

# LA COMUNICACIÓN EN EL ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LENGUAJES TEXTUALES Y LENGUAJES VISUALES. CASO: PiCO y GraPiCO

---

*Yenny Viviana Cruz Pérez  
Carlos Andrés Tavera Romero*

## I. Resumen

**E**ste es un proyecto interdisciplinario entre la Ingeniería de Software y la Comunicación Social. Es un trabajo interinstitucional entre la Universidad de San Buenaventura Cali –USBC– y la Universidad Autónoma de Occidente– UAO–, que se gestó para dar apoyo al Laboratorio de Investigación para el Desarrollo de la Ingeniería de Software (LIDIS), de la USBC, en el trabajo posdoctoral de su entonces director, el ingeniero de sistemas Carlos Andrés Tavera Romero, consistente en el estudio comparativo entre el Cálculo textual: PiCO y el Cálculo visual: GraPiCO<sup>[1][2]</sup>, los cuales hacen parte del programa E\_GraPiCO, para conocer bajo qué condiciones es más adecuado un lenguaje que otro y qué mejoras requieren.

El objetivo desde la comunicación fue socializar los conceptos técnicos básicos propios de estos dos lenguajes de programación por medio de material comunicativo audiovisual que, a su vez, sirviera como una herramienta didáctica mediadora entre los exponentes del proyecto y el auditorio.

## II. Introducción

El Estudio Comparativo entre Lenguajes Textuales y Lenguajes Visuales. Caso: PiCO y GraPiCO, surgió en el año 2010 como parte de un trabajo posdoctoral desarrollado en la Universidad de San Buenaventura-Cali, más exactamente en el Laboratorio de la Investigación para el Desarrollo de la Ingeniería de Software LIDIS, liderado por su director, Ingeniero de Sistemas Carlos Andrés Tavera Romero PhD.

Los propósitos principales de esta investigación fueron: saber qué percepción tienen los usuarios sobre estos dos tipos de lenguaje y cuáles son las ventajas al utilizar un cálculo frente el otro. Como valor agregado, también se buscó conocer cuáles son las posibles mejoras de forma para el editor de programas gráficos E\_GraPiCO, el cual es una aplicación que comprende el lenguaje de programación: visual GraPiCO.

En la consecución de estos objetivos, además de la Ingeniería de Software, se vincularon componentes de comunicación y estadística, gracias a la participación de la Facultad de Comunicación Social y la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad Autónoma de Occidente de la ciudad de Cali.

Durante el proceso de esta investigación se trabajó una serie de pasos que articulan las diferentes etapas del proyecto. A continuación se especifica la etapa a desarrollar en el presente capítulo. Ver Tabla 22.

**Tabla 22. Etapas del estudio comparativo**

| <b>Estudio comparativo entre lenguajes textuales y lenguajes visuales. Caso: PiCO y GraPiCO</b> |  |
|---|--|
| <b>Etapa 1</b>  | Elaboración de hipótesis en experimentos de lenguajes de programación.   |
| <b>Etapa 2</b>  | Variables en un experimento de lenguajes de programación.  |
| <b>Etapa 3</b>  | Unidades Experimentales utilizadas en pruebas de lenguajes de programación.                                    |
| <b>Etapa 4</b>  | Tratamientos y replicas en un experimento de programación.   |
| <b>Etapa 5</b>  | Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) aplicado a los lenguajes de programación.                                |
| <b>Etapa 6</b>  | La comunicación en el estudio comparativo entre lenguajes textuales y lenguajes visuales: Caso PiCO y GraPiCO. |
| <b>Etapa 7</b>  | Sistematización de una experiencia de investigación entre la Comunicación Social y la Ingeniería de Software.  |
| <b>Etapa 8</b>  | Modelo de sistematización propuesto “TCACI en doble vía.”  |
| <b>Etapa 9</b>  | Pasos en la realización de los audiovisuales pedagógicos: PiCO – GraPiCO y ejercicio de modelación.            |
| <b>Etapa 10</b>   | Estudio de resultados de PiCO y GraPiCO. Parte 1.  |
| <b>Etapa 11</b>   | Estudio de resultados de PiCO y GraPiCO. Parte 2.  |
| <b>Etapa 12</b>   | Recomendaciones y resultados del estudio entre PiCO, GraPiCO y editores.                                       |

Fuente: elaboración propia (2018).

