

Eje temático 14 EGAL: avances de las tecnologías de información geográfica.

### **La geotecnología en la gerencia: una aproximación desde la praxis**

Las geotecnologías son una herramienta innovadora aplicada a la gerencia, aunado a esto, los avances en el campo gerencial se caracterizan principalmente por establecer lineamientos de largo alcance relacionados con los recursos organizacionales, a fin de aprovechar las oportunidades que se ubican dentro del contexto de las corporaciones modernas que utilizan este tipo de tecnología, considerando esto como impulso importante para el surgimiento de un cambio de paradigma gerencial. Asimismo, las geotecnologías han dejado de ser una herramienta usada solo por personal especializado, *sino que ya es parte de la vida cotidiana* de para ser utilizado también por gerentes y usuarios comunes interesados en interactuar con la realidad del espacio geográfico en los diferentes ámbitos: local, nacional y global. La investigación propone analizar desde la praxis esta realidad, es decir, llevar a la práctica la virtualidad de las geotecnologías en el campo gerencial. De allí que la intencionalidad de esta investigación es responder la siguiente interrogante: ¿cómo las geotecnologías han contribuido desde la praxis gerencial con el cambio de paradigma entorno al manejo del espacio geográfico que en la actualidad tienen los gerentes en las instituciones públicas venezolanas?. Para lograr lo señalado se plantea como *objetivo general*; diseñar una aproximación teórica gerencial desde la praxis de la geotecnología; y como *objetivos específicos*; (1) comprender la incidencia de la geotecnología como centro de campo de acción en la gerencia de la praxis, (2) interpretar el fenómeno gerencial y humano en la toma de decisión con la geotecnología, (3) categorizar las prácticas gerenciales partiendo de la comprensión de las geotecnologías y (4) proponer aportes teóricos gerenciales desde la praxis de la geotecnología. La investigación se justifica en cuanto a que se requieren aportes prácticos que permitan a los gerentes obtener conocimientos entorno a la aplicación de la geotecnología, ya que, no sólo con buena voluntad se logrará que sea exitosa, se requiere para ello lograr que la organización realice actividades encaminadas a obtener y coordinar los recursos humanos. La investigación se realizará en las instituciones del estado venezolano que emplean geotecnologías, pretendiendo exponer un análisis de la situación, sin tratar de elevar propuestas más allá de lo aquí planteado. La investigación asume la postura del paradigma positivista o cuantitativo, ya que procura explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías, propio de la investigación que se está concibiendo; el diseño de la investigación es no experimental, tipo de campo. Este estudio se sustenta en el marco legal vigente venezolano y teóricamente por la Teoría General de los Sistemas (Ludwig von Bertalanffy 1951), la Teoría de la Contingencia (Lawrence y Lorsch 1967), la Teoría de la Información (Norbert Wiener 1948). Esta investigación está en proceso de ejecución como propuesta de tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Gerenciales, actualmente aprobada la carga académica del pensum de estudio de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, de la República Bolivariana de Venezuela.

Palabras claves: geotecnologías, gerencia y praxis gerencial.

## A MANERA DE INTRODUCCIÓN

Desde que el hombre ocupa un espacio en la tierra y a lo largo de toda la vida, se enfrenta a una serie de interrogantes y desafíos, que involucran tanto su propio espacio como aquellos con los que interactúa. En las disciplinas sociales, en especial en la geografía, la cartografía se ha beneficiado, en gran medida, de los avances tecnológicos acaecidos tras la II Guerra Mundial. Inmerso en estos avances, la utilización de fotografías aéreas y de los sensores remoto, de ordenadores para el almacenamiento y tratamiento de datos para el trazado de mapas y el surgimiento de los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), han sido algunos de los más importantes avances puesto que ha reducido sustancialmente el margen de error al determinar la localización exacta de los puntos de la superficie terrestre.

Conceptualmente, las geotecnologías son un conjunto de técnicas que permiten integrar los medios para capturar, tratar, analizar, interpretar, difundir y almacenar información georeferenciada. Es por esto que, se plantea que las geotecnologías son una herramienta innovadora aplicada a la geografía y que posiblemente contribuye en a la toma decisiones gerenciales, ya que, los avances en este campo se caracterizan por el establecimiento de lineamientos relacionados con los recursos organizacionales con los que se cuenta, a fin de aprovechar las áreas de oportunidades que se ubican dentro de la institución.

En otro contexto, la gerencia es el proceso de seleccionar estrategias de acción administrativa, que permitan maximizar los resultados mediante el uso adecuado de los recursos incluyendo todas las actividades orientadas a la definición de los objetivos organizacionales, la identificación de los recursos gerenciales y la formulación y desarrollo de planes para todas las áreas, partiendo de la perspectiva del proceso de selección de estrategias administrativas que permitan maximizar los resultados mediante el uso más adecuado de los recursos con los que se cuenta incluyendo las geotecnologías, las cuales vienen a aportar una nueva fuerza que permite el aprovechamiento al máximo de los recursos geoespaciales que permitan conseguir los objetivos bien sea organizacional, social, políticos, entre otros, tanto en el sector público como en el privado, en el menor tiempo posible y con una mayor capacidad de respuesta.

La propuesta de tesis doctoral que esta en proceso de elaboración tiene por objeto diseñar una aproximación teórica gerencial desde la praxis de la geotecnología, apoyándose en la revisión de fuentes tanto documentales y de campo y se justifica en cuanto a que se requieren aportes prácticos en el mundo gerencial, ya que, no sólo con la buena voluntad de los gerentes se logrará el éxito de la organización, es

necesario para ello lograr que se realicen actividades encaminadas a obtener y coordinar los recursos humanos de la misma, basándose en la visión futurista de los gerentes y su capacidad de manejar los avances tecnológicos y técnicos que se han activado. Es por esto que se diserta, desde el punto de vista de la autora, acerca de los siguientes temas: ¿El por qué de la propuesta de tesis doctoral?; la razón de ser de la investigación; adopción de una metodología, delimitación y alcance de la propuesta de tesis doctoral; la praxis de las geotecnologías en el mundo actual; el cambio gerencial a partir de la praxis de las geotecnologías, la gerencia y su vinculación con las geotecnologías y por último se abre una ventana de reflexión de cara al futuro gerencial con el uso de las geotecnologías.

