



Institución Universitaria

Acreditada en Alta Calidad

Número 01 - 2018

ISSN 2619-3779



# LENGUAJE Y CIENCIA



Alejandra Cristina Moncada Acevedo

Compiladora



Número 01 - 2018  
ISSN 2619-3779



# LENGUAJE Y CIENCIA



Alejandra Cristina Moncada Acevedo  
Compiladora





©INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

LENGUAJE Y CIENCIA  
ISSN 2619-3779

Recoge los textos de los estudiantes del ITM,  
que inician su escritura académica argumentativa  
desde su área de formación.

**Rectora**  
María Victoria Mejía Orozco

**Jefe del Centro de Idiomas**  
Juan Carlos Sánchez Giraldo

**Compiladora**  
Alejandra Cristina Moncada Acevedo

**Comité editorial**  
Alejandra Cristina Moncada Acevedo  
Juan Carlos Jiménez Tobón  
Juana Alejandra Gómez Uribe  
Héctor Fabio Buitrago Correa

**Correctores de texto**  
Alejandra Cristina Moncada Acevedo  
Juan Carlos Jiménez Tobón  
Lila María Cortés Fonnegra

**Diseño editorial,  
portada y separadores**  
Andrés Rodríguez Andrades

**Impresión**  
Rapicopias

## CATALOGACIÓN EN LA FUENTE

Lenguaje y Ciencia / compiladora Alejandra Cristina Moncada Acevedo. -- No.1 (2018) – Medellín:  
Instituto Tecnológico Metropolitano, Facultad de Artes y Humanidades, Centro de Idiomas, 2018.  
95 p.

ISSN 2619-3779

1. Publicación periódica 2. Escritura académica 3. Lenguaje y ciencia I. Moncada Acevedo, Alejandra Cristina (comp.) II. Instituto Tecnológico Metropolitano. Facultad de Artes y Humanidades. Centro de Idiomas. Catalogación en la publicación - Biblioteca ITM.

---

**Dirección de correspondencia**  
Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM  
Calle 73 No. 76A-354 Medellín-Colombia  
(574) 460 07 27 Ext. 5699  
E-mail: [lenguaje@itm.edu.co](mailto:lenguaje@itm.edu.co)  
[www.itm.edu.co](http://www.itm.edu.co)

## PRESENTACIÓN

*Lenguaje y Ciencia* es una publicación anual que pretende dar a conocer las iniciaciones escriturales de los estudiantes del Instituto Tecnológico Metropolitano -ITM-, en la producción de textos argumentativos desde su área de formación. Estos estudiantes cuentan con la asesoría de sus docentes de lenguaje, quienes, mediante el uso pragmático de la lengua, acompañan la producción textual de los escritores novatos.

Una primera publicación de esta índole se dio en el 2017 cuando, al tocar las puertas del Fondo Editorial, su directora Silvia Inés Jiménez Gómez creyó en esta idea y posibilitó su realización, presentando los mejores textos (realizados en las asignaturas de Lengua Materna y Habilidades Comunicativas) en el Boletín *Memoria* en su versión número 44. Textos que se caracterizaron por tener un fuerte componente social.

Esta nueva publicación del 2018 presenta temas de actualidad en relación con la ciencia y la tecnología, desarrollados de manera argumentativa y conjugando un diálogo de saberes entre el enfoque tecnológico e investigativo de la institución y su apuesta por la formación de un individuo integral. En esta ocasión han sido seleccionados, revisados y editados 17 textos de los estudiantes, pertenecientes a las cuatro facultades del ITM.

Los artículos de Artes y Humanidades establecen un diálogo entre el cine, las ideologías y la literatura, y piensan en el diseño positivo y su impacto en la economía; los de Ciencias Económicas y Exactas se cuestionan por temas laborales como el rol de un líder en el manejo de una compañía y la informalidad laboral, la globalización y los medios de pago digitales. Por su parte, los estudiantes de Ciencias Exactas y Aplicadas le apuestan a la tecnología y su aporte en el campo de la salud. Finalmente, desde la Facultad de Ingenierías hay un reconocimiento de las máquinas y su relación con el entorno social y ambiental.

De esta manera, *Lenguaje y Ciencia* presenta una compilación de textos en los que el lector puede ver la postura del estudiante que lo escribe y la forma como, mediante un exhaustivo proceso de escritura argumentativa, logra construir su propia voz con la ayuda de referentes que le sirven de apoyo, no solo en este momento, sino en toda su formación académica y profesional. No cabe duda de que en los textos escritos para esta publicación es posible evidenciar, entre líneas, como los escritores novatos desarrollan su pensamiento crítico y fortalecen su mentalidad investigativa.

Finalmente, esta publicación académica cobra vida gracias al apoyo de diferentes dependencias del ITM: A la Rectoría gracias por construir un Plan de Desarrollo Rectoral que potencialice la calidad académica y la investigación. Al Consejo de la Facultad de Artes y Humanidades por escuchar la propuesta y alojarla dentro de sí. Al Fondo Editorial por orientar la publicación con todo su conocimiento y experiencia. Al Departamento de Comunicaciones por darle imagen y patrocinar su difusión. Al Jefe del Centro de Idiomas por creer en las ideas nuevas, en los cambios que estas producen y apoyarlas. A todo el equipo de trabajo del área de español del ITM por el compromiso constante con la formación de los estudiantes, por tomar la escritura como un proceso y así mismo enseñarla. Al Comité Editorial por su presencia constante en la construcción de este sueño. Y a los escritores novatos por ser esa arcilla fina que se deja moldear en la construcción de conocimiento.

*Alejandra Cristina Moncada Acevedo*

# CONTENIDO



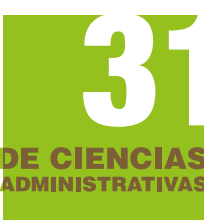




**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

- Manhattan Transfer* y su herencia de la literatura en el cine ..... p. 13  
*Angélica María Flórez Londoño*
- El impacto de la economía conductual en el diseño positivo ..... p. 19  
*Emmanuel Gutiérrez Álvarez*
- Una cruzada estética y política: el cine al servicio de una ideología ..... p. 25  
*Miguel Alejandro Villa García*

- Reflexión sobre los medios de pago digitales para la economía colombiana ..... p. 33  
*Cindy Andrea Zea Madrid*
- Contaminación y cambio climático, problemas que se agudizan ..... p. 39  
*Maricela Grajales Atehortua*
- La importancia del talento humano en las compañías y su relación con el liderazgo ..... p. 43  
*Mateo Restrepo Herrera*
- La globalización en la industria del consumo ..... p. 49  
*Natalia Granda Betancur*
- Reciclaje como consecuencia de la informalidad laboral en Medellín ..... p. 55  
*Santiago Muñoz Rodríguez*
- Financiamiento de proyectos para la obtención de excelentes resultados en el territorio colombiano ..... p. 63  
*Tatiana Balbuena Ortiz*



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

- Inversión en la investigación e implementación de la nanotecnología como terapia contra el cáncer en Colombia ..... p. 71  
*Brenda Vanessa Montoya Baldrich*
- La tecnología biomédica para personas con discapacidad y bajos recursos económicos ..... p. 77  
*Maria José Franco Martínez*



**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y APLICADAS**

- Combatimos la pobreza en Antioquia con un arma: CT+i ..... p. 85  
*Camila Martínez López*
- El impacto de la domótica en la vida contemporánea ..... p. 91  
*John Erik Arango Pulgarin*
- Obsolescencia programada y basura electrónica: consecuencias medioambientales ..... p. 97  
*Jonathan Giraldo Cadavid*
- Humanización automatizada ..... p. 103  
*Juan David Urrego Montero*
- La robótica industrial: reemplazo de los hombres por las máquinas ..... p. 109  
*Natalia Andrea Marín Giraldo*
- Inteligencia artificial: ¿la máquina en beneficio del hombre? ..... p. 115  
*Richard Camilo Benavides Morillo*



**FACULTAD DE INGENIERÍAS**





# FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES







# **MANHATTAN TRANSFER Y LA HERENCIA DE LA LITERATURA EN EL CINE\***

**Angélica María Flórez Londoño\*\***

*Tantas otras artes parecían estar ahí, listas para ofrecer su ayuda.  
Por ejemplo ahí estaba la literatura.  
Todas las novelas famosas del mundo, con sus conocidos personajes  
y sus célebres escenas, podrían, solamente al parecer,  
ser llevadas a la pantalla.*

**Virginia Woolf**

## **Resumen**

En el presente texto se referencia el aporte la novela *Manhattan Transfer* de John Dos Passos le ha hecho al cine, visto desde la historia que comprende las vanguardias del siglo XIX y del siglo XX; y observando las técnicas que le ha heredado el cine a la literatura, donde ha sido fundamental la presencia de autores como Proust, Joyce y la generación perdida de escritores norteamericanos. Adicional, se presenta la relación que estas estructuras narrativas tienen con el cine de Griffith, Eisenstein y Fellini.

## **Palabras clave**

Arte, literatura, historia, cine, *Manhattan Transfer*.

---

\*Producción textual realizada en la asignatura de Habilidades Comunicativas, asesorada por el profesor Juan Carlos Jiménez Tobón.

\*\*Estudiante de Cine del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo electrónico: angelicaflorez253955@correo.itm.edu.co

La novela de la modernidad ha influenciado la estructura narrativa del cine. Si hacemos un recuento somero de la historia de la novela moderna, entre el siglo XIX y la segunda mitad del siglo XX, nacieron en el seno de la literatura el surrealismo y el dadaísmo, como movimientos que inspiraron una contracultura en el arte. Autores como Proust, Joyce, Gertrude Stein y John Dos Passos buscaban una nueva salida a las ya establecidas formas de escritura tradicionales de su época, a través de los conceptos del tiempo introducidos por Bergson desde 1896, las tendencias vanguardistas y los horrores de la guerra. Veremos cómo esta generación de escritores de postguerra abrió un nuevo panorama para la evolución narrativa en el cine, vista especialmente en la novela de Dos Passos: *Manhattan Transfer* (1925).

### La magia de la palabra yuxtapuesta

Tildados de “terroristas”, los escritores surrealistas intentaron “salvar” la literatura de las formas convencionales saturadas de clichés que ya había en su época, con “el método automático de escritura”<sup>1</sup> (aunque no dio el resultado buscado), se alimentó la creación de los “retóricos” que continuaron el camino del simbolismo para escribir obras como *En busca del tiempo perdido* (1913) de Proust y *Ulises* (1922) de Joyce, que se fundamentaron en el concepto de la discontinuidad del tiempo introducido por Bergson, el inconsciente freudiano, los horrores que la Primera Guerra Mundial había dejado y la experiencia misma de la vida.

*Manhattan Transfer* se comenzó a escribir a principios de siglo y fue publicada dos décadas después simultáneamente con *El Gran Gastby* (1925), de Francis Scott Fitzgerald. Dos novelas que comparten ciertas similitudes, pero que al mismo tiempo son totalmente antagónicas, pues los personajes de la primera están casi condenados al fracaso y a la miseria, mientras que en la segunda nos hablan de una suerte de “éxito”. Esto se da básicamente porque ambos autores pertenecían a una generación de escritores norteamericanos liderados por Gertrude Stein, llamados la “Generación perdida”<sup>2</sup>, que, aunque eran muy diferentes entre sí, compartían similitudes de escritura tanto en forma como en contenido. Siendo así, encontramos que esta generación comparte rasgos del manejo del tiempo inspirados en muchos casos por Joyce.

Para hablar de *Manhattan Transfer* es necesario hablar de la ciudad de Nueva York de inicio de siglo, con la visión de una nueva metrópoli, con ojos en la modernidad y especial foco en su centro: Manhattan. Dicha urbe es icónica no solo en la historia de la literatura sino también en el resto de artes que la hicieron su musa. “La ciudad se descubrió como un gran caudal de estímulos materiales y sociales que la convirtieron en un montaje: la metrópoli, la gran ciudad, [...] en sí misma es ya el montaje por antonomasia” (Villegas, 2011, p. 7).

Al hablar de la metrópoli como un gran montaje: “La gran ciudad”, es en realidad hacer un collage de la misma, conformado por contrastes sociales como la música, el espectáculo, el surgimiento de sindicatos, los automóviles, el dinero, la miseria y muchas más características que vemos retratadas en la novela de Dos Passos, donde ubica al lector en un Nueva York de

<sup>1</sup> Concepto usado por los surrealistas para definir una acción de escritura donde primaba la búsqueda del inconsciente definido por Freud, con la absoluta ausencia de la razón.