### III. Cómo llegan a vincularse otros saberes dentro del Estudio Comparativo entre Lenguajes Textuales y Lenguajes Visuales. Caso: PiCO y GraPiCO

En la búsqueda de los objetivos propuestos se midieron los niveles de asimilación, aprehensión y aceptación de estos dos lenguajes de programación por parte de los usuarios finales, en términos estadísticos: la población, que fue escogida de acuerdo a ciertos parámetros específicos que serán explicados más adelante. Para estos fines, se vio la necesidad de incorporar tanto un componente comunicativo como un componente estadístico, que permitieran un acercamiento con los usuarios, a fin de conocer su percepción frente a los dos cálculos objeto de estudio, y adicionalmente, saber cuáles podrían ser las mejoras requeridas para la aplicación E\_GraPiCO.

A partir de la idea inicial de realizar este estudio comparativo apareció entonces la inquietud de parte de los investigadores en Ingeniería de Software de la Universidad de San Buenaventura-Cali, de vincular otros saberes que pudieran aportar desde su campo para la consecución de los objetivos propuestos.

De esta forma, y pensando en la importancia de diseñar e implementar una estrategia comunicativa que pudiera facilitar el acercamiento a los posibles usuarios finales, se dio un acercamiento con la Facultad de Comunicación Social de la Universidad Autónoma de Occidente (Cali), la cual ofreció tanto el talento humano como toda la infraestructura necesaria para hacer un trabajo conjunto.

Adicionalmente, también se hizo necesaria la vinculación de una disciplina que tuviera la experticia en la realización de estudios comparativos, y fue así como se incluyó el componente estadístico, con la participación de un investigador de la Facultad de Ciencias Básicas de la misma Universidad Autónoma de Occidente.

## IV. La Comunicación en el Estudio Comparativo entre Lenguajes Textuales y Lenguajes Visuales. Caso: PiCO y GraPiCO

No fue fácil pensar un proyecto en el que *tuvieran* un papel preponderante en determinadas etapas del proceso, una disciplina de ingeniería como la Ingeniería de Software<sup>[3]</sup> y la Comunicación, que carga el estigma de no tener una definición clara de lo que es, pues los teóricos más vanguardistas ya la asumen como una disciplina<sup>[4]</sup>, y los más tradicionalistas siguen defendiendo que es un campo del saber en construcción<sup>[5]</sup>.

Es importante dejar claro que la comunicación hace parte del conjunto de las ciencias sociales, que –como paréntesis–, según Pierre Bourdieu, han presentado un desarrollo tardío propiciado gracias a una batalla interna por la autoridad científica a la hora de “producir”<sup>[6]</sup>, es decir: hay una lucha de poderes y protagonismo que indiscutiblemente también salpica al campo en cuestión y que, además, por obvias razones también está presente en cualquier tipo de investigación donde converjan ciencias tan disímiles.

Siguiendo con la propuesta, fue necesario asumir una postura para definir lo que iba a ser la Comunicación dentro de esta investigación, y con este propósito, entraron los planteamientos de Miguel de Moragas, quien con argumentos muy sólidos, elimina cualquier discusión sobre si es una disciplina o un campo de estudio: “Podemos entender pues a la comunicación como una disciplina y también como un campo de estudio: como disciplina porque investiga los paradigmas de la comunicación en sus múltiples facetas y modelos; interpreta las relaciones, las medicaciones o las interacciones que posibilita la comunicación; busca los aspectos comunicativos comunes entre los fenómenos humanos y sociales, y de estos con los fenómenos naturales y tecnológicos. Pero la comunicación es también un ‘campo de estudio’ que se beneficia de las aportaciones a la comprensión de la comunicación desde otras disciplinas, como la antropología, la semiología, la sociología, la economía o la historia.”<sup>[4]</sup>. Por tanto, dentro de esta investigación no existe la dua-

lidad de si es un campo de estudio o una disciplina, y como consecuencia, se concibe de igual a igual con la Ingeniería de Software.