### **¿EL POR QUÉ DE LA INVESTIGACIÓN?**

En la actualidad resulta casi imposible determinar alguna actividad social y cultural del hombre que pueda no estar relacionada –directa o indirectamente- con procedimientos computacionales; dentro de este contexto de gran amplitud se presencia los efectos recíprocos que se producen en la relación Informática-Geografía al momento de automatizar el análisis espacial en un nuevo ambiente y apoyar la aparición de una nueva visión de la realidad.

Hoy en día, los gerentes de diferentes empresas e instituciones han iniciado la creación de uno de los mecanismos que será responsable de la habilitación espacial de la tecnología informática. Por otro lado, la frecuencia de visita de estos satélites permitirá ver cualquier parte del mundo en el momento requerido, y en los últimos años se hizo latente la expansión del uso de las geotecnologías, facilitado por la comercialización simultánea de un gran número de herramientas de dibujo y diseño asistido por ordenador y la generalización del uso de ordenadores y estaciones de trabajo, la aparición y consolidación de las bases de datos relacionales, siendo las mismas un factor determinante para un nuevo mercado con una rápida expansión.

Aunado a esto, los avances en el campo gerencial se caracterizaron principalmente por establecer lineamientos de largo alcance relacionados con los recursos organizacionales, a fin de aprovechar las áreas de oportunidades que se ubican dentro del contexto total de la institución, así mismo se deberá ser capaz de integrar los recursos que dispone, mantener unido al personal con el que cuenta a pesar de las diferencias que le caracterizan, desarrollar talentos individuales y esforzarse en la formación de equipos compactos y motivados para el logro de los fines corporativos.

En ese orden de ideas, Lairer, R (2007) señala que la geotecnología corresponde al conjunto de técnicas que permiten integrar los medios para capturar, tratar, analizar, interpretar, difundir y almacenar información georeferenciada. Estos datos espaciales provienen de la aplicación de técnicas como: la cartografía (geodesia y fotogrametría), la percepción remota (imágenes de satélites), los sistemas de información geográfica (SIG), los sistemas de posicionamiento global (GPS) y los manejadores de metadata.

Es por lo señalado, que surge la inquietud de establecer como propuesta de tesis doctoral, en proceso de elaboración, ¿como las geotecnologías han contribuido desde la praxis gerencial con el cambio de paradigma entorno al manejo del espacio geográfico que en la actualidad tienen los gerentes en las instituciones publicas venezolanas?. Para lograr lo propuesto se plantea como *objetivo general*; diseñar una aproximación teórica gerencial desde la praxis de la geotecnología; y como *objetivos específicos*; (1) comprender la incidencia de la geotecnología como centro de campo de acción en la gerencia de la praxis, (2) interpretar el fenómeno gerencial y humano en la toma de decisión con la geotecnología, (3) categorizar las prácticas gerenciales partiendo de la comprensión de las geotecnologías y (4) proponer aportes teóricos gerenciales desde la praxis de la geotecnología.

## **LA RAZÓN DE SER DE LA INVESTIGACIÓN**

Actualmente existe un sinnúmero de dispositivos, software y herramientas diversas en materia geotecnológica, adicional a esto una sociedad demandante de servicios en la materia, lo cual no se ha logrado posiblemente porque no se ha vinculado la virtualización con la práctica. La investigación pretende analizar desde la praxis, esta realidad, lo cual supone que genera una herramienta teórica para llevar a la práctica la virtualidad de las geotecnologías en el contexto gerencial.

Es indudable que el mundo actual está atravesando por una etapa en la cual se evidencian notables cambios en cuanto a la organización socioeconómica, política y cultural de la población respecto al período histórico anterior definido como “modernidad”. Según Castells (2001), “los sistemas tecnológicos se producen socialmente y la producción social viene determinada por la cultura, Internet no constituye una excepción a esta regla” (p.51). De esta manera, el desarrollo tecnológico ha obtenido una alta valorización y ha ocupado un lugar central para que la ciencia se presente como aplicación concreta a fin de satisfacer las demandas sociales de dinámica cambiante. Por lo tanto, el medio tecnológico y particularmente en su

interior las geotecnologías, pueden considerarse actualmente un aporte invaluable para el sustento de las actividades humanas sobre el planeta.

Así, la virtualización del orden común conocido se ha convertido, más que en la materialización de las geotecnologías, en un aspecto trascendental del sistema, temido en algunos casos, y aplaudido, en otros. Levy (1999) considera, en relación con la virtualización, lo siguiente: “en general, es una guerra contra la fragilidad, el dolor y la usura. En búsqueda de la seguridad y del control, perseguimos lo virtual porque nos conduce hacia regiones ontológicas que los peligros ordinarios ya no permiten alcanzar”. (p. 62)

En otro orden de ideas, la conceptualización de la gerencia es definida por Céspedes (2007) como “el arte o técnica de dirigir e inspirar a los demás con base en un profundo y claro conocimiento de la naturaleza humana”, asimismo señala que “es un proceso social que lleva la responsabilidad de planear, regular y ejecutar las operaciones de una empresa, para lograr un propósito dado” (p.15). En otras palabras, se refiere al proceso de seleccionar estrategias de acción administrativa, que permitan maximizar los resultados mediante el uso más adecuado de los recursos incluyendo todas las actividades orientadas a la definición de los objetivos organizacionales, la identificación de los recursos gerenciales y la formulación y desarrollo de planes para todas las áreas.

En la actualidad, el término gerencia es definido como un proceso que implica la coordinación de todos los recursos disponibles en una organización (humanos, físicos, tecnológicos, financieros), es por esto que se requiere de un equipo debidamente estructurado para actuar con sentido de proyección hacia el futuro, donde el gerente cumpla el papel de estrategia de la institución. Así, es función de la gerencia determinar el tipo de organización requerido para llevar adelante los planes que se elaboraron, así como dar las directrices que adoptará el recurso humano para la ejecución de los proyectos geográficos, de una manera coordinada y con el control necesario para el logro de los objetivos establecidos.