<sup>2</sup> Este término alude a los escritores que tuvieron que dejar su país natal (U.S.A) durante la guerra para migrar a Europa; término que luego fue popularizado en un cuento por el mismo Hemingway.



principio de siglo y lo transporta a través de historias entrelazadas que se desarrollan en un tiempo aproximado de veinte años.

Ciertamente desde el dadaísmo veíamos ya toda esta hegemonía del collage al yuxtaponer y dar sentido a dos objetos que a primera vista no tienen relación alguna. Y es precisamente eso lo que podemos ver en *Manhattan Transfer*: frases y palabras yuxtapuestas, que aparentemente no tienen relación, pero que al unir las en un párrafo tienen toda una historia por contar, ya que en el mismo podemos encontrar: fragmentos de canciones, descripciones de acciones, titulares de periódicos, objetos y una gran cantidad de palabras que solo el autor pudo unir magistralmente. Es inevitable, al leer estos fragmentos, no convertir la mente en un proyector de cine que muestra con fidelidad al detalle, cada palabra como si fuera un fotograma más.

A medida que la novela avanza, podemos relacionar inmediatamente su estructura narrativa con el montaje cinematográfico<sup>3</sup>, y a su vez encontrar un manejo particular del tiempo, ya que vemos escenas y planos que se mueven rápidamente a través de sus personajes: algunos pasajeros de los cuales no volvemos a saber, o algunos que seguimos durante el desarrollo de toda su vida en esta gran urbe.

Pero el logro de Dos Passos, más que objetividad, es fragmentación, es confusión, es no linealidad, es paralelismo en el tiempo cronológico; todo eso define los fragmentos del montaje, en el marco de una época cuyas turbulencias nacionales e internacionales constituyen el escenario histórico, el tiempo monumental que actúa como fondo de los hechos de la narración (Villegas, 2011, p. 8).

Ya para la época, el cine había evolucionado en cuanto a técnicas del montaje, esto lo demuestran películas como: *El nacimiento de una nación* (1915) de Griffith y *El acorazado de Potemkin* (1925) de Eisenstein. Sin embargo, seguían siendo películas muy contemporáneas a la época en la que se concibió la novela de *Manhattan Transfer*, por lo tanto es casi imposible afirmar que dicha novela ya se había dejado influenciar por el montaje cinematográfico de Griffith o Eisenstein, pues, aunque conocemos (por una entrevista que le hizo David Sanders a John Dos Pasos en el año 1968) que el escritor vio ambas películas, no tenemos claro que su particular estructura narrativa se hubiera derivado de ellas. En palabras de Doss Pasos:

La idea del montaje [cinematográfico] tuvo una influencia sobre el desarrollo de esta clase de escritura. Quizá había visto Potemkin. Entonces, claro, debí ver *El nacimiento de una nación*, que fue el primer intento de montaje... yo trataba de ser totalmente objetivo (1968).

Por el contrario, vemos cómo este legado que ha dejado John Dos Passos, se ve mucho más claro en películas posteriores, por ejemplo, *Roma* (1972) del director Federico Fellini. En esta película vemos un retrato fehaciente de la ciudad de Roma en un período que va desde antes de la Segunda Guerra Mundial hasta el momento de su finalización.

En un primer momento, Fellini nos muestra una ciudad llena de contrastes, en la que, al igual que en *Manhattan Transfer*, encontramos grandes diferencias socioeconómicas, pobreza, ruido y personajes exagerados propios de la identidad italiana de su época, un recorrido cotidiano que nos muestra la gente que la habita y una exaltación a sus monumentos. Por otro lado, en un

<sup>3</sup> Técnica de postproducción en el cine, donde se procede a organizar los planos y secuencias en un orden específico.

segundo momento, vemos una Roma totalmente caótica, que muestra los vestigios de una guerra inclemente. Podemos observar en la secuencia<sup>4</sup> que inaugura esta segunda parte una similitud con el montaje de *Dos Passos* anteriormente mencionado, ya que se muestra una gran autopista, donde transitan varios vehículos, entre estos, caballos, carretas, automóviles, grúas; en la medida en que Fellini nos lo muestra, nos cuenta a través de planos<sup>5</sup> y movimientos de cámara<sup>6</sup> todo lo que acontece en la autopista, con un excelente uso del manejo del montaje entre los planos. Vemos cómo esta magia de las palabras yuxtapuestas que *Manhattan Transfer* nos ofrecía, el director de Roma nos la muestra en esta secuencia. Por último, otra similitud que encontramos con la novela, es que en ésta película también se demuestra el paso del tiempo en un personaje permanente, un inmigrante que llega a Roma poco antes de la Segunda Guerra Mundial, y varios personajes pasajeros que nos dejan entrever lo que es la gran urbe italiana en la época antes y después de la guerra.

Al final, vemos cómo la transformación de la literatura en la modernidad dejó una gran herencia en el cine, un arte joven que nació provisto de herramientas para crear, y cuyo desarrollo narrativo se vio fuertemente influenciado en el siglo XX por una generación de escritores que transformaron la literatura de la modernidad, y de la cual el cine se vio fuertemente influenciado, no sólo por su excepcional forma de manejar el tiempo sino también por incorporar otros tipos de personajes, espacios y contenidos que innovaron la estructura narrativa clásica del cine.

## Referencias

- Aitken, H. y Griffith D. W. (productores) Griffith D. W. (director). (1915). *El nacimiento de una nación*. [Cinta cinematográfica]. EU.: David W. Griffith Corp.
- Bliokh, J. (productor). Eisenstein, S.M. (director). (1925). *El acorazado Potemkim*. [Cinta cinematográfica]. Unión Soviética: Mosfilm.
- Dos Passos, J. (1969) John Dos Passos, *The Art of Fiction*. *The Paris Review* [1968]. (44). Recuperado de <https://www.theparisreview.org/interviews/4202/john-dos-passos-the-art-of-fiction-no-44-john-dos-passos>
- Villegas, M. (2011) *Manhattan Transfer: tres planos*. *Cuadernos de literatura*. (29) Pp 59-79. Recuperado de <file:///C:/Users/usuario/Downloads/4753-17301-1-PB.pdf>
- Woolf, V. (1927) *El cine y la realidad*. *Prejuicios*. (6), Pp. 4-6. Recuperado de <http://revistas.unam.mx/index.php/rmcpys/article/viewFile/51675/46127>

<sup>4</sup> La secuencia cinematográfica es la unidad de tiempo y espacio dentro de una narración cinematográfica.

<sup>5</sup> Un plano es una tira continua de película cinematográfica, creada a partir de una serie de fotogramas, que corre por un período ininterrumpido de tiempo.

<sup>6</sup> Se refiere al desplazamiento de la cámara, ya sea de manera física u óptica.







# EL IMPACTO DE LA ECONOMÍA CONDUCTUAL EN EL DISEÑO POSITIVO\*

Emmanuel Gutiérrez Álvarez\*\*

*Belleza e inteligencia, placer y usabilidad: deben ir de la mano.*

Donald Norman

## Resumen

El presente texto argumenta sobre el impacto que tiene la economía conductual en el diseño positivo, desde diferentes perspectivas e influencias del diseño emocional. Esto en búsqueda del florecimiento humano y su bienestar, de la economía conductual y su aporte al análisis y la manipulación de los comportamientos de los usuarios. Con el componente de la innovación hacia estrategias comerciales que satisfagan completamente sus necesidades (rompiendo paradigmas de función y uso), y en el marco de las relaciones humanas en la interacción entre el usuario y los productos. Esta información está sustentada por quienes dieron origen a las diferentes teorías.

## Palabras clave

Diseño positivo, economía conductual, bienestar humano, innovación, relaciones humanas.

---

\*Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la profesora Alejandra Cristina Moncada Acevedo.

\*\*Estudiante de Ingeniería en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico Metropolitano.

Correo electrónico: emmanuelgutierrez259277@correo.itm.edu.co

Este texto presenta la relación entre la economía conductual y el diseño positivo, y como estos aplicados a diferentes procesos de innovación pueden llegar a generar más intenciones de recompra, compra y de apego hacia los productos, para que el usuario “mejore su bienestar, fortalezca sus virtudes y obtenga experiencias significativas” (Jiménez, S., Pohlmeier, A.E., & Desmet, 2015, p.49).

La relación entre los seres humanos y los productos se ha ido transformando conforme al paso del tiempo y su avance tecnológico. En un inicio era solamente desde la necesidad de supervivencia, luego pasa a relacionarse desde el goce y el esparcimiento de la vida cotidiana. Esto ha permitido que la relación entre el producto y el usuario se haya modificado, agregándole diferentes valores emocionales como resultado de las experiencias de uso y lo que el producto en sí le transmite al individuo de acuerdo con su función.

Para una mejor comprensión del texto, se inicia definiendo ambos conceptos claves en esta producción. Por un lado, Jiménez, en el video de Redia Lab, habla sobre el diseño positivo, explicando que:

El diseño positivo es un término que acuñaron unos investigadores líderes en diseño experiencial en la Universidad Tecnológica de Delft en los Países Bajos y en resumen se refiere a una filosofía de innovación cuyo principal objetivo es fomentar o facilitar el florecimiento humano, el bienestar humano y lo hace por medio del estudio científico en las ciencias sociales, en psicología positiva, en psicología emocional y en economía conductual aplicada a procesos de innovación (2016).

Por otro lado, según BBC Mundo “la economía conductual se encarga de la investigación científica en las tendencias cognitivas y emocionales humanas y sociales para una mejor comprensión de la toma de decisiones económicas” (2017, párr.3).

Teniendo entonces estos dos conceptos definidos, se puede afirmar que los seres humanos siempre están en la constante búsqueda de su bienestar físico y emocional, cuestión que se ve evidenciada en las acciones que realizan. Algunas de estas son influenciadas por un componente económico que les permite o impide su desarrollo a la hora de la toma de estas decisiones.

Al momento de adquirir un determinado producto, se presentan tres relaciones con el usuario, estas son: visceral, conductual y reflexiva.

La relación visceral busca generar una sensación de necesidad o de deseo desde un enfoque o punto de vista irracional (inconsciente, preconcebido), cómo luce el objeto, la apariencia externa y la primera impresión son su papel fundamental. La conductual es el resultado del momento cuando el usuario interactúa con el producto, y de ver este cómo se comporta; su componente es totalmente funcional y de las sensaciones físicas que se perciben. Y la reflexiva es aquella que busca generar sentimientos, recuerdos y estimula las emociones. Se mantiene a través del tiempo y es independiente de su funcionalidad ya que su objetivo es la satisfacción individual (Torreblanca 2016, párr.3).

Son estas entonces las diferentes relaciones usuario-objeto que al ser miradas desde la economía conductual pueden estimularse en beneficio del mercado.



“Los productos que nos resultan atractivos funcionan mejor” (Norman, 2004, p.60). Esta percepción es la que actualmente genera más ventas (una estrategia comercial) gracias a que estimula la reacción visceral por signos llamativos o el “efecto halo” (Artigas, 2017, párr.10) en economía conductual, produce emociones positivas que atraen al usuario a comprarlo porque saben que lo hará verse bien y, por consiguiente, sentirse bien.

El individuo no solo se limita a usar un producto en su cotidianidad, sino que establece una relación emocional con él a medida que lo utiliza, creando así un sentido de pertenencia frente al mismo. Los objetos llegan a representarlo, a formar parte de su identidad, se identifican con ellos: diseño-identidad.

Al lograr manipular estos pensamientos, se puede llegar a crear experiencias muy significativas en las personas, promoviendo el placer y las virtudes. Manejar todo este espectro de emociones puede enriquecer la percepción perdurable de una marca o de una empresa viéndose reflejado en el incremento de las ventas y los consumidores, además de ofrecer ventajas competitivas frente a otros productos y otras empresas.

La economía conductual viene a jugar el papel de generar los comportamientos deseados en el consumidor objetivo, como por ejemplo cuando la gente paga más por los productos que cree escasos y estudia la razón de ello.

Por consiguiente, al integrar el diseño positivo y la economía conductual se entabla el vínculo de emoción-comportamiento que puede ser muy útil para todas las empresas de productos, estrategias o de servicios. Y por otro lado el consumidor se verá también beneficiado ya que estará potencializando su bienestar y supliendo sus necesidades. Así como lo comentaba Steve Jobs (Notario, 2009):

No se trata de cultura pop, y no se trata de engañar a la gente ni convencerles de que quieren algo que no necesitan. Averiguamos lo que queremos. Y creo que somos bastante buenos pensando en lo que la gente va a querer también. Eso es por lo que nos pagan. Nosotros sólo queremos hacer grandes productos (párr.10).