Desde esta perspectiva, uno de los ejercicios iniciales y más complejos fue el de generar conciencia entre los ingenieros de la importancia de la comunicación dentro de su proceso investigativo, ya que desde el mismo campo hay enormes vacíos que aún en la academia están sin resolver y que es fundamental tener presentes a la hora de justificar por qué la comunicación está inmersa en todo tipo de interacción humana, incluyendo los trabajos relacionados con diferentes disciplinas del saber, aunque no hagan parte de las ciencias sociales o humanas.

En pleno siglo XXI la investigación en comunicación sigue presentando deficiencias propias de épocas anteriores, que aún hoy, los intelectuales y estudiosos del campo no han podido superar. Es así, como la investigación en comunicación se encuentra en una permanente crisis y los mismos investigadores no saben –no sabemos– qué rumbo tomar porque el hecho de ser un área tan amplia no facilita la conceptualización ni la teorización de la misma y, hasta el momento, no hay una noción “ideal” que concentre los fenómenos sociales en toda su magnitud y complejidad.

Así, que fue indispensable para los comunicadores, empezar por comprender ellos mismos, que el hecho de pertenecer a un campo en construcción, no le quitaba trascendencia ni rigor a los procesos investigativos en los cuales pudieran participar y que si bien se hace parte de las ciencias sociales, también se está haciendo ciencia, sólo que desde una mirada diferente y se estaba en las mismas condiciones competitivas que los ingenieros de software para participar en el estudio comparativo, aunque que con un enfoque comunicativo y no tan tecnológico.

Para argumentar por qué la comunicación es tan necesaria dentro de cualquier proceso de interacción humana, se pueden recordar los postulados de Gastón Bachelard, quien planteó que hay una marcada diferencia con la concepción de la comunicación como parte instintiva –animal– del ser humano<sup>[7]</sup>; pues, por el contrario, aquí el hombre produce estructura y transforma el lenguaje, lo que da pie a la aparición del idioma; pero no de forma connatural sino en

calidad de una condición que le posibilita desarrollar un sistema de comunicación complejo donde se intercambia información.

Complementando lo anterior, Ferdinand de Saussure manifestaba que la comunicación es mucho más que sólo el lenguaje oral, pues el proceso en sí se vale del organismo casi en su totalidad, y también es mucho más que la mera transmisión de información, porque implica planear, ordenar, tener un principio de interés, de disposición, de intercambio y de compartir dicha información, y fue esto último lo que precisamente evidenció la necesidad de vincular al estudio comparativo investigadores con una formación en el campo específico de la comunicación.

Esta sinergia permitió que los ingenieros tuvieran una interacción más efectiva con el público participante en los ejercicios experimentales, y con esa finalidad fue que se planteó y diseñó de forma conjunta, entre comunicadores e ingenieros, una estrategia comunicativa que fuera más allá de la transmisión de mensajes y sus alcances llegaran hasta la mediación entre los investigadores y los usuarios finales.

## V. El concepto organizacional “Estrategia de Comunicación”, aplicado al estudio comparativo entre lenguajes textuales y lenguajes visuales. Caso: PiCO y GraPiCO

De acuerdo con las teorías de la comunicación la noción “estrategia de comunicación” es un término aplicado a las organizaciones, grupos sociales (comunidades) o instituciones. Para el presente proyecto se concibió a los participantes del estudio comparativo como una comunidad, siguiendo la definición expuesta por Amalio Blanco: “una pluralidad de individuos que se congregan en torno a una estructura normativa, valorativa e incluso comparten algunos modelos de conducta formando una serie de grupos más o menos extensos, caracterizados por un estilo y una frecuencia de relación de la que se carece en otras formas de asociación a la que nor-

malmente subyace algún tipo de proximidad o de semejanza por razones biológicas o sociales”<sup>[8]</sup>.