Hamel y Breen (2007), indican que:

La administración moderna a dado mucho pero también ha quitado mucho, y continua haciéndolo. Quizás haya llegado el momento de renegociar el trato. Debemos aprender a coordinar los esfuerzos de miles de individuos sin crear una jerarquía opresiva de supervisores; a mantener los costos bajo control estrecho pero sin estrangular la imaginación humana; y a construir organizaciones donde la disciplina y la libertad no sean mutuamente excluyentes. (p. 11)

En Venezuela, durante los últimos diez años las geotecnologías se han constituido en una de las más importantes herramientas para los gerentes, analistas y planificadores de todas las ramas y en todas sus actividades. Las investigaciones que se han elaborado en materia de gerencia, planificación y ordenación del espacio geográfico, ha traído consigo la urgente necesidad de utilizar los avances tecnológicos como nuevos instrumentos de trabajo, que apuntan a la optimización de resultados, producto de creaciones científicas que garantizan la obtención de información geográfica en tiempo real y con tecnología de punta.

Esta investigación se sustenta legamente en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela; la Ley Orgánica de Telecomunicaciones; la Ley Orgánica de Simplificación de Trámites Administrativos; la Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional; la Ley Especial sobre Delitos Informáticos; la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación de Venezuela; la Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas; el Decreto N° 825 Internet como prioridad; el Decreto No. 2479 Creación de la Comisión Presidencial para la Conformación de la Red del Estado; y las Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

Asimismo entre las diferentes teorías relacionadas con las geotecnologías, trabajadas hasta el momento en el marco de la propuesta de tesis doctoral, lo que no implica que no se puedan incorporar nuevas teorías en las distintas fases del proceso investigativo, se mencionan:

*La Teoría General de Sistemas (TGS)*, nació de los trabajos del biólogo alemán Ludwig von Bertalanffy. La teoría general de los sistemas afirma que las propiedades de los sistemas no pueden ser descritas significativamente en términos de sus elementos separados. La comprensión de los sistemas solamente se presenta cuando se estudian los sistemas globalmente, involucrando todas las interdependencias de sus subsistemas. La teoría se aplica a esta investigación, ya que, permite estudiar la interrelación e interdependencia de objetos, atributos, acontecimientos y otros aspectos similares, necesarios para la aplicación de la geotecnología. Bertalanffy (1951)

*La Teoría de la Contingencia*, propuesta por Lawrence y Lorsch, los cuales estudiaron cómo las condiciones del mercado y tecnológicas condicionan a los procesos organizativos. No especifican un modo mejor de diagnosticar ni un sentido particular para el cambio, resaltando en determinadas dimensiones de la organización, particularmente en su estructura y en las relaciones entre grupos. Esta teoría se aplica a la investigación debido a que su utilidad para estudiar los factores externos e internos a las organizaciones

para luego analizarlos en conjunto, determinando así su impacto en la organización en lo referido a la tecnología. Universidad Tecnológica Nacional (2008).

*La Teoría de la Información*, desarrollada por Norbert Wiener. El objetivo era "separar un símbolo de un fondo que contiene muchas señales". Wiener describe la 'cibernética' como "la ciencia del control y la comunicación en el animal y en la máquina". Se trataba de una ciencia multidisciplinar para el análisis de los procesos similares que se dan en los seres vivos y las máquinas, como son el control de la información y las comunicaciones. La teoría de la información contribuye a esta investigación en tanto que genera una reflexión en relación con el proceso de información y adecuación cibernética a los nuevos dispositivos que se emplean en el ámbito de las geotecnologías. Wiener (1948).

## **ADOPCIÓN DE UNA METODOLOGÍA, DELIMITACIÓN Y ALCANCE DE LA PROPUESTA DE TESIS DOCTORAL**

La investigación será realizada en las instituciones del estado venezolano que emplean geotecnologías; se pretende exponer un análisis de la situación, sin tratar de elevar propuestas más allá de lo aquí planteado. Por otro lado, es facultad de las autoridades de las instituciones aquí mencionadas aceptar el análisis o no. Seguidamente, se asume la postura del paradigma positivista, también llamado hipotético-deductivo, cuantitativo, empírico-analista o racionalista que surgió en el siglo XIX y tiene como fundamento filosófico el positivismo, creado fundamentalmente para estudiar los fenómenos en el campo de las ciencias naturales, pero después también fue utilizado para investigar en el área de las ciencias sociales, sin tener en consideración las diferencias que existen entre ambas.

Este paradigma tiene como finalidad procurar explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías, establecer leyes para regular los fenómenos, libres de contexto y tiempo, deductivas y cuantitativas. El sujeto de la investigación es un ser capaz de despojarse de sus sentimientos, emociones, subjetividad, de tal forma que podemos estudiar el objeto, la realidad social y humana, seguidamente, la relación entre el objeto y el sujeto de la investigación es de independencia.

Sobre la base de lo expuesto, el diseño de la investigación es no experimental, tipo de campo. El estudio se apoyará en la recolección de datos mediante la técnica de la encuesta (instrumento el cuestionario con la aplicación del grado de viabilidad y confiabilidad del mismo), esto con el objeto de

indagar la experiencia que posee los gerentes de las instituciones que aplican geotecnología. Para efectos del desarrollo de la propuesta de tesis doctoral, la población estará integrada por gerentes de las instituciones del estado venezolano que emplean geotecnologías, entre las que destacan en una primera aproximación, la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE), el Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar, PDVSA y la Fundación Instituto de Ingeniería para la Investigación y Desarrollo Tecnológico, a través de la aplicación de un muestreo y por último se hará uso del análisis estadístico de los resultados que se obtengan con la aplicación del instrumento. La investigación se inscribe en la línea de investigación ESGESO de la UNEFA, la cual pretende aportar nuevos conocimientos que permitan la interpretación y comprensión de la triada Estado-Gerencia-Sociedad en el contexto actual.