Tenemos que entender e interiorizar que estamos diseñando productos para seres humanos, personas de todo tipo de índole y con diferentes propósitos, esta debe ser nuestra meta en todo momento en el proceso de diseñar. Sabemos bien que también el producto debe ser rentable, debe vender; pero en este caso, esto debe pasar a un segundo plano. Si reflexionamos acerca de los productos más exitosos en la historia del diseño resulta que han sido los que mejor logran entender a su público y a sus necesidades; son aquellos que desde el momento de su concepción captan la mirada del uso cotidiano que le da la gente y aprenden de esta para su constante evolución y desarrollo.

Por lo tanto, en un mundo tan globalizado y en una sociedad como la nuestra que es cada vez más consumista se hace necesario aplicar una filosofía de responsabilidad social al beneficio de las personas al usar nuestros productos, que el resultado de nuestro trabajo tenga el efecto deseado, el de crear un vínculo de emoción-comportamiento, que esto no solo se convierta en una estrategia comercial más del montón sino que genere un movimiento que se exprese en la ecuación de bienestar perdurable igual a éxito triunfante en el mercado, así las empresas tomarán una conciencia que beneficie a ambas caras de la moneda y sirva no solo de estímulo sino de una nueva

premisa del cambio que el mundo necesita. Ser constantemente conscientes, sustentables, útiles, innovadores, estéticos, entendibles, honestos, perdurables, y centrados en pro del ser humano.

## Referencias

- Artigas, S.G. (26 de abril de 2017). La economía conductual aplicada al diseño [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.torresburriel.com/weblog/2017/04/26/la-economia-conductual-aplicada-al-diseno/>
- Qué es la 'teoría del empujón' que le hizo ganar al estadounidense Richard H. Taler el Nobel de Economía. (9 de octubre de 2017). *BBC Mundo*. Recuperado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-41551856>
- Jiménez, S., Pohlmeier, A.E., & Desmet, P.M.A. (2016). *Diseño Positivo: Guía de referencia*. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Jiménez, S. (7 de junio de 2016). ¿Qué es el diseño positivo? *Redia Lab* [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/Je1NnR7cfRI>
- Torreblanca, F. (21 de agosto de 2016). Diseño emocional: visceral, conductual y reflexivo [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://franciscotorreblanca.es/disenio-emocional-visceral-conductual-reflexivo/>
- Norman, D.A. (2004). *Diseño Emocional: por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. New York: Basic Books.
- Notario, E. (2009). Las mejores citas de Steve Jobs. Recuperado de <https://hipertextual.com/archivo/2009/01/las-mejores-citas-de-steve-jobs/>





# UNA CRUZADA ESTÉTICA Y POLÍTICA: EL CINE AL SERVICIO DE UNA IDEOLOGÍA\*

Miguel Alejandro Villa García \*\*

## Resumen

A lo largo de la historia que atañe a la estética hay unanimidad con lo que a imagen respecta. Una imagen es una copia; es una noción de carácter mimético. Le es implícito a ella replicar, un concepto tan próximo al quehacer artístico como *imaginación o imaginario*, términos que hacen referencia a retratos mentales y creaciones especulativas que se construyen sobre la base de una realidad que se nos presenta a través de imágenes. Por consiguiente, el conocimiento que poseemos sobre el *fenómeno* de la realidad y su influjo en la intimidad de nuestras estructuras políticas y sociales es fundamentalmente visual. Es así que cualquier mecanismo jerárquico o teológico pretende siempre ser organizado visualmente como si con la representación exterior de un esquema que se ha elucubrado interiormente se pudiera interiorizar, de nuevo, y con mayor claridad aquello que se intuía y que se ignoraba a la vez. El apartado visual nos permite, pues, poner de manifiesto las más etéreas ideas y transportarlas a un medio tangible que les permita ser expresadas, apreciadas y comunicadas.

## Palabras clave

Cine, imagen, estética, política, ideología.

\*Producción textual realizada en la asignatura de Habilidades Comunicativas, asesorada por la profesora Marcela María García Jiménez.

\*\*Estudiante de Cine del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo electrónico: miguelvilla259154@itm.edu.co

## El cine como herramienta política: La imagen al servicio de una ideología

“El mundo es una representación mía” arguye Schopenhauer (2010, p. 8) al comienzo de lo que podría ser la obra determinante de su perpetua disquisición con la *realidad*. Con esta máxima apunta a dismantelar las otras que por verdades se tienen y se embarca en un profundo análisis de la percepción cognoscitiva a la que estamos sometidos y sobre la que se cimienta nuestra conciencia y sensibilidad. Sin embargo, no hay mayor conciencia que aquella que nos insta a intuir que no conocemos las cosas que vemos, conociendo en cambio los ojos que las ven. De este modo no se puede decir que aquello que estamos observando, día tras día, sea la realidad sino su representación.

Con todo, puede decirse que con el advenimiento de aparatos que permiten capturar tal representación, produciendo imágenes que replican aquello que hemos representado a través de la conciencia, el acto mismo que trae consigo el proceso técnico de la captura de tal o cual momento es, en sí, un acto político puesto que se elige a dónde mirar, qué mirar y cómo mirarlo. La organización que está tras la técnica y la producción del aparato indica un paradigma representativo que carga sobre sí, innegablemente, un ideal voluntario e involuntario que pasa a transformarse luego al objeto que pretende ser conocido por el sujeto y que, pese a que ha sido capturado a través del aparato, está supeditado a las formas *a priori* espacio-temporales.

El cinematógrafo es así una argucia técnica que funciona en pro de una representación ya no subjetiva que pretende ser masificable, politécnica y comunitaria; descargando su producción en manos de individuos que sepan materializar ideologías para ser representadas visualmente mediante los signos que dan verosimilitud a la realidad, creando la ilusión de verdad y, más importante aún, constituyendo un análisis semiótico de las imágenes y entornos que serán representados en un determinado contexto. Así pues, el cine nos acerca, con minuciosa precisión, al fenómeno de la realidad, jugando con las cartas que nosotros mismos hemos creado para la inmersión en este. A través del celuloide se resume la certeza de una realidad que se presta para la creación de universos momentáneos que existen para el relato de acontecimientos que, pese a ser ficticios, repercuten, una vez han sido expuestos, en las personas que viven en la realidad real, pero que concedieron observar una de las múltiples representaciones que esta pudiera proveer.

### *Estetización de la política*

La obra de arte, y con ella la figura particular del artista, se ha distanciado ostensiblemente de los intereses ideológicos de grupos de poder desde el renacimiento. El artista y su obra, entendidos como uno, fueron por mucho tiempo, una figura paralela a las aspiraciones de un sistema gubernamental o dogmático en el que estaban inmersos. La obra de arte pre-impresionista es, en la mayoría de casos, una magnificación de la naturaleza que apunta, entre otras cosas, al ensalzamiento de las morfologías propias del mundo real, derivando, implícita o explícitamente, en una experiencia estética inherente a lo bello y armonioso que, a pesar de ser meritoria por sus logros estéticos, no resulta práctica ni útil para el sujeto que le observa ni para el sistema que le ocupa. El cine, por otro lado, pudiendo alcanzar también la denominación artística, resulta útil en la medida en la que expresa fidedignamente mil y unas posibles realidades que pueden llegar a mil y un ámbitos sociales. Su ventaja de reproducción técnica elimina la brecha espacio-temporal que existe entre el sujeto y la representación de la realidad. El tiempo en el que se desarrolla el universo ficticio de cualquier filme es una posibilidad, en tanto que no es una realidad, pero que utiliza los



elementos por los cuales se entiende la misma para acercar una temporalidad y un contexto a una población. Las historias allí narradas no son reales, pero al funcionar sobre el mismo universo de nuestra realidad, entendida como fenómeno, podrían serlo, lo que le hace propicio para ser una herramienta de transformación social.

Según Benjamín, la estetización de la política sucede cuando un régimen da voz a las masas para la creación de un comentario político, con el fin de conservar el poder (2013). Con la ilusión de protesta, las masas estructuran expresiones políticas que, intenciones aparte, no derivan en una transformación misma, convirtiéndose finalmente en un producto decorativo e inútil para un contexto político.

De este modo, el cine es la herramienta idónea para la creación de una expresión decorativa, formulada cual comentario político pero fabricada como obra de arte, anulando así el potencial de masificación y por ende su capacidad de transformación social.

### **Cine, guerra y propaganda**

Teniendo en cuenta que la política puede ser estetizada y la estética puede ser politizada, encontramos una relación innegable entre el cine y la experiencia estética, muchas veces utilizada para causar shock. Relación que se deconstruye desde su misma acepción como corriente artística que busca la contemplación de la naturaleza del mundo. El cine, entonces, sitúa al espectador en una posición de abstracción con respecto al fenómeno representado en el que puede juzgar los móviles de los personajes y las connotaciones de las historias contadas, sin percatarse muchas veces que el juicio llevado a cabo es introspectivo al poner en evidencia sus consideraciones como sujeto inmerso en el mundo. Lo que hace verdaderamente es juzgar desde su condición de observador moral, cuya función representa los arquetipos de toda una sociedad. En la experiencia estética no se posee conciencia de sí sino de los objetos intuidos.

La propaganda en el cine permite una orientación del juicio que es llevado a cabo por el espectador, puesto que le indica cómo mirar un ámbito social y manipula su experiencia estética a través de maquinaciones técnicas que puede permitirse mediante la conjunción de la música, la pintura, la poesía y la tragedia. Los núcleos de poder encuentran en el lienzo del cine la manera de orientar sus visiones e influenciar a las masas. Ningún filme puede escindirse de cierto tipo de politización: ideas, creencias o explicaciones de ese mundo que busca contemplar. Por ende, el material filmográfico que sea producido por una sociedad estará ligado inherentemente a sus acepciones y preceptos y hablará de ella más allá del ideal que pretende ser comunicado. Por eso, entendiendo al cine también como la industria necesaria para llevar a cabo la reproducción técnica propia de su naturaleza, las relaciones de producción adyacentes hablan también de unas condiciones políticas y sociales. En algunas, las más influyentes, prima la rigurosidad técnica incluso por encima del mensaje; en otras, la ideología se presupone a través de una serie de imágenes que no son necesariamente verosímiles.

Es con el uso de la propaganda que se establece una meta para la guerra. El cine que se ajusta al régimen recibe apoyo técnico y económico, de modo que el mensaje pueda ser expresado con mayor precisión y que la brecha existente entre el mensaje y la subjetividad del espectador sea poca o nula. Hablamos, entonces, de que la guerra vuelve objetivo al cine a través de la propaganda. Sólo puede haber una interpretación; sólo hay un mensaje claro y conciso. El cine empleado como

herramienta política acerca las masas a la guerra en el intento del esteticismo político: la semiótica cinematográfica al servicio de una ideología.

El cine está, por consiguiente, en función de la guerra por ser la misma la que moviliza los medios técnicos a través de los cuales este se produce.

### ***Observaciones finales***

El cine es político. Su propensión a la masificación le hace idóneo para ser el asta que sostenga la bandera de múltiples regímenes, creencias o paradigmas a través de un amplio número de matices de los cuales hace gala siendo reducido a un aparato esteticista o politizador en el marco de sus destrezas técnicas. Brinda la visión abstracta de una realidad, ocupándose (en el caso de la guerra y la propaganda) de aislar y proponer conceptos o esquemas que, despojados de la fisura subjetiva, puedan hacer las veces de métodos de valoración moral. La industria del mismo, facilitada por su reproducción técnica, prioriza el rol del objeto y la multiplicidad, acabando, por consiguientes, con conceptos como la originalidad del artista o la unicidad de la obra, mientras que el sujeto como individuo transformador del arte pasa a un segundo plano. Su intromisión política y social es innegable puesto que está cimentado en la concentración de la economía, y su efecto y expansión yacen prefijados por la misma. El cine, por consiguiente, es una expresión global de la naturaleza de cualquier sociedad y revela sus mecanismos e ideologías pudiéndose constituir como objeto político tanto igual que objeto histórico de impacto social manifiesto.

