacios virtual y real; con cuatro ángulos 1) tiempos reales y espacios reales; 2) tiempos virtuales y espacios reales; 3) tiempos virtuales y espacios virtuales; 4) tiempos reales y espacios virtuales. Esto se alcanza a partir de la integración lograda mediante el empleo de dispositivos microelectrónicos y de comunicaciones: computadores, dispositivos de teleconferencia, vídeo beam, fax, modems, tableros computarizados, redes, etc.

Tal evolución social y tecnológica demanda la adopción de la autogestión como impronta social; la cual debe “mise en forme” en la industria; porque la “cooperación según Antonio Negri, es innovación, es riqueza, es pues la base de aquel surplus creativo que define la expresión de la multitud”³¹. El concepto de comunidad es construcción dinámica y dialéctica que se recrea permanentemente. La autogestión entiende que las cosas se hicieron para el hombre y no el hombre para las cosas, por esto plantea un concepto de sustentabilidad en cual la relación con el entorno se establece con responsabilidad.

Por otro lado los retos de fin de siglo plantean la necesidad de reconocer la vigencia e importancia de profundizar las prácticas de delegación, llevándolas no sólo a la gestión sino sobretodo a la “autonomía de gestión” por

30 DAVIDOW y MALONE. *A corporação virtual*, Livraria pioneira, Sao Paulo, 1993, p. 5.

31NEGRI, Antonio *El poder constituyente*. Prodhifi. S K Madrid, 1994, p. A03

parte de los ejecutores de las actividades organizacionales, al igual que de los actores sociales; pero también se requiere avanzar hacia la cogestión y paralelo con esto democratizar el acceso a la propiedad e invitar a los trabajadores a compartir el capital de la empresa.

La autogestión como concepto se remonta a las nociones de coordinación en las comunidades primitivas y a los postulados de pensadores de diversas épocas; los cuales aceptan que en la sociedad y en las organizaciones, las funciones administrativas sean ejercidas alternativamente por individuos que expresa la voluntad general³². La autogestión social plantea la existencia de un número considerable de individuos racionales los cuales comprenden e interpretan en su totalidad los procesos sociales; al igual que aceptan la interdependencia de los intereses colectivos y personales; a través de la vivencia de un elevado sentido ético.

En la actualidad hay una nítida relevancia de lo individual³³ y de la aceptación de las diferencias lo cual se expresa como mosaico de realidades fragmentadas donde resurgen integrismos, sectas, nacionalismos y acciones de grupos, comunidades y nacionalidades marginadas, reflejando disfuncionalidades sociales. El ejercicio del poder expresado como la capacidad de influenciar y orientar el comportamiento de las personas, tendrá que ceder su preponderancia y entregarla a comunidades multicentradas donde cada persona es independiente y se convierte en un centro.³⁴

Las organizaciones al evolucionar hacia la gestión autónoma alcanzarán sinergias interdependientes, resultantes de la cooperación consensada y autoimpulsada de los individuos mediante esfuerzos complementarios para lograr objetivos comunes sin estar sujetos a estructuras jerárquicas rígidas.

En el próximo milenio se deberá superar esa tendencia que ha aparecido en los últimos años de intentar el empleo de “la coacción psíquica que actúa con los mismos mecanismos del vínculo amoroso, es decir, la identificación, la idealización, el placer y la angustia”; para lograr desarrollar la pertenencia y la motivación de los empleados. Tal estrategia niega la riqueza y complejidad del espíritu humano y lo reduce a la dimensión del homo faber, desconociendo las otras dimensiones del homo sapiens y del homo ludens; pero también y esto es lo preocupante espera solucionar todas las necesidades y expectativas humanas en el espacio y en el tiempo de las organizaciones.

La gestión como forma de regulación deberá transformarse y contribuir a la “felicidad de las personas”; no por la simplificación de la complejidad humana y su reducción a la “unidimensionalidad” laboral; sino por el reconocimiento y fomento a la diversidad y complejidad; la felicidad debe entenderse como el “poder percibirse a sí mismo sin temor”, según la afortunada expresión de Walter Benjamin.

Tal y como lo expresa Toni Negri en el Poder Constituyente, la cooperación en la sociedad necesaria “es la vida misma... la racionalidad, más allá de lo moderno es la persecución de las relaciones que, a través de la cooperación, se instauran creativamente en el ser, su puesta en forma”, tal cooperación debe reconocer que “el anhelo de excelencia y perfección, culminación del arte de vivir ético, es el producto más exquisito del amor propio adecuadamente considerado. Quien no desea ser excelente ni perfecto, quien crea que no se merece tanto o no se atreve a proponerse tanto, es que desde luego no se ama lo suficiente a sí mismo”³⁵.

32 MARKOUC. *Mihailo Dialéctica de la praxis. Amorrortu, Bs AS.* 1972. p. 88.

33 LYOTARD. *JeanF. La condición postmoderna. REI. México.* 1990. p. 36

34 MASUDA, Yoneji. *Op cit, p. 170.*

35 SAVATER Fernando. *Ética como amor propio, Mondadori México) 1995, p. 33.*

35 SAVATER Fernando. *Ética como amor propio, Mondadori, México.* 1995, p. 33.