## **LA PRAXIS DE LAS GEOTECNOLOGÍAS EN EL MUNDO ACTUAL**

Herrera (2009), afirma que “por lo general se cree que el término Praxis es no solamente algo distinto al término Theoria, sino que es incluso, su contrario. ... La praxis viene hacer definida como la parte activa y subjetiva de la relación” (p. 33). Es por lo señalado, que se puede conceptualizar como aquella práctica derivada de una teoría, pero a su vez, como el conjunto de acciones que obedecen una metodología para generar o propiciar nuevos epistemes que conduzcan a debatir teorías existentes o coadyuvar en la producción de nuevas teorías.

Asimismo, señala el autor que para Aristóteles, la *prâxis* designa aquellas actividades cuyo fin está en ellas mismas, a diferencia de otras actividades "productivas" (*poíesis*), que tendrían su fin en aquello que ellas crean. Praxis es escuchar la música por el sencillo deseo de escucharla, mientras que la construcción de un barco con el fin de navegar no sería para Aristóteles praxis, sino mera producción. En esta perspectiva, no es extraño que Aristóteles nos diga que la *theoría* o contemplación es la forma suprema de praxis, puesto que ella no tiene otro fin, según Aristóteles, que la teoría misma.

En las filosofías marxistas, la "praxis" suele referirse a aquella proyección de los seres humanos sobre su mundo circundante, con el objeto de transformarlo. En esta perspectiva, la producción aristotélica debería ser considerada como praxis. El trabajo o la actividad política serían formas conspicuas de la praxis. En cambio, la contemplación, la pura teoría, no sería verdadera praxis. De esta manera, se plantea en la investigación elaborar un aporte teórico gerencial desde la praxis de la geotecnología, esto motivado a que la gerencia moderna ha sido impactada notablemente por las geotecnologías, dejando de ser un



simple conjunto de herramientas de análisis espacial, para convertirse en un instrumento para las gestiones propias de la organización en el marco de la globalización.

Asimismo, el impacto de las aplicaciones computacionales y de la Informática en el mundo actual ha sido tan amplio que algunos pensadores han denominado a la presente época como era informática, frente a otras denominaciones posibles como la de Era Atómica o Era Espacial, la informática puede ser definida como la combinación de las ciencias y técnicas relativas al manejo de la información; por lo tanto, incluye una gran cantidad de disciplinas, en este sentido, Buzai (2004), señala que:

En las últimas décadas del siglo XX se han comenzado a afianzar en geografía tres perspectivas para el análisis de la realidad, que corren de forma paralela y que aun no han sido incluidas en las ediciones recientes de trabajos que tratan de la historia de la disciplina. La primera de ella basada en la Ecología del Paisaje (Naveh y Liberman, 1984), la segunda tomando aspectos socioculturales de la actualidad y denominada Geografía Posmoderna (Soja, 1989) y la tercera como Geografía Automatizada (Dobson, 1983) basada en las geotecnologías, en los notables desarrollos tecnológicos que han impactado nuestra ciencia (p. 43)

Buzai (2004) afirma que la geotecnología, se presenta como una nueva visión del espacio geográfico que valoriza el campo de la informática utilizando sistemas cibernéticos, humanos y electrónicos para el análisis de sistemas físicos y sociales y su campo de acción se amplía cada vez más. Desde el punto de vista de los límites en el espacio geográfico, la automatización perfeccionaría la perspectiva cuantitativa de construcción regional, rescatando la tradición racionalista. Asimismo, mediante una serie de trabajos de Buzai se ha ido construyendo el concepto y contenido de la geotecnología, donde se presentan un conjunto de herramientas y un campo de reflexión teórica eminentemente interdisciplinario, por lo tanto, en el interior de la ciencia geográfica no se presentará como herramienta neutra, sino que revaloriza posturas paradigmáticas que permiten su sustento: el paradigma racionalista y el paradigma cuantitativo.

Seguidamente, el mismo autor señala que para el hombre, el mundo real se transforma en un modelo conceptual, pues es el hombre (sujeto de conocimiento) que aprehende el espacio geográfico (objeto de estudio) a través de la observación y medición y, mediante un procedimiento de selección realiza una primera representación a través de un modelo. Este es el espacio geográfico como modelo conceptual que es posible incorporar al ambiente computacional para su tratamiento y análisis, pero debe aún atravesar otra transformación conceptual que lo asimilará a las entidades digitales que un ambiente informático está posibilitado de operar.

De esta manera, la Geografía actual recibe un impacto positivo de la geotecnología y encuentra una nueva ubicación en el contexto de las ciencias como productora de soluciones socioespaciales a las demandas del contexto total, pero no se ve afectada cumpliendo un rol pasivo sino que muestra una gran actividad creando también este mundo que al mismo tiempo la transforma. La geotecnología deja de ser un simple set de herramientas de análisis espacial y nutrida de conceptos geográficos llega a convertirse en una interfase con notable carga teórica, la cual conforman las geotecnologías.

## **EL CAMBIO GERENCIAL A PARTIR LA PRAXIS DE LAS GEOTECNOLOGÍAS**

El mundo evoluciona más rápido que la gerencia misma, en tanto que las instituciones se dirigen bajo los mismos parámetros de hace un siglo. Pero, si se hace innovación en la gerencia, el futuro podría ser mucho más creativo, apasionante y humano de lo que se espera. La gerencia es responsable del éxito o fracaso de una empresa, siendo indispensable para dirigir los asuntos de la misma. Las geotecnologías ha logrado despertar el interés en los gerentes, como herramienta para la toma de decisiones, logrando así la disminución de los tiempos de respuesta y la solución de los casos de manera eficiente y eficaz, ya que, se puede acceder a mayor cantidad de información espacial, lo que le proporciona los medios para un mejor desarrollo integral de sus funciones. Las geotecnologías se han convirtiendo en una realidad que obliga a los gerentes a estar ligados a sus avances tecnológicos y a apropiarse de ellos, con el fin de poder aplicar los conocimientos en las labores cotidianas de su institución.