### **Referencias**

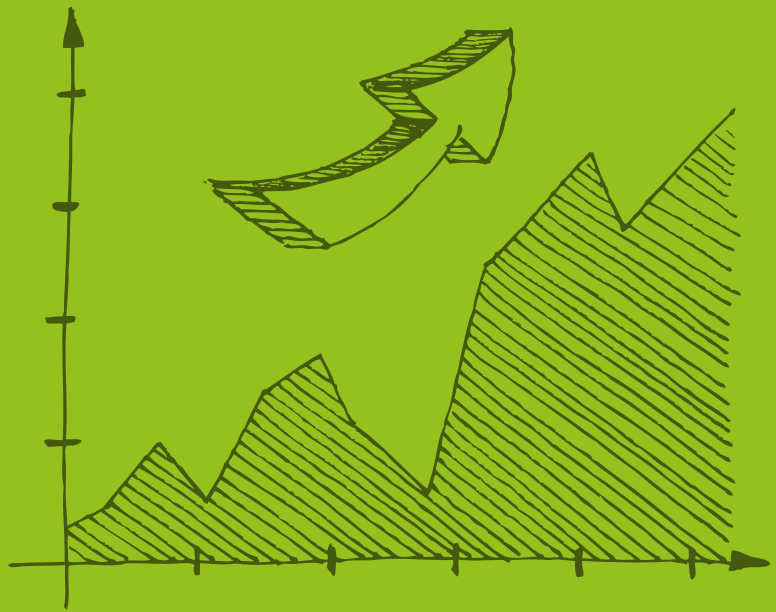
- Benjamin, W. (2013). *La obra de arte en la era de su reproducción técnica*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Schopenhauer, A. (2010). *El mundo como voluntad y representación*. Madrid: Alianza Editorial.







IDEA



# FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS







# REFLEXIÓN SOBRE LOS MEDIOS DE PAGO DIGITALES PARA LA ECONOMÍA COLOMBIANA\*

Cindy Andrea Zea Madrid\*\*

## Resumen

Este texto presenta las ventajas de la banca digital para la sistemática mejoría en la economía colombiana, y demuestra cómo por medio de las herramientas tecnológicas actuales y la implementación de la educación financiera los usuarios pueden hacer movimientos ágiles y seguros, sin necesidad de salir de sus casas y mucho menos hacer largas filas. Con ejemplos nacionales e internacionales se argumenta cómo los pagos por medios digitales benefician todo tipo de mercados, entidades del sistema financiero e incluso el PIB del país. Finalmente, se proponen estrategias para mejorar la economía colombiana con el buen uso de la banca digital.

## Palabras clave

Banca digital, dinero efectivo, educación financiera y economía.

La tecnología ha hecho avanzar las ciencias económicas a pasos agigantados, a tal punto que desde el teléfono móvil se pueden hacer un sinnúmero de movimientos financieros sin necesidad de gastar tiempo en filas o sentir la constante inseguridad por el gran monto de efectivo que el usuario lleva consigo. La intención de este texto es demostrar las ventajas que representa la banca digital en la economía colombiana, situación que busca la reducción del uso de efectivo y una sistemática mejoría en la economía nacional.

La banca digital es uno de los sistemas evolutivos por los que ha pasado la economía y, en especial, las transacciones para adquirir bienes o servicios; este movimiento se ha visto desde los trueques remotos (la implementación de la moneda acuñada en la antigüedad) hasta nuestras actuales formas en papel moneda avaladas por entidades gubernamentales de carácter nacional o internacional. No obstante, desde hace algunas décadas ha tomado gran fuerza el dinero plástico, logrando un surgimiento y desarrollo notorio en las nuevas tecnologías de la banca digital (Hernández, 2016, párr. 10). Para el caso de Colombia, la transición del efectivo a los medios virtuales se está llevando a cabo desde el año 2000, diseñando estrategias para la bancarización de todo tipo de comercio, llámese macro, micro, pequeña y mediana empresa, promoviendo el uso de transacciones a través de métodos como el datáfono o el internet.

Cada uno de los procesos por los que ha pasado la economía está en pro de lograr un crecimiento económico, expansión tecnológica y, por ende, un bienestar a la sociedad. Dicho lo anterior, se resalta el acuerdo realizado por Credibanco y Fenalco en septiembre de 2017, para lograr la bancarización del pequeño y mediano comercio por medio de herramientas tecnológicas, las mismas que permiten a los usuarios tener la facilidad de realizar pagos electrónicos, giros, compra de pasajes terrestres en línea y recargas a celulares, entre otros servicios, todo esto desde la tienda de un barrio. El vicepresidente de la compañía Credibanco, Francisco Javier Navarro Palacio, menciona las ventajas de esta estrategia, que se pretende incorporar a 120.000 comercios del país. Adicional se cuenta que se desea diseñar un mayor control a los inventarios de pasivos y un incremento en las ventas hasta de un 30% y se aclara que no habrá un monto mínimo para la realización de estos pagos (Navarro Palacio, 2017).

Como ejemplo ilustrativo de este avance se puede evidenciar el caso del municipio de Concepción-Antioquia:

La Concepción [...] es como lo reseña su eslogan: una “tierra acogedora donde nadie es forastero”, porque hasta el más gringo podrá pagar su estadía sin necesidad de usar efectivo, gracias a que se ha convertido en la primera población de Colombia en donde sus habitantes han dejado atrás el uso frecuente del efectivo y prefieren los pagos electrónicos (González, 2015, párr.3).

En cuanto a la bancarización digital, está sujeta al crecimiento económico de cada nación, por consiguiente, no tiene que ver con el tamaño del país o el número de habitantes, ni mucho menos con la modernización de la sociedad. Es el caso de Dinamarca que no supera en tamaño a países europeos como Alemania o España pero que se planteó el propósito, durante algunos meses, de erradicar completamente el efectivo. Se muestra cómo esta nación logra disminuir la moneda física por medio de estrategias planteadas por el gobierno y, al mismo tiempo, se genera conciencia social propagada para la mejora colectiva de su sistema económico. No obstante, para los entes reguladores de la economía, aparte de fomentar el pago digital y hacer más ágil el consumo y



la comodidad de los usuarios, hay un motivo más importante: la mejora del PIB en el país para generar inclusión financiera y expansión tecnológica, lo cual se aplica al caso colombiano, como se expresa a continuación:

El banquero español Oscar Cabrera, actual presidente de BBVA, remarca que “en Colombia el 96% de los hogares tiene un teléfono móvil, 36 millones de personas tienen al menos un celular, de los cuales entre el 60% y 70% lo usa para acceder a redes sociales, mientras que tan solo el 10% lo utiliza para realizar transacciones financieras” (El Espectador, 2017, párr. 2).

De esto surge el interrogante por cómo pueden los ciudadanos, a través de su móvil o computador, con su tarjeta de crédito o débito, contribuir a la mejora del PIB. En verdad el colombiano promedio ignora que a través de su celular tiene alternativas que facilitan el pago de servicios de consumo y no únicamente el acceso a redes sociales.

Sirva de ejemplo para lo anterior el hecho de que los consumidores desconocen que cada vez que retiran dinero del cajero automático están generando gastos innecesarios, no solo para sí mismos sino también para los bancos; es el caso del impuesto del cuatro por mil, el cual ha sido causante de que las personas inmovilicen el dinero en sus cuentas o entidades bancarias, a sabiendas de que con la banca móvil pueden hacer circular su dinero con monederos electrónicos o transferencias, los cuales evitan el cobro de este impuesto.

Frecuentemente personas, y en especial pequeñas y medianas empresas, optan por hacer retiros para “pasar” el efectivo de un lado a otro, sin tener en cuenta, por ejemplo, que esto genera un cobro alto a entidades financieras por la contratación de una transportadora de fondos y el incremento notorio de la elaboración de billetes por parte del Banco de la República; por tal motivo, es importante que tanto ciudadanos como compañías puedan hacer parte del proyecto de bancarización como lo propone la Superintendencia Financiera de Colombia que, como bien se refiere, es el traslado del dinero físico a entidades del sistema financiero formal que permitan a los usuarios ahorrar de manera segura y crear un historial crediticio positivo dependiendo de los movimientos en la cuenta, y los demás beneficio que ofrece el uso adecuado de la banca digital (Dinero, 2017).

Por consiguiente, si a los ciudadanos se les provee de enseñanzas para ser más asertivos en sus decisiones financieras y así logran administrar sus recursos de manera adecuada, se pueden obtener consumidores conscientes y capaces de saber cómo sacarle el mayor provecho a los servicios que le prestan las entidades bancarias y sus nuevas herramientas tecnológicas; a esto se le denomina “Educación financiera”. Promoviendo esto último se logra una sociedad en búsqueda del progreso continuo, que parte de pequeñas decisiones mercantiles y logran una evolución en la economía; contribuyendo a las ideas que plantean organizaciones financieras y entes reguladores, para generar mayor uso de los pagos digitales, y ser receptivos a las facilidades que le ofrecen dichos medios.

En este sentido, podría afirmarse que una de las grandes falencias que se presenta en este campo es la falta de educación financiera al ciudadano común; esto en razón de que muchos desconocen las alternativas digitales para transacciones habituales (pago de arriendos, de servicios públicos, préstamos, productos, entre otros). A esta falencia se une la dificultad de quienes no han presentado una mínima cercanía a medios digitales debido a que, por costumbre, siempre han sido usuarios del dinero físico.

Adicional, el promover una educación financiera a la ciudadanía va a contribuir a empoderar al consumidor, ya que serán capaces de proteger sus derechos y exigir el cumplimiento de los deberes de las entidades financieras; en consecuencia, se promoverá la autorregulación de estas entidades. En otras palabras, con programas de educación financiera se tendrán personas informadas y mejor capacitadas para evaluar los servicios que reciben, y los costos y riesgos que asumen (Rubiano, 2013, p. 4).

También se suma la falta de confianza que tienen los colombianos hacia la banca digital. Los ciudadanos reseñan los medios digitales como una vía de acceso rápido al fraude o robo de sus contraseñas bancarias; esto sin tener en cuenta que puede generar más riesgo caminar en las calles con grandes cantidades de dinero, o incluso hacer consignaciones o retiros del mismo, evidenciado en un gran índice de hurto por parte de fleteros que pasan horas vigilando las afueras de los bancos. Esta es una de las razones, por las cuales la mayoría de colombianos aún se niega a cambiar su método de pago cotidiano, limitando el crecimiento y el progreso financiero al que quieren llegar las entidades reguladoras de la economía nacional.

Para concluir, en este artículo se abordaron las ventajas que tiene la banca digital para la economía colombiana y su propósito de disminuir el uso de efectivo por medio de la expansión tecnológica para mejorar la economía nacional. Por ejemplo: la facilidad y el ahorro de tiempo y de dinero para los ciudadanos, la mejora del PIB con cada transacción realizada y el bajo costo que deben asumir los bancos por la utilización de los pagos digitales. Por otra parte, la regulación de activos e inventarios para todo tipo de comercio que tenga relación con las nuevas herramientas tecnológicas y los nuevos servicios a los que se tiene acceso.

La transición del cambio en el medio de pago (de físico a nuevas herramientas tecnológicas) se está dando de una manera lenta en comparación con otras naciones que tienen un sistema económico consolidado, es decir: en Colombia los ciudadanos aún prefieren hacer sus movimientos financieros con papel moneda, y esto dificulta disminuir el uso del efectivo en un corto periodo de tiempo, que es lo que buscan los entes reguladores de la economía nacional. Esto es una consecuencia de la falta de estrategias educativas por parte del gobierno y sistemas bancarios que, aun con barreras y limitaciones como el cobro por transacción de entidades financieras distintas, el cobro de cuota de manejo en tarjetas crédito o débito y la implementación del monto mínimo, no consiguen que los usuarios vean una ventaja realmente atractiva para querer utilizar dichos medios tecnológicos. Es necesario, que las entidades del sistema financiero, rediseñen las políticas para promover e incentivar el uso de herramientas tecnológicas, y así regenerar mayor interés por este tipo de servicios electrónicos.

## Referencias

- BBVA Colombia propone eliminar el uso del efectivo “de forma radical” (22 de septiembre de 2017). *El Espectador*. Recuperado de <https://www.elespectador.com/economia/bbva-colombia-propone-eliminar-el-uso-del-efectivo-de-forma-radical-articulo-714512>.
- González, S. (9 de julio de 2015). Concepción, el pueblo que no usa efectivo. *El Espectador*. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/economia/concepcion-el-pueblo-no-usa-efectivo-articulo-571545>.