Desde la perspectiva de la estadística, la población seleccionada aleatoriamente para el Estudio Comparativo entre Lenguajes visuales y Lenguajes textuales fueron: *104 estudiantes de 2º, 3º, 4º y 5º semestre de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de San Buenaventura, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Autónoma de Occidente e ICESI.*

Bajo esta misma línea conceptual y en el marco de esta investigación, hablar del diseño y aplicación de una estrategia comunicativa es pertinente, ya que ésta última se puede entender como “una serie de acciones, programadas y planificadas, que se implementan a partir de ciertos intereses y necesidades, en un espacio de interacción humana, en una gran variedad de tiempos”<sup>[9]</sup>.

Asimismo, toda estrategia comunicativa comprende dos funciones, una referida a informar y la otra a comunicar, pero donde prevalece “la intención de compartir o poner en común una misma visión”, que finalmente es el objetivo primordial de la comunicación.

El problema de los investigadores en Comunicación Social se dirigió a identificar cuál sería la estrategia comunicativa más efectiva para la socialización de conceptos técnicos propios de la Ingeniería de Software, más específicamente de los lenguajes de programación textual PiCO y visual GraPiCO, tales como constructores, implicaciones y restricciones, entre otros; además de presentar de forma dinámica y atractiva, un problema hipotético que pudiera ser modelado en un taller práctico donde se aplicaran los conceptos aprehendidos, siendo éstas las principales necesidades comunicativas que se presentaron por parte de los investigadores en Ingeniería de Software.

Para ello, se tuvo en cuenta el tipo de comunicación que sería más efectiva de acuerdo al sistema de comunicación a aplicar; es decir: la elaboración de la información (producción), la manera de ponerla a circular (distribución) y la accesibilidad para quienes la deseen o requieran (consumo). En consecuencia, y siguiendo lo que al respecto expone Martín Serrano, se analizaron las cuatro



diferentes modalidades de comunicación: por asamblea, por emisarios, red de distribución y la tecnológica<sup>[10]</sup>; considerando la última como aquella que podría ajustarse más a lo requerido, por trabajar con una serie de mediaciones cognitivas y estructurales, y estar dirigida a públicos amplios. Las otras tres no cumplían con las exigencias del proyecto.

Fue aquí cuando se vio la necesidad de que el equipo de investigadores, tanto de ingeniería como de comunicación, trabajaran conjuntamente en la primera etapa del sistema comunicativo: la de producción, es decir, que todos juntos construyeran la información que sería socializada. Se dedicaron dos meses a la selección de los conceptos técnicos y a la elaboración de definiciones claras, concretas y sencillas, que facilitarían su comprensión por parte de la población participante en el estudio. Todo ello, pensando en que el discurso a distribuir sería la materia prima de la investigación y que los mensajes tenían que ser pertinentes y apropiados para ser asimilados, aprehendidos y aceptados<sup>[9]</sup>.

Como parte de la estrategia también se contempló la planeación de los tiempos y las etapas de circulación de la información. Así, se determinó que el medio de comunicación más adecuado sería el audiovisual y que se elaborarían tres productos de este tipo para apoyar el estudio comparativo. Dado que no se encontraron antecedentes exactos que dieran una idea de cómo debía procederse en este caso, se trabajó con el método de aprendizaje de ensayo y error en el cual se aprende sobre la base de tanteos y equívocos hasta establecer una conexión adecuada entre la situación y la respuesta considerada como correcta.