En la actualidad, los gerentes de diferentes empresas e instituciones han iniciado la creación de uno de los mecanismos que será responsable de la habilitación espacial de la tecnología informática. Es por esto que Hamel y Breen (2007) afirman que:

Estas nuevas realidades exigen capacidades organizativas y gerenciales diferentes. Para prosperar en un mundo cada vez más perturbador, las empresas deben poder ser tan estratégicamente adaptables como ya son operacionalmente eficientes. Para salvaguardar sus márgenes deben convertirse en manantiales de innovación anticonvencional, y para poder ganarles la partida a una multitud creciente de empresas jóvenes en lo que se refiere a ideas e inventiva, tendrán que aprender a inspirar a sus empleados para que den lo mejor de sí mismo día tras día. Estos son los desafíos que los innovadores de la administración tendrán que enfrentar en el siglo XXI. (p. 14)

En tal sentido, en los últimos años se hizo latente la expansión del uso de las geotecnologías, facilitado por la comercialización simultánea de un gran número de herramientas de dibujo y diseño asistido por ordenador, así como la generalización del uso de microordenadores y estaciones de trabajo y

la aparición y consolidación de las bases de datos relacionales, siendo las mismas un factor determinante para lanzar un nuevo mercado con una rápida expansión. Las geotecnologías han dejado de ser una herramienta usada por los gerentes y técnicos especializados, para ser utilizados por cualquier persona como instrumento común en la vida cotidiana sin ser conscientes en la mayoría de los casos de que realmente están utilizando geotecnologías.

Aunado a esto, el gerente moderno no sólo debe ser una persona culta, sino que además debe ser flexible y estar preparado para actuar en un ambiente de complejidad e incertidumbre, en el que además de diagnosticar situaciones con acierto, sea capaz de gerenciar estratégicamente, permitiéndole esto tomar decisiones de manera rápida y efectiva. En relación con lo comentado, Caballero (2001) expresa lo siguiente:

Las competencias gerenciales en tiempos de virtualización, deben enfocarse hacia el dialogo de problemas, ideas, debates y soluciones más que orientarse hacia procesos cerrados, deben orientarse hacia procesos de sistematización y comunicación del conocimiento que acontece en las redes, asimismo, deben propiciar el ambiente apropiado y dotar de herramientas a los actores para que participen en el intercambio de saberes reedificados. (p. 20)

A pesar de las bondades que suponen las geotecnologías, las instituciones públicas, con facultades para emplearlos, no han implementado a plenitud todos los sistemas disponibles tanto a nivel nacional como internacional en la materia. Los gerentes en la actualidad no comprenden las bondades, ni saben emplear las herramientas tecnológicas de las geotecnologías disponibles el mercado, lo cual devenga en la no optimización de los recursos gerenciales con los que cuentan, ya que, por ejemplo no comprenden los resultados de un trabajo técnico plasmado en una cartografía, al visualizarlos simplemente como un producto más elaborado por un técnico, sin entender el recurso estratégico que tienen en sus manos. Así, ante la existencia de una tecnología fenomenal, se desaprovecha un potencial al no emplearla para el desarrollo de las actividades propias de los cargos gerenciales que están ocupando en su organización. La visión actual pareciera girar entorno a una serie de “aparatos” disponibles en el mercado, aunado a software de gestión que no terminan de concretar ni materializar, su uso en la práctica.

En este sentido, el cambio organizacional a veces es difícil y costoso, a pesar de los retos, muchas organizaciones aplican los cambios necesarios con éxito. Las organizaciones adaptables, flexibles, tienen una ventaja competitiva sobre las que no lo son, la administración del cambio se ha convertido en uno de los principales centro de atención de las organizaciones eficaces de todo el mundo, en muchos aspectos la

administración eficaz del cambio significa comprender y emplear muchos de los principios y conceptos importantes del comportamiento organizacional.

## **LA GERENCIA Y SU VINCULACIÓN CON LAS GEOTECNOLOGÍAS**

La gerencia es responsable del éxito o fracaso de una empresa, es indispensable para dirigir los asuntos de la misma. Es función de la gerencia determinar cual es el tipo de organización que se requiere para llevar adelante los planes que se elaboraron, así como dar las directrices que adoptará el recurso humano para la ejecución de los proyectos de planificación espacialmente, de una manera coordinada y con el control necesario para el logro de los objetivos establecidos.

Según Hamel y Breen (2007), si existe algún lugar donde podamos ver hoy la gerencia del futuro en acción, este es Internet. La red tiene aquellas características que todos sueñan en una empresa, una sociedad sin élites donde cada cual es libre de aportar y ser creativo, y donde su valor depende del talento y no de los títulos o cargos que poseen, la gerencia tiene que ver con elevar las capacidades de los hombres y este es precisamente el objetivo que logró el Internet.

En este sentido, desde hace varios años, se reconoce que las geotecnologías representan una herramienta que ayuda a trascender fronteras y a ver el todo mediante la integración de datos en un espacio común en un idioma visual. Las geotecnologías conectan a las personas con sus intereses, facilitan la cooperación y los métodos de trabajo en equipo, y con la integración de estos sistemas de información con el Internet se suministra al usuario un marco totalmente nuevo para que las organizaciones y la sociedad trabajen conjuntamente.

Aunque se puede pensar que el secreto del éxito empresarial depende de la excelencia operativa, de la innovación tecnológica y de los modelos de negocio, la verdad es que estos sólo constituyen una ventaja temporal, la competencia siempre logrará tarde o temprano ponerse al día. La verdadera clave de un éxito prolongado está en la innovación gerencial, las actuales reglas de la gerencia fueron diseñadas para otra era comercial, es decir, el control y la eficiencia ya no bastan en un mundo de negocios que favorece la adaptabilidad y la creatividad.