- Hernández, A. (2 de febrero de 2016). El dinero en efectivo se resiste a desaparecer en Colombia. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16497675>.
- Más que eliminar el efectivo, Colombia necesita alternativas de pago. (13 de octubre de 2017). *Dinero*. Recuperado de <http://www.dinero.com/economia/articulo/colombia-necesita-mas-medios-de-pago-para-reducir-el-efectivo/251ok206>.
- Navarro Palacio, F. J. (20 de septiembre de 2017). Entrevista de Castellanos, K. [Video en línea]. Experto responde: ¿cómo acceder a las oportunidades de bancarización de tenderos? *Noticias RCN*. Recuperado de <http://www.noticiasrcn.com/nacional-economia/experto-responde-acceder-las-oportunidades-bancarizacion-tenderos>.
- Rubiano, M. L. (2013). *Educación financiera en Colombia* (Proyecto de Grado). Universidad de la Sabana, Cundinamarca, Colombia. Recuperado de <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/10329/Martha%20Lucia%20Rubiano%20Miranda%28TESIS%29.pdf?sequence=1&isAllowed>







# CONTAMINACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO, PROBLEMAS QUE SE AGUDIZAN\*

Maricela Grajales Atehortua\*\*

## Resumen

Problemática ambiental y cambio climático son temas que han generado gran preocupación en el mundo en las últimas décadas. Investigaciones científicas revelan que de continuar con el crecimiento exponencial que llevamos, con la explotación masiva de los recursos naturales y con la mentalidad egoísta de permanecer en una sociedad de consumo generadora de agentes contaminantes, las consecuencias para el hombre podrían ser devastadoras. Los países industrializados no hacen parte de los acuerdos mundiales realizados para buscar solución a los problemas de cambio climático o para mitigar los impactos generados a corto y largo plazo; y las políticas económicas no están orientadas hacia un desarrollo sustentable capaz de usar los recursos naturales de forma racional. Mientras esto no suceda, el esfuerzo que hacen los demás países será en vano.

## Palabras clave

Cambio climático, contaminación, normatividad, economía sostenible, compromiso.

---

\*Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la profesora Eliana Tamayo Mejía.  
\*\*Estudiante de Tecnología en Gestión Administrativa del Instituto Tecnológico Metropolitano.  
Correo electrónico: maricelagrajales20837@correo.itm.edu.co

La problemática ambiental, que se ha generado con los procesos de industrialización e innovación tecnológica en las últimas décadas, es un tema que ha despertado gran interés en el mundo.

A mediados de los años 70, se iniciaron una serie de acuerdos y conversaciones entre países industrializados a raíz de la preocupación que generó la advertencia de los científicos sobre el cambio climático, y las consecuencias que este traería para el planeta. Pero solo hasta 1992 se logró firmar el primer acuerdo en la reunión conocida como Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en junio del mismo año (Gómez, 1998); en esta, los países participantes acordaron adoptar un enfoque de desarrollo que protegiera el medioambiente, mientras se aseguraba el desarrollo económico y social. Otro tratado internacional que se firmó fue el Protocolo de Kioto en 1997 (Pinto, 2004), en el cual los países desarrollados y los países en transición se comprometieron a reducir, en el periodo 2008-2012, su emisión colectiva de seis gases de efecto invernadero como mínimo un 5% por debajo de los niveles de emisiones de 1990.

Colombia, con la Constitución Política de 1991, se une a esta iniciativa con la reglamentación de los derechos colectivos y del ambiente para garantizar a los ciudadanos el derecho a un ambiente sano, tal como se puede observar en los artículos 8, 49, 58, 95, 79, 80, 88, 334 de la Carta Magna Nacional. Además, se reglamenta la enseñanza de temas ambientales en todas las instituciones educativas como estrategia pedagógica para iniciar un proceso de concientización en las personas (Congreso de Colombia, 1991).

Sin embargo, a pesar de existir una amplia reglamentación frente al medio ambiente en diferentes países, aún no se evidencian cambios significativos que posibiliten una mejoría, por el contrario, el principal problema continúa siendo la contaminación, y esta se agudiza cada vez más.

[...] Medellín, por ejemplo, es la novena ciudad más contaminada en Latinoamérica, después de Cochabamba (Bolivia), Lima (Perú), Río de Janeiro (Brasil), Monterrey y Toluca (México), Guatemala, Tegucigalpa (Honduras) y Belo Horizonte (Brasil). El décimo puesto es para Bogotá, según informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2015 (Morales Escobar, 2016, párr. 5).

Adicional a esta información, un estudio de la Universidad de Antioquia de 2013 señala que en los últimos 32 años en la ciudad de Medellín han muerto 64.948 personas por cáncer de pulmón, afecciones respiratorias y cardiovasculares, bronquitis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y crisis asmáticas (Morales Escobar, 2016).

Este panorama de la realidad de los medellinenses hace que se cuestione la efectividad de las acciones reglamentarias impuestas por las autoridades gubernamentales, pues, evidentemente la creación de leyes y normas no es suficiente para contrarrestar una problemática tan grave como es la ambiental, en especial en una sociedad donde los intereses económicos están por encima de los ambientales y los sociales; y donde el bien individual está primando sobre el bien colectivo.

Actualmente existen numerosos proyectos de ley orientados a mitigar los problemas de contaminación y de cambio climático en todo el mundo. Nunca antes se había prestado tanta atención a los problemas ambientales como se está haciendo en la actualidad; sin embargo, estas acciones se quedan cortas si las políticas económicas no se orientan al mejoramiento del medio ambiente, a la reducción de gases de efecto invernadero, a la disposición adecuada de residuos



peligrosos, a la generación de basura, y hasta al control de la población. Se calcula que dentro de 10 años esta aumentará un 30%, para el 2050 habrá en los océanos más basura que peces, sin contar con la disminución sustancial de los recursos naturales renovables que se percibe actualmente.

Los países más industrializados (y por ende más contaminantes) no han querido vincularse a los acuerdos para la mitigación del cambio climático para evitar una crisis económica o una desaceleración de la misma, como es el caso de Estados Unidos y China. Estas economías están basadas en la explotación masiva de los recursos naturales y no ven viable el uso de energías limpias para mantener los índices de crecimiento.

¿Cuál será el futuro del hombre si continúa con la destrucción masiva de los recursos naturales en contraste con el crecimiento exponencial de la población y de los agentes contaminantes?

Se requiere un trabajo articulado de los entes gubernamentales y civiles para que las acciones de ley puedan dar un verdadero resultado. La implementación de economías sostenibles por parte de las empresas debe acogerse como un modelo productivo e innovador para la protección del medio ambiente, de lo contrario, la respuesta a este interrogante será totalmente negativa. Las acciones hay que realizarlas ahora, los problemas del planeta no dan espera, la tierra agoniza.

## Referencias

- Congreso de Colombia (1991). Constitución Política de Colombia. Santa Fé de Bogotá D.C.: Ediciones Emfasar. 161 págs.
- Gómez, K. R. (1998). De la III cumbre de la tierra (Río de Janeiro, 1992) al fracaso de la conferencia de Kioto (1997): claves para comprender mejor los problemas ambientales del planeta. Recuperado de [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=cumbre+de+r%C3%ADo&lr=lang\\_es&oq=cumbre+](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=cumbre+de+r%C3%ADo&lr=lang_es&oq=cumbre+)
- Morales Escobar, P. (06 de abril de 2016). Contaminación ambiental en Medellín. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16555834>
- Pinto, M. C. (2004). Los sumideros de carbón en el marco del Protocolo de Kioto. Recuperado de <http://edafologia.ugr.es/Revista/tomo11a/articulo27.pdf>.





# LA IMPORTANCIA DEL TALENTO HUMANO EN LAS COMPAÑÍAS Y SU RELACIÓN CON EL LIDERAZGO\*

---

Mateo Restrepo Herrera \*\*

## Resumen

En este artículo se abordará de manera transitoria la relación existente entre la gestión del talento humano y el liderazgo, haciendo saber que la base para el desarrollo elocuente está en las teorías, conceptos, funciones, estilos y enfoques relacionados con el tema. Se describen además los elementos básicos para la adecuada implementación de la relación entre el liderazgo y el talento humano, la importancia de esta en una era que avanza a un ritmo acelerado, y los efectos positivos a los que conlleva. Finalmente, el objetivo será captar un panorama de las empresas que actualmente se basan en la gestión del talento humano y reflejan su funcionamiento a través del liderazgo.

## Palabras clave

Liderazgo, talento humano, relaciones humanas, clima laboral.

---

\*Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la profesora Juana Alejandra Gómez Uribe.

\*\*Estudiante de Gestión Administrativa del Instituto Tecnológico Metropolitano.

Correo electrónico: mateorestrepo256555@correo.itm.edu.co

A través del tiempo los humanos hemos creado vínculos unos con otros, haciendo sociedades, pequeños grupos, gobiernos o empresas; dentro de estos, hay personas que se destacan por tener capacidades e intelectos especiales que influyen sobre los demás. Estas personas, normalmente llamadas líderes, son aquellos que (trabajando de la mano de un equipo), logran metas colectivas, además de convertirse en un modelo o ejemplo a seguir; estos individuos prestan el apoyo y la confianza a sus colaboradores, y logran estrechar los lazos entre los participantes y generar un buen ambiente laboral.

Cuando abordamos el tema del liderazgo y el talento humano se habla de un sinnúmero de conceptos y definiciones; uno de los más importantes es decir que las empresas se solidifican y se posicionan mediante esta relación, a tal punto de encontrar *rankings* como el de las mejores empresas en retención y atracción del talento humano, un listado donde las empresas son valoradas por calidad laboral, marca empleadora y reputación interna.

*La Revista Dinero* (2017) indica que “en medio de esta compleja coyuntura, consolidarse dentro de las empresas que reflejan una reputación alta en el mercado laboral y destacarse dentro de las mejores compañías para retener y atraer talento del país no es una tarea fácil” (párr.10), pues la competencia cada día se hace más grande y las empresas deben ser no solo innovadoras, también deben enfocarse en las áreas de desarrollo, para que el trabajador pueda ser productivo, no como una máquina, sino desde el manejo asertivo de sus emociones.

El propósito de la gestión del talento humano está reflejado en un líder que implemente herramientas de mejoramiento continuo, que logre un equilibrio entre empleado y empleador, y que pueda proyectar enlaces sostenibles y perdurables en el tiempo, pero que comprometan consciencia y coherencia con el subalterno, brindando apoyo y confianza, impartidos por un líder que fortifique las relaciones entre los pares, pues de este modo se logrará el desarrollo íntegro de todas las áreas que conforman el núcleo empresarial.

### ***Conceptualización de liderazgo y gestión del talento humano***

En los últimos años se han evidenciado empresas que crecen imparablemente, aún en una globalización económica que afecta tanto variables macroeconómicas como microeconómicas; pero, ¿qué hacen de diferente estas compañías que han tenido tanto éxito?, ¿por qué están mejor posicionadas? Bueno, hay que resaltar que una organización no se consolida tan fácil, pues el mercado laboral cada vez es más extenso, y la rivalidad entre sectores del mismo gremio se convierte en un tema complejo. La atracción del talento humano y la manera en que se lidera, son factores fundamentales dentro de este camino; el liderazgo, como eje influyente, deberá estructurar y encausar los esfuerzos de un conjunto en la consecución de las metas asignadas. Adicional, la retención del talento fortalecerá las relaciones entre los asistentes, brindando estabilidad y emociones que perduren en el tiempo, pues el individuo depende y confía en la institución para alcanzar sus sueños; por ello, las personas establecen el elemento fundamental de los triunfos en las entidades.

Theodore Hesburgh (como se citó en Nationals Minority Aids Council, 2017) plantea que “la esencia misma del liderazgo es tener visión. Tiene que ser una visión que se debe expresar clara y vigorosamente en cada ocasión” (p. 11); lo que quiere decir que el liderazgo es un instrumento incondicional para la formación y desarrollo de los empleados, está forjado en los planes estratégicos



y es la base del aprendizaje para quienes se benefician de él. El líder como dirigente adquiere atributos que se especifican en aptitudes concebidas como principios, a fin de motivar, dirigir, y guiar a sus compañeros hacia la obtención de los objetivos. Además de ser primordiales, son el punto de partida, pues finalmente hacen que el sistema funcione en simetría y a la par.

Partiendo de lo anterior, es posible afirmar que el desarrollo eficiente del liderazgo está adherido a la gestión del talento humano, y es porque este último aprovecha la sinergia de todos los esfuerzos de las personas que trabajan para el mismo fin, y se ve obligada a fomentar habilidades intelectuales y competencias individuales; ya que el mercado laboral es tan heterogéneo y se hace prioritario brindar técnicas que conlleven a la vitalidad, la viabilidad y la proacción.