En consecuencia, hubo un gran número de transformaciones en la estructura de los contenidos, pensados más desde su forma que desde su fondo, y propiciados por la necesidad de adaptar los mensajes a la narrativa audiovisual requerida por cada una de las posibilidades que se aplicaron antes de llegar a los que serían los productos definitivos.

Para hacer más viable que los sujetos participantes del estudio estuvieran atentos, se tuvieron presentes las leyes de la atención propuestas desde la Psicología de la Educación:

1. La intensidad es la capacidad de concentrarse en un objeto y se determina por la fuerza del estímulo a atender y por el atractivo de lo que se presenta, además de los motivos externos y ajenos a la voluntad del sujeto.

2. La duración es su grado de sostenibilidad, la atención frente a un objeto o una idea, en condiciones normales es fluctuante y breve, ya que el resto del tiempo lo que el individuo realmente hace es fijarse en otros aspectos relacionados con su eje de concentración.

3. Y el alcance es el número de objetos o ideas que pueden lograr la fijación mental, cuando algo es muy intenso se constituye como unidad porque opaca lo demás. Aún no se ha podido precisar si una persona puede fijar su atención en varios elementos al tiempo<sup>[11]</sup>.

En concordancia con lo anterior, el tiempo de distribución de la información a través de los videos se pensó con una extensión de máximo cinco minutos, para hacer tener mayores opciones de lograr la atención de la población y, por ende, motivar su participación en todo el proceso.

De igual manera, inicialmente se pensó en trabajar los audiovisuales con “voz en off”, es decir, que sólo se escuchara narración, pero no se viera la imagen de quien hablaba. Sin embargo, con el fin de llamar la atención de la audiencia, al final se decidió optar por una presentadora. Para ello se hizo un casting y se escogió a Laura Pérez Beracasa, una estudiante de Comunicación Social de la Universidad Autónoma de Occidente, quien trabaja como conductora del programa juvenil *Login* del canal regional Telepacífico. La idea era llegarle al público con una imagen conocida y fresca, que generara impacto y credibilidad. Esto último fue garantizado después de hacer un experimento piloto con un grupo de estudiantes que evaluaron muy bien la participación de la presentadora seleccionada. Su experiencia le permitió manejar la información con la seguridad y el convencimiento que podría transmitir cualquier ingeniero de software conocedor del tema.

En este punto, los comunicadores e ingenieros trabajaron más unidos que siempre, pues en la elaboración del guión técnico y el libreto era indispensable la participación de ambos equipos de investigadores para que los términos que se emplearan en los audiovisuales fueran descritos correctamente y no generaran confusión entre los usuarios finales. El propósito también era que se manejara un lenguaje, que si bien fuera técnico, pudiese ser comprendido por estudiantes de ingeniería de sistemas de segundo a quinto semestre, o sea, por el público seleccionado para participar en el ejercicio experimental.

Después de la etapa de reproducción de los primeros dos audiovisuales que serían presentados al mismo público, pero dividido en dos grupos: los que verían exclusivamente el video de PiCO y los que verían el de GraPiCO, se realizó la producción: la grabación y montaje de los productos visuales. Posterior a esto, se pasó a la etapa de postproducción, donde se editó el material y se hicieron las correcciones sugeridas por los ingenieros de sistemas y por el experto en pedagogía. Después, se elaboró el tercer audiovisual, que fue el ejemplo hipotético, el cual sería presentado a los dos grupos de estudiantes por igual, para que modelaran el ejercicio a partir de los conceptos explicados en ambos videos.

Al ser éste un trabajo basado en el método de ensayo y error, hubo que hacer varias correcciones que surgieron de los comentarios hechos por los estudiantes participantes en la prueba piloto, y por el especialista en pedagogía.

La estrategia comunicativa contó también con una etapa de evaluación, basada en una corta serie de preguntas, inmersas en la encuesta general que fue aplicada al terminar el taller de modelación.