El uso de las geotecnologías en la gerencia se originó de la necesidad que tienen las empresas, corporaciones e instituciones de poder visualizar como actúa la competencia en el espacio geográfico, cual es el área de influencia que tienen algunos productos, como funcionan sus redes de distribución y comercialización y como es la configuración de las redes de aliados comerciales en el caso de las empresas privadas. En el caso de las corporaciones o instituciones públicas existe la necesidad de poder visualizar cual es el rango de acción de sus políticas en diferentes áreas, tales como seguridad alimentaria, salud y educación por nombrar algunas, por esto las geotecnologías en el mundo gerencial están enfocadas principalmente como una herramienta para apoyar la toma de decisiones. En su mayoría de los gerentes manejan datos con una dimensión geográfica y el uso de las geotecnologías les permite identificar un patrón espacial en sus datos, hasta ahora desconocido. La importancia de las geotecnologías para las aplicaciones comerciales es obvia, conocer dónde están los mercados potenciales, es crucial para cualquier negocio.

En estos últimos años ha surgido en el mundo de la gerencia un nuevo término relacionado con la geografía, *el geomarketing*, por medio del cual todas las empresas tendrán que pasar por procesos de reingeniería de sus principales sistemas operativos de negocios en un esfuerzo para reducir costos operacionales y aumentar su habilidad para responder a los cambios en las condiciones de mercado. Las plataformas tecnológicas para automatizar estos procesos, incluyen a las geotecnologías. Entre las diferentes definiciones de *geomarketing* que se pueden encontrar se citan: El *geomarketing* es un sistema integrado por datos, programas informáticos de tratamiento, métodos estadísticos y representaciones gráficas destinadas a producir una información útil para la toma de decisiones, a través de instrumentos que combinan cartografía digital, gráficos y tablas. (Latour y Floch, 2001)

Es un conjunto de técnicas que permiten analizar la realidad económico-social desde un punto de vista geográfico, a través de instrumentos cartográficos y herramientas de la estadística espacial (Chasco, 2003) El *geomarketing* nace en el momento en el que los responsables de las empresas cambian su actitud debido a los grandes procesos de cambio y globalización que se están abordando en la actualidad mundial. Esto ha desembocado en la necesidad de conocimiento del entorno geográfico, tomando una nueva dimensión y valor para la toma de decisiones ante esos rápidos cambios en nuestro entorno. “La resolución de problemas cada vez más a corto plazo ha llevado a los gestores a pasar de la planificación estratégica (iniciativas a medio plazo y con riesgos medios) al pensamiento estratégico” (Taketa, 1993). Esto se

traduce en la necesidad de tomar conciencia del entorno, una adaptación mucho más rápida y sobre todo una identificación de nuevas alternativas para resolver problemas gerenciales.

## **UNA VENTANA DE REFLEXIÓN DE CARA AL FUTURO GERENCIAL CON EL USO DE LAS GEOTECNOLOGÍAS**

Las geotecnologías ha despertado el interés en los gerentes, como herramienta para la toma de decisiones, logrando así la disminución de los tiempos de respuesta y la solución de los casos de manera eficiente y eficaz, ya que, se puede acceder a mayor cantidad de información espacial, lo que le proporciona los medios para un mejor desarrollo integral de sus funciones. Las geotecnologías se han convertido en una realidad que obliga a los gerentes a estar ligados a sus avances tecnológicos y a apropiarse de ellos, con el fin de poder aplicar los conocimientos en las labores cotidianas de su institución.

A pesar de las bondades que suponen las geotecnologías, las instituciones públicas venezolanas, con facultades para emplearlos, no han podido implementar a plenitud, todos los sistemas disponibles tanto a nivel nacional como internacional en la materia. Los gerentes en la actualidad no comprenden las bondades, ni saben emplear las herramientas tecnológicas de las geotecnologías disponibles en el mercado, lo cual devenga en la no optimización de los recursos gerenciales de la institución, por ejemplo, no comprenden los resultados de un trabajo técnico plasmado en una cartografía, al visualizarlos simplemente como un producto más elaborado por un técnico, sin entender el recurso estratégico que tienen en sus manos, esta aseveración es el resultado de las vivencias de la autora en esta disertación en el campo gerencial y de esa experiencia surge su inquietud investigativa.

Así ante la existencia de una tecnología fenomenal, se desaprovecha un potencial al no emplearla para el desarrollo de las actividades propias de los cargos gerenciales que están ocupando en su organización. La visión actual pareciera girar en torno a una serie de “aparatos” disponibles en el mercado, aunado a software de gestión que no terminan de concretar ni materializar, su uso en la práctica.

Por otro lado, los gerentes en la actualidad, han sido superados por el avance de las herramientas tecnológicas, ya que, no actualizaron sus conocimientos al ritmo que lo exigía los nuevos recursos presentes, lo que trajo consigo que cuenten con los instrumentos de última tecnología geográfica (percepción remota, sistema de información geográfica, sistemas de posicionamiento global y cartografía

digital), sin saber en mucho de los casos, su potencial y las estrategias gerenciales que pueden visualizar, como resultado del análisis del trabajo realizado por su equipo técnico, generando que no se aproveche al máximo las bondades de las geotecnologías como herramienta vital para las ciencias gerenciales. Para esto es necesaria la sensibilización de los gerentes en relación con las bondades de las geotecnologías, lo cual no requiere que sean especialistas en geotecnología, si no que aprendan a utilizar racional y concienzudamente los recursos que dispone a fin de lograr con éxito los objetivos de la organización.