### ***El mejoramiento continuo de las empresas bajo la relación liderazgo-gestión humana***

Las empresas mejoran y son perdurables en el tiempo cuando deciden invertir en capital humano, pues “las personas son las que conservan el statu quo existente, y son las que generan y fortalecen la innovación y lo que será” (Chiavenato, 2008, p. 9). Ellos son quienes aprenden, crean, venden, lideran, sirven al cliente, toman decisiones y dirigen grupos; son por ellas que existen las organizaciones. Depende entonces, de la compañía brindar el apoyo necesario y amplios conocimientos al empleado con el fin de lograr mejoras asociadas al éxito.

Es necesario tener en cuenta que los seres humanos en todo momento estamos bajo el efecto de las emociones, y que, siendo estas buenas o malas hacen parte de lo innato; por tal motivo, las organizaciones deben trabajar en las debilidades y destrezas humanas, encaminándolas sabiamente hacia el objetivo principal de cada empresa. Esta tarea (la cual está ligada a un líder) es de todas la más importante; ya que a través de su función se logran conexiones duraderas. Para esto es necesario la implementación de competencias, como: tener visión, trabajar en equipo, resolver conflictos, evaluación exacta de las situaciones, compromiso, capacitación y preparación. Nationals Minority Aids Council (2017), plantea el enunciado el “liderazgo convierte una visión en realidad” (p. 11). Esa realidad a la cual se llega está evidenciada cuando hay una influencia en las partes del todo, y es necesario que haya una confianza depositada en indicadores confiables de la satisfacción del empleado, pues no hay una máquina ocupando una vacante, sino un empleado, y por ende merece que su dirigente tome en cuenta todos sus puntos de vista. La comunicación asertiva representa en su gran parte el progreso elocuente de las relaciones; mediante esta, se logra entender los pensamientos, tanto del superior como del subalterno, habiendo siempre una disposición de ambos para que así se pueda llegar a mutuos acuerdos.

### ***La nueva era del liderazgo y la gestión del talento humano***

Es para toda empresa un reto tener que dar un paso más, pero es de esta manera como se llega a comprender que lo mejor no es quedarse en el pasado, sino avanzar con miras hacia el futuro. Una organización que forja su visión mediante la implementación de nuevas estrategias y recursos humanos, está destinada a conservar su curso, y es precisamente porque de estos dos factores depende la expansión efectiva y el posicionamiento de las organizaciones en un mercado laboral de tan alta y compleja competencia.

Idalberto Chiavenato (2008) da un breve comentario acerca de las empresas que deciden implementar e invertir en capital humano y su rentabilidad a largo plazo:

[...] no existe ningún proyecto sustentado en buenas ideas, vigor y entusiasmo que haya sido impedido por falta de efectivo o de recursos financieros. Existen industrias cuyo crecimiento se vio dificultado porque no pudieron mantener una fuerza de trabajo eficiente y entusiasta; les faltó capital intelectual. El panorama del futuro se relaciona con el talento, las competencias y el capital intelectual, con la ARH al frente (p. 49).

El foco de las compañías debe estar dirigido en torno a la estructuración y fortalecimiento de la gestión humana, pues para una sociedad que crece constantemente y donde los conocimientos se hacen cada vez más amplios, debe existir un área donde se potencialice y refuerce el talento humano. Para su alcance práctico se hace necesario el liderazgo, que será el acompañante que brinde la dirección y el sentido para que las metas establecidas dentro del plan estratégico se cumplan de manera exitosa.

Una empresa debe comprender que su empleado es la base para el crecimiento constante de la misma; por tal razón, este debe tomar iniciativas propias que conlleven a la motivación, inspiración y ejemplo, mediante el trabajo en equipo y arduo compromiso que logran la proyección de metas y objetivos. Así pues, la compañía crea experiencias memorables para sus empleados, con habilidades técnicas, humanas y conceptuales, capaces de reconfortan a diario sus emociones y brindar estabilidad de las mismas.

Como se ha observado, el líder es de suma importancia en las empresas, pues desde este se potencian los objetivos que se han trazado; en esta medida quien lidera es el motivante en esa necesidad de cumplir con las metas de la empresa, en tanto guía y dirige a los demás. Así, si los empleados están formados desde el liderazgo, las empresas surgen como una labor conjunta, donde todos sus integrantes están sincronizados hacia el mismo lado: el progreso, no solo de la empresa, sino como un producto de todos sus empleados.

Lo anterior permite destacar que cuando se forma al empleado desde el liderazgo, desde el talento humano, este sujeto tiene en su conciencia que su trabajo es importante, que es un ser humano que cumple una función primordial en el desarrollo de su empresa, y por tanto se hace parte de ella. Desde esta perspectiva su labor tiene un propósito que ha sido interiorizado y encaminado hacia el bien de una comunidad empresarial.

También es pertinente concluir que cuando una empresa decide pensar en sus empleados logra cambios impactantes en sus zonas de trabajo, prioriza la labor en equipo y fomenta las relaciones humanas; además, posiciona su estatus en un mercado competitivo y de gran crecimiento. El brindar herramientas y técnicas adecuadas ayudará a que no solo crezca el intelecto y las relaciones, sino que también, se construya un empleado íntegro en todos sus aspectos.

Las empresas deben romper los paradigmas asumidos para llevar a cabo la gestión humana y su relación con el liderazgo; por eso, es necesario que aborden nuevas ideas, sean más versátiles en la globalización del mercado, adopten nuevos conocimientos y finalmente tengan en cuenta a todo el personal en todos los planes estratégicos, brindándoles todo el apoyo necesario para que realicen sus actividades laborales de manera eficiente y eficaz, pues es de recordar que las





compañías dependen netamente de sus trabajadores y por tal razón los esfuerzos que se inviertan en ellos siempre serán ganancia para las entidades.

### Referencias

- Arteaga, J. (22 de junio de 2017). Ranking de las mejores empresas en atracción y retención del talento. *Revista Dinero*. Recuperado de <http://www.dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/mejores-empresas-en-gestion-del-talento-en-colombia-2017/246826>
- National Minority Aids Council. (2017) Desarrollo de liderazgo. Recuperado de <https://careacttarget.org/sites/default/files/file-upload/resources/desarrollo-de-liderazgo.pdf>
- Chiavenato, I. (2008). Gestión del talento humano. Recuperado de <http://www.facso.unsj.edu.ar/catedras/ciencias-economicas/administracion-de-personal-I/documentos/chiavena.pdf>





# LA GLOBALIZACIÓN EN LA INDUSTRIA DEL CONSUMO\*

Natalia Granda Betancur\*\*

*El fenómeno de la globalización actual, en su afán de unificar los mercados, está poniendo en peligro las variedades culturales, su identidad, además de deteriorar su capacidad creativa.*

(Ko Un, 2007)

## Resumen

En este artículo se analiza la globalización como un fenómeno que favorece a la industria en detrimento de la cultura y la economía de los países en vía de desarrollo. La globalización de la industria ha provocado que la cultura se homogenice y se convierta en una cuestión de moda entre las personas. La fabricación masiva solo busca complacer las necesidades y deseos de las sociedades invadiendo el mercado global. Por tanto, el consumo indiscriminado impacta de manera negativa a las sociedades que no se encuentran preparadas para entrar en igualdad de condiciones en un mercado global.

## Palabras clave

Consumo, cultura, economía, industria, globalización, multinacionales.

---

\*Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por el profesor Juan Carlos Jiménez Tobón.

\*\*Estudiante de Gestión Administrativa del Instituto Tecnológico Metropolitano.

Correo electrónico: nataliagranda250948@correo.itm.edu.co

Por lo general, la relación entre globalización e industria está totalmente ligada a la producción y distribución de bienes y servicios para satisfacer las necesidades o deseos de la sociedad. La industria se ha expandido sobre la base de la globalización en función de la economía, pero ha utilizado la estructura cultural de los diferentes países para hacer más fácil la comercialización de las mercancías y generar más consumo entre las masas.

Aunque la globalización es uno de los más grandes procesos que da lugar a la integración mundial, lo cierto es que el concepto mismo es mal utilizado por la industria, ya que de algún modo es solo aprovechado por los países más desarrollados.

La globalización se enfoca en reducir los impuestos y abrir nuevos mercados para las industrias entre los diversos países, lo que supone el aumento de clientes potenciales, con una gran oferta que les permite escoger entre el mercado nacional y el extranjero. La industria, desde de los países del primer mundo, recurre a las multinacionales con las que logra lucrarse a partir de una mano de obra más barata y de la explotación de los recursos naturales en los países menos desarrollados. A veces la misma globalización nos lleva a una invasión cultural por su idea de una apertura global, donde las sociedades pierden su identidad y son moldeadas con un patrón común. Las operaciones de la industria para la satisfacción de la sociedad van más allá de su producción en cuanto se piensa en una competitividad global entre los distintos mercados, con el fin de adquirir el poder y así controlar las distintas economías. Para que la globalización haga algo más que beneficiar a las grandes potencias y propagar una cultura consumista, es necesario que apoye la individualidad. No obstante, en nuestra sociedad no se puede tratar el problema del consumismo separándolo de la industria, ya que se supone que esta resuelve las necesidades sociales y al mismo tiempo crea otras nuevas.

Es necesario entender la globalización de la industria en función del consumismo, principio de una economía capitalista, que tiene en cuenta la cultura de la unificación de las masas como parte de una gran oferta y demanda del mercado de libre comercio. En consideración, la globalización se está enfocando solo en la dimensión económica a través de la gran industria de los países desarrollados, que tienen como objetivo abastecer a las masas unificándolas a una cultura del consumo.

La globalización es un concepto que se ha impulsado a través del tiempo como una forma de intercambio, en el cual la humanidad busca un medio de interacción para su subsistencia y progreso. La historia registra a la globalización como un hecho que le dio apertura y expansión al mundo, a partir de las grandes revoluciones vistas en todos los campos que esta abarca. Los tres momentos cruciales para su desarrollo fueron: la conquista de América, la Revolución Industrial, y la caída del muro de Berlín.

Para referirnos a las consecuencias negativas de la globalización es necesario nombrar la conquista de América. Este proceso refleja la imposición de los españoles en el continente, quienes solo buscaban aprovecharse de los indígenas y sus riquezas, y llenar sus bolsillos de oro. La cultura nativa fue homogenizada. La Revolución Industrial configura en parte el modelo económico actual a partir de la instauración de la industria por medio del modelo capitalista. Con la caída del muro de Berlín se dio fin a la guerra fría, y se empezó a experimentar un nuevo orden mundial, con la implementación de la tecnología y una economía de la oferta y la demanda que establece



la globalización como la conocemos ahora, y también le da más campo a la industria a través del mercado de libre circulación (Ospina, 2013).

No podemos desconocer que la globalización y la industria son procesos que llevan tiempo gestándose. Si unimos sus antecedentes podemos concluir que constituyen dos fuerzas de fortalecimiento económico. Es evidente que todo su curso está ligado a la apertura del mercado global. En general, las dos coexisten de primera mano en función de comunicar al mundo. Los flujos de producción y distribución potencian la oferta y la demanda, como también las posibilidades de dominar el mercado. La industria se nutre a través de su productividad y de sus estrategias comerciales. Pero en este sentido, se están olvidando los aspectos sociales, políticos, ambientales y culturales que deberían estar presentes dentro de la globalización. Este proceso de globalización industrial se convierte en un mecanismo de difusión de bienes y servicios en el que se elimina la noción cultural de las sociedades, dándole solo importancia al aspecto económico; así como lo afirma Martínez Barreiro:

[...] En una palabra, la industria de la cultura global significa cada vez más la “convergencia” de símbolos culturales y de formas de vida. Bajo el discurso del mercado mundial subyace, según esta perspectiva, una utopía negativa, y es que está surgiendo un solo mundo, pero no como reconocimiento de la multiplicidad, pluralista y cosmopolita de uno mismo y del otro, sino más bien todo lo contrario, como un solo mundo mercantil (2006, p. 201).

En el siglo XXI deslumbra un estilo de vida basado en la comodidad y la satisfacción de los deseos, lo cual crea una necesidad de posesión en los individuos. Esta característica es manejada por la industria para generar consumo. La cotidianidad y las costumbres son parte de la cultura, que pierde estos valores cuando se convierte en moda. La globalización en su proceso desmedido que por romper fronteras de comunicación permite el acceso a las tecnologías y el flujo de información, lo que es utilizado como otra estrategia de la industria para captar la atención del consumidor a través del marketing y la publicidad. Un ejemplo claro es “Starbucks”, una compañía perteneciente a la industria alimenticia, fundada en Estados Unidos e internacionalizada. Esta compañía entra en competencia con la industria cafetera del país, y en nuestro caso el asunto del café es parte de la identidad nacional. La marca estadounidense tiene a su favor el marketing en las redes sociales, que le permite conocer y analizar las reacciones del consumidor ante el producto ofrecido. “Starbucks” frente a las compañías colombianas tiene la ventaja de ser reconocida mundialmente y saber emplear la cotidianidad para crear una experiencia de satisfacción entre los clientes, quienes lo comparten volviéndolo una moda.