Se resalta que el formato general de dicha encuesta fue elaborado conjuntamente entre los ingenieros, los comunicadores y el experto en estadística, a fin de ser consecuentes con el lenguaje manejado en los audiovisuales, pero sin perder la esencia del estudio comparativo. También se brindó a los investigadores en ingeniería una orientación dirigida hacia el fortalecimiento de la expresión corporal, la expresión oral y el manejo de público, pensada en las

jornadas de aplicación de los ejercicios experimentales entre los estudiantes seleccionados como muestra.

Finalmente, la estrategia comprendió la socialización de la investigación por medio del presente informe escrito que, a manera de libro, describe todo el proceso ejecutado. En esta etapa de producción intelectual, los comunicadores participaron redactando sus respectivos capítulos y colaborando con la edición de estilo de todo el texto.

## VI. Cómo se concibe el enfoque didáctico en el Estudio Comparativo entre Lenguajes Textuales y Lenguajes Visuales. Caso: PiCO y GraPiCO

Es necesario enfatizar que esta investigación tuvo un marcado enfoque didáctico, por tratar un problema básicamente de carácter académico y cuyo público fue un grupo de estudiantes universitarios.

Con esta base, se consultaron diferentes expertos en pedagogía y en comunicación, quienes después de revisar los objetivos del proyecto y el tipo de información a comunicar (los conceptos técnicos y el problema hipotético), reafirmaron que la estrategia debía estar mediada por la tecnología; en otras palabras, que se hicieran uno o varios productos comunicativos para presentar los contenidos de la manera más clara, precisa, dinámica y atractiva que fuera posible, buscando garantizar el interés y de los estudiantes de ingeniería de sistemas seleccionados dentro de la muestra.

Aprender algo requiere la máxima atención para asimilar todos los procesos que implica procesar la nueva información y sólo podremos recordar aquello a lo que hayamos prestado suficiente atención.<sup>[12]</sup> Por tanto, los tres productos audiovisuales y el taller mismo, tendrían que ser pensados de manera estratégica para que los mensajes logran ser percibidos por los sujetos; es decir, que pudieran interpretarlos y darles significado, todo esto enmarcado en el aprendizaje.

En la implementación de la estrategia comunicativa, y con el fin de socializar los mensajes, se adoptó el *aprendizaje cognoscitivo*, pues era necesario que la audiencia de los productos audiovisuales (quienes fueron los mismos usuarios finales) involucrara “la memoria, el pensamiento, la resolución de problemas y el lenguaje”<sup>[13]</sup> dentro de todo el ejercicio experimental, elementos básicos de cualquier proceso mental que vaya más allá del condicionamiento. Estos últimos ayudarían a complementar el *aprendizaje por observación*, que sería el implementado por los investigadores en Ingeniería de Software, a la hora de hacer el taller práctico de modelación y después de presentar los videos de los conceptos técnicos de los lenguajes de programación y del problema hipotético. Entendiendo, entonces, el modelamiento como “cualquier proceso en que la información se suministra por el ejemplo, antes de permitir la práctica directa”<sup>[14]</sup>.

Por último, dentro del enfoque didáctico se trabajó con el *Aprendizaje Basado en Problemas* (ABP), en inglés: *Problem Based Learning* (PBL) el cual fue aplicado por los ingenieros durante el taller teórico práctico. Esta corriente iniciada en Canadá, es conocida por sus características de multimetodología y multididáctica y parte de un problema real para ser estudiado, analizado, comprendido o solucionado por un grupo pequeños de estudiantes, con el fin de propiciar entre ellos la composición de conocimiento. Y, con esta perspectiva fue que se diseñó el audiovisual último, a ser presentado tanto a la audiencia de PiCO como a la de GraPiCO, pues se pensó en una situación real y cotidiana, pero que pudiese ser fácilmente asimilada para ser modelada en el contexto profesional de los estudiantes de Ingeniería de Software.