Luego de lo indicado, se puede decir que en los actuales momento se cuenta con tecnología de punta para el manejo de información espacial al alcance de todos, sin embargo, no sólo con la buena voluntad de los gerentes se logrará que sea exitosa, se requiere para ello garantizar que la organización realice actividades encaminadas a obtener y coordinar los recursos humanos de la misma, basándose en la visión futurista de los gerentes y su capacidad de manejar los avances tecnológicos. En este aspecto Drucker (2002) afirma que:

Lo que llamamos revolución informática es en realidad una revolución de conocimiento. Lo que ha hecho posible hacer rutinarios los procesos no es la maquinaria; el computador ha sido apenas el detonador. El software es la reorganización del trabajo tradicional, a base de siglos de experiencia, mediante la aplicación de conocimientos y especialmente del análisis lógico, sistemático. La clave no es la electrónica: es la ciencia cognoscitiva. Esto quiere decir, que las claves para conservar el liderazgo en la economía y la tecnología que están a punto de surgir son probablemente la posición social de los profesionales que trabajan con el conocimiento y aceptación social de sus valores. (p. 22)

Asimismo, se puede decir, que se requieren aportes prácticos que permitan a los gerentes conocer las geotecnologías, así como valorarla e incorporarla a las labores cotidianas de la organización, para el desarrollo de sus funciones, además de contar con un recurso humano especialista en la materia para que con sus capacidades y habilidades genere valor a la empresa en el caso de las privadas y coherencia gerencial en materia de planificación estratégica en relación con las instituciones públicas del país, ya que, no sólo con la buena voluntad de los gerentes se logrará que sea exitosa, se requiere para ello lograr que la organización realice actividades encaminadas a obtener y coordinar los recursos humanos con los que cuenta, basándose en la visión futurista de los gerentes y su capacidad de manejar los avances tecnológicos y técnicos que se han activado para poder sobrellevar estos cambios.

En este orden de ideas, la cultura empresarial u organizacional es un aspecto importante para gestionar el conocimiento en la organización. Cuando se habla de cultura organizacional se hace referencia a un

patrón de conducta común, utilizado por los individuos y grupos que integran una organización con personalidad y características propias. Se trata de un conjunto dinámico de valores, ideas, hábitos y tradiciones, compartidos por las personas que integran una organización, que regulan su actuación. La cultura de una organización comprende un conjunto dinámico de valores, ideas, hábitos y tradiciones, compartidos por las personas que integran una organización, que regulan su actuación.

Es por esto que, es necesario que las organizaciones diseñen estructuras más flexibles al cambio y que este se produzca como consecuencia del aprendizaje de sus miembros, esto implica generar condiciones para promover la conformación del recurso humano en equipos de trabajos de alto desempeño, porque el aprendizaje en equipo implica generar valor en el trabajo y mayor adaptabilidad al cambio con una amplia visión hacia la innovación tecnológica, por esto es importante la capacitación continua del recurso humano con el que cuenta la empresa es un elemento fundamental para apoyar la creación de un programa orientado al fortalecimiento del sentido de compromiso y de pertenencia organizacional, lo que conlleva al cambio de actitudes y fomentar la comunicación, comprensión e integración de las personas en las instituciones.

De esta manera, se puede afirmar que una serie de elementos básicos distinguen la cultura corporativa tradicional en contraposición a los que son necesarios incentivar en la cultura orientada al conocimiento, patrones que responden a exigencias totalmente diferentes y que potencian la introducción de nuevas filosofías o enfoques de trabajo en beneficio de la organización, la productividad, innovación y la competitividad. Las organizaciones se plantean retos y se ha demostrado que el presente es de quienes se adapten más agresivamente a las nuevas realidades, que las ciencias gerenciales modernas tienen sentido cuando se aplican adecuadamente, que los retos del futuro son superables cuando se toma conciencia del lugar de la innovación en un entorno cambiante. A medida que las organizaciones desafían el cambio, será determinante que la gerencia aplique nuevas tecnologías en función de mejorar las destrezas y habilidades de los individuos, todo ello apuntando hacia la necesidad de diseñar nuevas estrategias, estructuras y crear nuevas culturas; a través de una revisión permanente y profunda de las actividades gerenciales de la organización.

En atención a lo planteado, se señalan las siguientes inquietudes:

- Las instituciones gubernamentales tendrán que tomar las medidas necesarias para formular los lineamientos que permitan utilizar las geotecnologías como herramienta vital para la toma de decisiones



gerenciales de manera rápida y efectiva.

- Por consiguiente, las organizaciones deberán proporcionar los recursos humanos y materiales necesarios para la utilización de las geotecnologías, lo que contribuirá a la toma de decisiones a través de un instrumento de alta tecnología para el procesamiento de información geográfica.

- De igual manera, el recurso humano también deberá entender que con la aplicación de las geotecnologías se permitirá la producción y actualización de la cartografía, la administración de los servicios públicos, la regularización de la tenencia de la tierra, entre otros beneficios que contribuirá sustancialmente al manejo de la información de manera eficiente y eficaz, lo cual servirá de base en la toma de decisiones gerenciales.

- Las geotecnologías son consideradas una nueva herramienta para la gerencia, ya que, permite gestionar y analizar la información espacial que surgió como resultado de la necesidad de disponer rápidamente de información para resolver problemas y contestar a preguntas de modo inmediato, convirtiéndose en un instrumento esencial para el análisis y toma de decisiones en materia de planificación y ordenación del territorio. Actualmente en Venezuela, cuenta con recursos humanos capacitado en geotecnologías, egresados de las distintas universidades.

- Asimismo, el diseño de una aproximación teórica gerencial desde la praxis de la geotecnología, como propuesta de tesis doctoral, requiere de la utilización de equipos de alta tecnología (hardware y software), y contar con especialistas en geotecnologías para la elaboración de los trabajos requeridos por la gerencia. Actualmente, se puede conseguir financiamiento a través del ejecutivo nacional, ya que, es una herramienta es de vital para cumplir con los proyectos nacionales en materia de planificación espacial del territorio nacional.

- Es por lo expuesto, que las instituciones públicas, en el marco del cumplimiento de los fines del Estado, tienen la responsabilidad de planificar y tomar decisiones gerenciales, aplicando para ello las geotecnologías para la captura, administración, manipulación, análisis, modelamiento y graficación de datos u objetos georeferenciados con el objeto de resolver problemas complejos de planificación y ordenación del espacio geográfico del cual son responsables de su administración.