En general, el desarrollo de las industrias en los países depende de la tecnología y del capital, por este motivo los países en vía de desarrollo no tienen grandes industrias, ya que sus fondos son reducidos y no tienen presupuesto para invertir en la investigación. Al referirnos al mercado global se hace énfasis en la competitividad de los países, especialmente los del primer mundo, con una industria de un alto nivel tecnológico. Esto lleva a utilizar los países poco desarrollados para construir multinacionales, aprovechando la mano de obra más barata y la explotación de los recursos naturales allí presentes. Las multinacionales desplazan muchas veces a la industria interna del país, pues, en algunos casos, solo les importa producir, por lo que crean productos de mala calidad que obligan a las personas a consumir de manera exagerada. Martínez Barreiro afirma que:

[...] ha surgido una nueva economía a escala mundial, esto es, la economía informacional y global. Es informacional porque la productividad y la competitividad de las unidades o agentes de esta economía (ya sean empresas, regiones o naciones) dependen de su capacidad para generar, procesar y aplicar la información con eficiencia. Y es global porque la producción, el consumo y la circulación, así como sus componentes (capital, mano de obra, materias primas, gestión, información, tecnología, mercados) están organizados escala global (2006, p.191).

Después de todo, ¿cuándo el consumo se convirtió en un referente de la cultura global? Podríamos decir que fue en el momento en el cual se empezaron a ver los deseos del hombre como necesidades vitales. La cultura del consumo es la consecuencia de un mercado abierto, caracterizado por disponer de una gran oferta, sin establecer límites para acceder a ella. Es decir, todo se dispone para la adquisición de capital, donde se aprovecha el marketing y la publicidad para crear un ícono atractivo basado en lo cotidiano para volverlo algo global entre las sociedades. Lo cierto es que la globalización y la industria transformaron la cultura y están manejando la economía mundial.

## Referencias

- Martínez Barreiro, A. (2006). La difusión de la moda en la era de la globalización. *Revista de Sociología*, 81, 187. Recuperado de file <http://papers.uab.cat/article/view/v81-martinez/pdf-es>
- Ko Un. (2007). *El Cultural*. Recuperado de <http://www.elcultural.com/revista/letras/Ko-Un/19758>.
- Ospina, William (2013) *Pa que se acabe la vaina*. Bogotá: Planeta.





# RECICLAJE COMO CONSECUENCIA DE LA INFORMALIDAD LABORAL EN MEDELLÍN\*

---

Santiago Muñoz Rodríguez\*\*

## Resumen

En el presente escrito se aborda la problemática del trabajo informal en Colombia, y los factores que llevan a la existencia de este fenómeno, igualmente se hace una somera revisión de las consecuencias de esta modalidad laboral, enfocándose en el reciclaje como principal consecuencia de la informalidad en la ciudad. Se mencionan también los factores de riesgo derivados de enfermedades originadas por el manejo inadecuado de todo tipo de residuos y de la poca protección ante elementos biológicos, químicos, físicos y sociales.

## Palabras clave

Informalidad laboral, desempleo, seguridad social, reciclaje.

---

\*Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por el profesor Wilfer León Arias Loaiza.

\*\*Estudiante de Costos y Presupuestos del Instituto Tecnológico Metropolitano en el programa "La U en Mi Barrio".  
Correo electrónico: santiagomunoz227548@correo.itm.edu.co

Este trabajo analiza cómo un sector de la población colombiana, (desde junio de 1984 cuando por primera vez se incluyó en la Encuesta de Fuerza de Trabajo), viene siendo afectado por la informalidad laboral, la cual altera la calidad de vida de las personas en relación con la salud, la educación, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre del núcleo familiar. Se pretende estudiar el fenómeno de la informalidad laboral desde una perspectiva teórica, atendiendo en particular la situación en Medellín; “a fin de comprender la terrible situación que atraviesa el país, pues el 65% de la población en Colombia ejerce un empleo informal” (DANE, 2015, p. 2)

Desde la experiencia, hay evidencia de que el empleo informal es una de las causas que afecta la calidad de vida de las personas, ya que estas no cuentan con una estabilidad económica, trabajan más horas de lo legal y son remunerados en una categoría muy baja. Por estas y otras razones es importante conocer, en las fuentes de empleo, el grado de la informalidad y sus consecuencias en la vida de los colombianos, con el fin de hacer propuestas tendientes a la disminución de esta práctica, que entre otras cosas aumenta el cinturón de pobreza en la ciudad.

El comercio inconsecuente es una problemática constante e histórica en Medellín, que se explica en buena medida por el nivel de informalidad existente en la ciudad (según los datos del DANE). A esto se le agrega que Medellín es considerada una capital receptora de desplazados, no solo de Antioquia, sino también de todo el país debido a las condiciones económicas que ofrece. A raíz de esta situación, el municipio (a través de la Subsecretaría de Espacio Público) debe trasladar una buena cantidad de recursos para organizar las ventas informales que operan en casi toda la ciudad, en especial en la zona céntrica. Así lo afirma Galviz, cuando dice que en relación con este problema de ciudad.

Se discuten las diferentes alternativas que se han considerado para definir y medir la informalidad y, basado en criterios técnicos, se emplea la definición asociada a la no afiliación a seguridad social (salud y pensión) y la del DANE para medir el nivel de informalidad en las veintitrés principales ciudades del país. Los resultados muestran que, definiendo el sector informal por la falta de aportes a seguridad social, cerca de seis de cada diez empleados se ubicaría en la informalidad. De esta manera, el perfil de los informales en Colombia se caracteriza por presentar bajos niveles educativos, menores niveles de ingreso y se desempeñan en establecimientos de menor tamaño que los trabajadores formales (2012, p. 2).

En relación con lo anterior se puede ver como las autoridades municipales han tomado medidas frente a cómo afecta esta problemática al país, ubicando casetas de propiedad del municipio, cerrando sitios donde se cometían ilícitos como el Bazar de los Puentes, asignando espacios organizados para las festividades navideñas, entre otros. Por lo anterior, se hace evidente que las ciudades más afectadas son aquellas que se encuentran fuera del trapecio formado por Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga. Este fenómeno es crucial para un país como Colombia pues, desde el punto de vista de la seguridad social, las altas tasas de informalidad no garantizan que se genere el flujo de recursos para hacer sostenible el sistema pensional y mucho menos, el tejido social.

Según Gómez Naranjo (2007) uno de los puntos a señalar y a estudiar es la dificultad estructural del capitalismo para absorber mano de obra con la cual pueda crecer de forma más productiva y que le retribuya al trabajador las condiciones que le permitan vivir dignamente. El desempleo es un estigma presente, en mayor o menor medida, en todas las economías capitalistas





del mundo, y esto hace que la población desempleada se vea en la necesidad de buscar, de forma legal o ilegal, una labor para subsistir.

De acuerdo con lo dicho por Naranjo, lo anterior ha tenido como resultado lo que algunos han identificado como economía informal, entendiendo esta de manera general como el conjunto de actividades que una parte de la población, en su gran mayoría desempleados, realizan para sobrevivir en una ciudad que se olvida de ellos pero que al mismo tiempo los persigue por usar este medio para subsistir. La realidad económica mundial muestra que este fenómeno es incuestionable. Así lo deja claro Ochoa Valencia & Ordoñez (2004) cuando afirma que “una de las razones por las que el sector informal ha venido creciendo durante los últimos años ha sido la incapacidad del sector formal de emplear a toda la población” (p. 8)

Acorde con esto, dicho impedimento proviene de varios problemas que están afectando nuestra economía, como lo son: la baja inversión social en nuestro país, el problema de la inseguridad (que es bastante considerable y desmejora el estado económico y social), las pocas oportunidades de acceder a empleos formales y bien remunerados; y en este momento, otro problema se hace evidente: el éxodo de venezolanos hacia nuestro país, que a mediano plazo afectará la oferta de trabajo por la excesiva demanda. Estos factores han provocado una baja del PIB colombiano, lo que a su vez se ha visto expresado en un exceso de mano de obra en el mercado laboral, el cual no ha visto otra alternativa más que ingresar en el sector informal.

Por consiguiente, para comprender el concepto de desempleo, se puede entender como la situación del ciudadano que carece de un trabajo y por ende un salario; por extensión, es la parte de la población que estando en capacidad, edad y condición no cuenta con un puesto de trabajo, a estos se les llama población activa. Mientras que la población inactiva es la que está compuesta por miembros de la población que no están en disposición de trabajar, sea por la edad (niños o ancianos), estudios o condiciones físicas y mentales.

Existen cuatro tipos de empleo, que son: el formal que es el que proporciona el estado o la iniciativa privada. El informal que agrupa a los trabajadores independientes no profesionales a los microempresarios y al servicio doméstico. El autoempleo que es la actividad de una persona que trabaja para sí misma de forma directa en unidades económicas (un comercio, un oficio o un negocio) de su propiedad, que las dirige, gestiona y que obtiene ingresos de las mismas. Y el subempleo que se da cuando una persona capacitada para una determinada ocupación, cargo o puesto de trabajo opta por tomar trabajos menores en los que generalmente se gana poco.

Pero ¿qué lleva a la gente a tomar la decisión del “rebusque” y cuáles son sus consecuencias? Una de las causas por las cuales el sector informal en Colombia es tan grande es por la falta de acceso al estudio, lo que causa que las personas no puedan aspirar a un mejor futuro con un trabajo estable y finalmente, los lleva al “rebusque”. Otra de las causas, sería la incapacidad del país para generar una cantidad aceptable de empleos para toda la población, ya que incluso personas con formación profesional no encuentran oportunidades laborales, lo que los lleva a trabajar por su cuenta, corriendo el riesgo de no contar con servicio de salud, salario estable, seguridad social, y en consecuencia sin la perspectiva de un futuro asegurado.

La gente ve el empleo informal como una opción de no cumplir con molestias como: estrictos horarios, largas jornadas de trabajos, jefes, y sobre todo hacer una labor que no les gusta, pero

corriendo el riesgo de sacrificar su propia salud, seguridad, e inclusive tomar una jornada laboral más larga que la de un empleo formal. Las consecuencias más importantes o de mayor relevancia del sector informal, según Leonardo Villar de Fedesarrollo (Galviz, 2005), son las siguientes:

- genera empleos de baja calidad
- reduce la base impositiva
- actúa como competencia desleal
- congestiona los servicios públicos sin contribuir a su financiación.

Según cifras del DANE (2015b), en Colombia en los últimos 15 años la tasa de desempleo ha sido la más baja, ubicándose en 5,6 en diciembre de 2015; en 14 de las 23 ciudades la tasa de desempleo fue de un dígito durante el último trimestre del año. Las ciudades y áreas metropolitanas con menor desempleo fueron: Bucaramanga con 6,4%, Montería con 7,8%, Sincelejo y Manizales con 8,1%. En contraste, las ciudades que tuvieron más alto desempleo durante el trimestre fueron: Quibdó con 15,1%, Armenia con 13,2% y Cúcuta con 12,5% (p. 5).

Las personas con trabajo informal, en un alto porcentaje, tienen un bajo nivel de escolaridad, debido a que abandonan sus estudios por necesidad de ingresos, presión de sus familias o motivación. A pesar de las duras condiciones por las que pasan los vendedores informales, como son los cambios de clima, el entorno social, la falta de seguridad social, los largos horarios y la incertidumbre que lleva el “rebusque” diario, paradójicamente, se aumenta el comercio informal que afecta también a los mismos vendedores, puesto que la demanda no crece equitativamente con la oferta.

Este complejo panorama de la informalidad laboral como forma de subsistencia se materializa o se hace más evidente en los trabajadores del reciclaje. Este grupo poblacional, que va en aumento, cumple una labor fundamental en relación con el equilibrio ambiental, pero este tipo de actividad atenta contra la vida de ellos mismos, por las razones que a continuación se revisan.

Actualmente, el reciclaje es una fuente de empleo para miles de familias que viven de la selección, clasificación, transporte y venta de productos reciclables. Infortunadamente, la mayoría de las personas que ejercen la labor de reciclaje lo hacen en condiciones inhumanas, de marginación y explotación grave, pues con frecuencia son perseguidos por las autoridades y por la comunidad en general, debido a que les inspiran desconfianza, temor o desprecio, o simplemente porque esta actividad ha demostrado ser una fuente de recursos económicos y no ha faltado quien haya querido construir con ella un monopolio<sup>1</sup>.