## VII. Conclusiones

Es importante tener presente que la comunicación está inmersa en todos los procesos humanos, por tanto, cualquier proyecto de la disciplina, ciencia o campo del saber que sea, debe contemplar un componente comunicativo dentro de la investigación, porque así sea al finalizar el proyecto, es decir, al momento de socializar la información, siempre será necesario entablar un proceso de comunicación.

En los procesos de comunicación es indispensable contar con el apoyo de expertos en el tema, pues si bien la capacidad de comunicarse es inherente a la naturaleza humana, hay estrategias que manejan técnicas y metodologías especializadas para tener mayores probabilidades de éxito en el envío del mensaje.

Las estrategias de comunicación en el campo organizacional pueden adaptarse a las investigaciones con enfoque didáctico, pues el público objetivo es una comunidad u organización como cualquier otra, por tanto, las metodologías aplicadas en las organizaciones no son muy lejanas de este tipo de procesos que también tienen un componente comunicativo.

Para trabajar en un proyecto con enfoque didáctico es indispensable pensar en las características del público objetivo y cuál sería la estrategia de comunicación más adecuada, dependiendo del tipo de aprendizaje que se adapta más a la investigación en desarrollo. En este punto es fundamental trabajar de la mano con profesionales de otras áreas que cuenten con la experticia necesaria para dar el enfoque requerido por el proyecto.

## VIII. Bibliografía

- [1] J. F. Díaz y C. A. Tavera. Nuevo cálculo visual: GraPiCO. En II Congreso Colombiano de Computación, Universidad Javeriana. Bogotá, 2007.
- [2] J. F. Díaz y C. A. Tavera. Breve Discusión de las Ventajas de los Lenguajes Visuales frente a los Textuales: Caso de Estudio el Cálculo GraPiCO. En III Congreso Colombiano de Computación. Medellín, 2008.
- [3] I. Sommerville. Ingeniería del Software. Séptima Edición. Pearson Educación S.S. Madrid, 2005.
- [4] M. De Moragas. Citado por: J. L. Piñuel Raigada. En: La docencia universitaria de las teorías de la comunicación. Universidad Complutense Madrid. Revista Diálogos de la Comunicación. No. 78. Enero-julio de 2009. p. 166.
- [5] J. M. Pereira. La comunicación, un campo de conocimiento en construcción. Reflexiones sobre la Comunicación Social en Colombia. Bogotá: Universidad Javeriana. Revista investigación y desarrollo vol. 13, nº 2, 2005.
- [6] P. Bourdieu. Le champ scientifique. En Actes de la Recherche en Sciences Sociales, 2-3, 1976.
- [7] G. Bachelard. Conocimiento común y conocimiento científico. En: El racionalismo aplicado. Traducción de Irene Ramos. Buenos Aires: Paidós, 1978. 10 p.A. L. Webster, Estadística aplicada a los negocios y la economía. Bogotá: Mc Graw Hill, 2001.
- [8] A. Blanco. La psicología comunitaria ¿una nueva utopía del siglo XX? En: Psicología Comunitaria. Madrid, Textos Visor, 1993.
- [9] E. C. Arellano. La Estrategia de Comunicación como un principio de integración/interacción dentro de las organizaciones. En Revista Razón y Palabra. Suplemento Especial, Año 3. Enero-Marzo, 1998.
- [10] M. Martín Serrano. La Producción Social de Comunicación. Editorial Alianza. México, 1994.

- [11] W. A. Kelly. *La Psicología de la Educación*. 7ª Edición. Morata, S. A. Madrid, 1982.
- [12] D. Goleman. *El punto ciego*. Plaza & Janés Editores. España, 1997.
- [13] D. Coon. *Psicología*. 10ª Edición. Cengage Learning Editores. México, 2005.
- [14] T. L. Rosenthal y T. A. Steffek. *Modeling methods*. En F.H. Kanfer y A.P. Goldstein. 4ª Edición. *Helping people change. A textbook of methods*, 1991.