## REFERENCIAS

- BERTALANFFY, L. (1951) "General Systems Theory", en Yearbook of the Society for General System. [Documento en línea] [Consulta: 07 de Febrero 2012] Disponible: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/255141?uid=3739296&uid=2&uid=4&sid=47698779002007>
- BUZAI, G. (2004). *Geografía Global. El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo el siglo XXI*. Publicación Tesis Doctoral. Buenos Aires, Argentina: Lugar Editorial.
- CASTELLS, M. (2001). *La Galaxia Internet*. España: Editorial Areté.
- CABALLERO, S (2001). Las Competencias Gerenciales en tiempos de Virtualización. Revista Asuntos N° 9. Pág 117-131. CIED PDVSA. Caracas
- CHASCO, C. (2003), «Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de datos microterritoriales». Comunidad de Madrid. [Documento en línea] [Consulta: 27 de Febrero 2012] Disponible: <http://www.madrid.org/>
- CÉSPEDES, J. (2007). *¿Qué es la Gerencia?*. [Documento en línea] [Consulta: 07 de Febrero 2012] Disponible: <http://gerencia.blogia.com/2007/091201-definiciones-de-gerencia.php>
- DRUCKER, P. (2002). *La Gerencia en la Sociedad Futura*. Traducción Jorge Cárdenas. Título Original *Managing in the next society*. Grupo Editorial Norma. Bogotá Colombia.
- HAMEL, G. y BREEN, B (2007). *El Futuro de la Administración*. Traducción Adriana de Hassan. Título Original *The Futuro of Management*. Copyright para Latinoamérica 2008. Grupo Editorial Norma. Bogotá Colombia.
- HERRERA, J. (2009). *Principios de Filosofía de la Praxis*. Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- LAIRET, R (2007). *Software Libre y Geomática*. Ponencia presentada en el marco de la II Jornada de Geomática. Caracas, Venezuela.
- LATOURET, P. y FLOCH, J. (2001), «Géomarketing: Principes, méthodes et applications». Éditions d'Organisation. [Documento en línea] [Consulta: 27 de Febrero 2012] Disponible: [dialnet.unirioja.es](http://dialnet.unirioja.es)
- LEVY, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibéricas S.A.
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (UTN) (2008). *Teoría de la contingencia de Lawrence y Lorsch*. Buenos Aires, Argentina. [Documento en línea] [Consulta: 25 de Febrero 2012]. Disponible: [www.losrecursoshumanos.com](http://www.losrecursoshumanos.com) > Artículos.
- TAKETA, R. 1993. Management and the geographer: The relevance of geography in strategic thinking. The Professional Geographer.

WIENER N (1948). Cybernetics. [Documento en línea] [Consulta: 25 de Febrero 2012].  
Disponible: <http://www.eumed.net/libros/2007b/300/52.htm>

Fuentes legales e instrumentos jurídicos consultados

*Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. En Gaceta Oficial N° 5.453 Extraordinario de fecha 24 de Marzo de 2000 de la República Bolivariana de Venezuela, Caracas; Poder Legislativo de Venezuela.

*Decreto N° 825 (Internet como prioridad)*. Gaceta Oficial N° 36.955 22 de mayo de 2000. República Bolivariana de Venezuela, Poder Ejecutivo de Venezuela.

*Decreto No. 2479 (Creación de la Comisión Presidencial para la Conformación de la Red del Estado)* Gaceta Oficial N° 37.733 de fecha 16 de julio de 2003. República Bolivariana de Venezuela, Poder Ejecutivo de Venezuela.

*Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional (2000)*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 37.002 de Fecha 28 de Julio de 2000.

*Ley Especial sobre Delitos Informáticos*. Gaceta Oficial N° 37.313 del 30 de octubre de 2001 de la República Bolivariana de Venezuela, Caracas, Poder Legislativo de Venezuela.

*Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación de Venezuela*. Gaceta Oficial 38.242 de fecha 03 de Agosto del 2005 de la República Bolivariana de Venezuela, Poder Legislativo de Venezuela.

*Ley Orgánica de telecomunicaciones*. Gaceta Oficial de la N° 36.970 de 12 de junio de 2000. República Bolivariana de Venezuela, Poder Legislativo de Venezuela.

*Ley Orgánica de Simplificación de Trámites Administrativos*. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.891 del 22/10/1999 Decreto N° 6.265. República Bolivariana de Venezuela, Caracas, Poder Ejecutivo De Venezuela.

*Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas*. Gaceta Oficial N° 37.148 del 28/02/2001 Decreto N° 1.204 del 17 de enero de 2001 de la República Bolivariana de Venezuela, Poder Legislativo. Venezuela.

*Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2007)*. República Bolivariana de Venezuela, Caracas; Poder Ejecutivo de Venezuela.

## BIOGRAFÍA DE LA AUTORA

**MSc. ILIANA STRUBINGER GALAVÍS**

[iliana.strubinger@gmail.com](mailto:iliana.strubinger@gmail.com).

0414-317.8323 y 0426-541.2461

La autora es Licenciada en Geografía (UCV 2004), con curso de Capacitación Pedagógica para Profesionales no Docentes (IMPM-UPEL 2005) y Magíster en Gerencia de Recursos Humanos (UNEFA 2009). **Actualmente cursante de tesis doctoral en el Doctorado en Ciencias Gerenciales (UNEFA 2013)**. En el campo gerencial estuvo encargada de la Oficina de Registro Agrario, de la Oficina Regional de Tierras del Estado Apure (2005-2009) perteneciente al Instituto Nacional de Tierras (INTI), en la actualidad labora como especialista en la Oficina de Análisis Geoespacial y Digitalización, de la Superintendencia de Evaluaciones Técnicas, Gerencia de Gestiones Técnicas con Terceros de PDVSA GAS.

**Ubicación Laboral:** PDVSA GAS S.A, Dirección de Gas Metano, Dirección de Transporte y Distribución de Gas Metano, Gerencia de Gestiones Técnicas con Terceros, Superintendencia de Evaluaciones Técnicas, Oficina de Análisis Geoespacial y Digitalización.

**Dirección Física de la Institución:** Colinas de la Mariposa, Av. Principal del Cují, San Antonio de los Altos, Municipio Los Salías del Estado Miranda. Extensión: (0212) 708.2186.