En relación con los factores de riesgo a los que están expuestos los recicladores, se identifican discriminación y rechazo por la comunidad, tránsito vehicular y cargas físicas excesivas, contacto con material en descomposición, material contaminado, animales, artrópodos y químicos.

<sup>1</sup> En relación con el ingreso de los Uribe Moreno (hijos del expresidente Álvaro Uribe) al mundo del reciclaje con su empresa Ecoeficiencia, vale la pena revisar las cifras generadas y publicadas en la versión online de El Espectador del 20 de abril del 2013. “Ecoeficiencia reporta desde 2008 su balance general a la Supersociedades, en el que se puede ver su crecimiento. Su capital suscrito es de \$2.000 millones. Sus ingresos pasaron de \$23.000 millones en 2008 a \$43.000 millones en 2011; su utilidad, de \$660 millones en 2008 a \$2.383 en 2011, y sus ganancias son cercanas a los \$1.000 millones anuales. Pese a pertenecer a un sector tan inestable como la recolección de desechos industriales, hoy es líder en el medio”. En <https://www.elespectador.com/noticias/economia/los-empresarios-uribe-moreno-articulo-417371>. Recuperado el 20 de noviembre de 2017



La manipulación de residuos sólidos implica la exposición a diferentes factores de riesgo que afectan la salud del ser humano, dentro de estos se incluye: la exposición a microorganismos, vapores y lixiviados tóxicos derivados de la descomposición de las basuras, temperaturas extremas, radiaciones ultravioletas. Esta población se expone a demasiados riesgos sin contar con ninguna protección, lo que hace que sean más vulnerables a enfermedades infecciosas, tanto para ellos como para sus familias y personas de su entorno.

Sin embargo, los recicladores ayudan en la recuperación de residuos sólidos de las 1.546 toneladas de basura que se generan al día en la ciudad; así los recicladores evitan que estas se dispongan en el relleno sanitario (unas 70.000 toneladas al año). Esto favorece mucho al medio ambiente, las empresas, la población y la ciudad debido a que disminuye la contaminación y la cantidad de basura que se puede ver hoy en día en las calles y en especial en el centro de Medellín. Así se evidencia Ballesteros et al, cuando afirma que

con la reutilización de materiales reciclables su principal aporte es la preservación de los recursos naturales, en tanto que se disminuye la tala de árboles, la explotación de los suelos, la contaminación y el gasto de agua y energía eléctrica. Además, la utilización de materia prima secundaria reutilizada favorece la economía de las industrias y, por tanto, favorece a la población en general. (2005, párr. 11).

Este contacto permanente con los desechos de las ciudades ocasiona enfermedades como alergias, rinitis, asma, bronquitis, irritación de mucosas, bronquitis, conjuntivitis, diarrea, micosis cutáneas, incremento en las infecciones del tracto respiratorio, y otras enfermedades más, debidas al contacto con residuos sólidos, más que todo con materia orgánica en descomposición. El contacto con bacterias, parásitos y hongos que se encuentran en la basura ponen en riesgo la salud del reciclador, su familia y grupo social debido a que las enfermedades a las que se ve expuesto son transmisibles, generando con ello altos costos de salud e incapacidad laboral no remunerada, lo que reduciría los ingresos económicos y la estabilidad de su familia.

El contacto frecuente con animales durante la jornada de trabajo, entre los que se destacan los perros y roedores, son potenciales transmisores de parásitos, tétano, micosis cutánea, zoonosis, rabia. Los artrópodos con mayor contacto en la población son las moscas, zancudos, gusanos y cucarachas, grandes transmisores de parásitos y bacterias. A esto se suma la baja cobertura de vacunación en los recicladores y en general en toda la población, siendo la más común la vacuna antitética y, aun así, no les asegura que les proporcione protección, ya que algunos de los recicladores pueden no tener el esquema de vacunación completo.

Con respecto a las medidas de protección usadas, se evidencia como la gorra ocupa un primer lugar y su función es proteger contra las radiaciones solares, que se clasifica como factor de riesgo físico. El vestido enterizo y los guantes son para proteger contra el factor de riesgo biológico porque constituyen una barrera fundamental para el ingreso de los microorganismos, pero en general, estos implementos son muy poco usados por esta población porque los consideran incómodo para el desarrollo de su trabajo, por los pocos recursos económicos para adquirirlo y la falta de costumbre en su uso.

La mejor solución a esta problemática serían campañas para que los recicladores tomen conciencia acerca del beneficio de usar estas protecciones por el bien de sí mismos y de su familia.

Que el gobierno sea quien les brinde las vacunas necesarias, los implementos de protección requeridos para su labor y que sean tomados como verdaderos trabajadores, ya que la labor que hacen es en verdad importante para la población y es tomada solo como una forma de subsistencia.


Frente a la informalidad laboral todavía no se ha dicho ni escrito todo. Este es apenas un ejercicio de escritura que puso su atención en un tema que está por discutirse y sobre todo reglamentarse.

Aunque la informalidad en Colombia es un fenómeno multicausal, es necesario aclarar que una de las principales causas de su existencia es la falta de una oferta progresiva de empleos dignos y sobre todo con permanencia en el tiempo. Otra causa es la falta de educación técnica, tecnológica, profesional y para el empleo de carácter pública y universal en su acceso. Si se logra articular estas dos causas de este fenómeno para derivar de ellas una política pública de empleabilidad, es seguro que la informalidad tenderá a desaparecer y con ella desaparecerían los cinturones de pobreza que hoy agobian la ciudad.

## Referencias

- Ballesteros, V., Cuadros Urrego, U., Botero Botero, S. & López Arango, Y. (2005). Factores de riesgo biológicos en recicladores informales de la ciudad de Medellín. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. Medellín.
- DANE. (2015a). Informalidad en Medellín. Medellín: DANE.
- DANE. (2015b.). Porcentaje del empleo informal en Colombia. Medellín: DANE.
- Galviz, A. (2012). Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia. Cartagena: Banco de la República. Recuperado de [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-164\\_0.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-164_0.pdf)
- Gómez Naranjo, L. G. (Junio de 2007). La informalidad en la economía: algo cuestionable. *Semestre económico*, 1.
- Ochoa Valencia, D., & Ordoñez, A. (2004). Informalidad en Colombia. Causas, efectos y características de la economía del rebusque. *Estudios generales*, 2.





# FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS PARA LA OBTENCIÓN DE EXCELENTES RESULTADOS EN EL TERRITORIO COLOMBIANO\*

---

Tatiana Balbuena Ortiz \*\*

## Resumen

El presupuesto del estado colombiano está constituido por diferentes impuestos que se imponen a productos, servicios y personas naturales y jurídicas. Parte de este presupuesto es invertido en diferentes proyectos que promueven el desarrollo innovador y tecnológico de la educación y de centros investigativos. Para que este se dé, es necesario la aprobación de proyectos propuestos por entidades como Colciencias, dando paso al desarrollo académico e investigativo en Colombia, aumentando los efectos positivos y poniendo en alto el nombre del país; de esta forma se apoya a los estudiantes que aportan conocimientos para abrir puertas en el ámbito internacional.

## Palabras clave

Presupuesto nacional, educación, tecnología, innovación, desarrollo de proyectos.

Colombia, como todos los países, cuenta con un presupuesto público que busca el desarrollo de campos sociales de importancia como: la educación, la salud, el transporte, la producción, la defensa nacional, entre otros. En este sentido, parte de dicho presupuesto es orientado a la investigación tecnológica y a la innovación, es por ello que el propósito de este artículo es analizar cómo Colombia ha elaborado un presupuesto para invertir en tecnología e innovación, estableciendo los resultados obtenidos y la conformidad de las entidades beneficiadas con él.

Para poder comprender mejor este presupuesto, hay que entender las fuentes provenientes que hacen que exista. Cabe aclarar que Colombia cuenta con una gran variedad de impuestos, que, como ya se mencionó, son la base para el presupuesto.

Según Minhacienda (2017a) estos son: los impuestos directos (que recaen sobre la renta, el ingreso y la riqueza de personas naturales del país). Los impuestos indirectos: cobrados a la producción de las empresas, venta de bienes, prestación de servicios, importaciones y exportaciones de productos colombianos. Otro tipo de impuestos son los nacionales, aprobados por el Congreso de la República. Se dividen en el Impuesto al Valor Agregado (IVA): aquel que se le impone a la venta de bienes y servicios del territorio nacional, el Impuesto a la renta: cobranza a las personas naturales por sus riquezas, el Impuesto de timbre nacional: generado por cada contrato o instrumento público, incluido los títulos de valores; y por último, el impuesto de contribuciones especiales: gravámenes que establece el gobierno nacional con el fin de cubrir necesidades específicas en el presupuesto de la nación. También se encuentran los impuestos departamentales: reflejados en el consumo de licores y tabaco, la gasolina y el impuesto al registro. Para finalizar están los impuestos municipales: de industria y comercio, predial unificado, sobre vehículos automotores, sobretasa a la gasolina, de delineación urbana y el de azar y espectáculos.

El presupuesto general de la nación otorgado para Colombia en el año 2017 fue de \$224,40 billones de pesos colombianos, es una cifra muy alta para personas del común, pero que se queda corta para tantos proyectos e inversiones que se tienen propuestos. Este presupuesto está dividido de la siguiente manera en miles de millones de pesos:

| SECTOR                           | 2017          |
|----------------------------------|---------------|
| Agropecuario                     | 2.096         |
| Ambiente y desarrollo sostenible | 632           |
| <b>Ciencia y tecnología</b>      | <b>360</b>    |
| Comercio, industria y turismo    | 907           |
| Comunicaciones                   | 1.617         |
| Congreso de la república         | 528           |
| Cultura                          | 362           |
| Defensa y policía                | 29.470        |
| Deporte y recreación             | 400           |
| <b>Educación</b>                 | <b>33.907</b> |



| SECTOR                                | 2017   |
|---------------------------------------|--------|
| Empleo público                        | 352    |
| Fiscalía                              | 3.339  |
| Hacienda                              | 14.670 |
| Inclusión social y reconciliación     | 10.083 |
| Información estadística               | 312    |
| Inteligencia                          | 94     |
| Interior                              | 889    |
| Justicia y del derecho                | 2.861  |
| Minas y energía                       | 2.370  |
| Organismos de control                 | 1.705  |
| Planeación                            | 561    |
| Presidencia de la república           | 521    |
| Rama judicial                         | 3.685  |
| Registraduría                         | 686    |
| Relaciones exteriores                 | 881    |
| Salud y protección social             | 22.217 |
| Servicio de la deuda pública nacional | 51.525 |
| Trabajo                               | 26.962 |
| Transporte                            | 6.619  |
| Vivienda, ciudad y territorio         | 3.808  |

Tabla 1. División, en sectores, del presupuesto colombiano (Minhacienda, 2017).

Con la información anterior se pueden observar los diferentes segmentos que hacen parte de la división del presupuesto colombiano; para este artículo, se tendrán en cuenta los sectores de la educación, y de la ciencia y la tecnología.

Con el fin de conocer mejor las inversiones realizadas por este presupuesto se debe abarcar el tema de los proyectos de investigación que ha capitalizado Colombia y que han demostrado ser muy pocos para cumplir con la gran demanda que tiene el país, por ejemplo: Colombia es el país latinoamericano que cuenta con la menor inversión ofrecida por parte del Estado para investigación; a diferencia de otros países americanos y europeos, este solo recibe el 0.2% del PIB y ha hecho que las comunidades académicas se vean obligadas a adquirir tecnologías que no están siendo producidas por el país.

Cabe resaltar que Colciencias es una de las entidades que más se ha visto beneficiada con este presupuesto para la financiación de sus proyectos en ciencia, tecnología e innovación (Márquez, 2015). Se reconoce que han hecho convocatorias para proyectos de investigación en ciencia y tecnología, que tienen como objetivo fomentar la generación de conocimiento a través de proyectos que incluyen dichos campos de importancia, y que persiguen atender las problemáticas en torno a la configuración, desarrollo y evaluación de espacios de aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Se debe indicar que hay proyectos de Colciencias que han llegado a necesitar hasta \$492'928.671 y que pueden tener una duración no mayor a cuatro meses, sin embargo, esta información varía según el proyecto, la comunidad involucrada y el espacio de tiempo propuesto de duración, (Colciencias, 2017).

Por otro lado, también se debe tener en cuenta el proyecto en marcha relacionado con los intercambios a realizar para Colombia-Francia, que persigue el estímulo de las culturas, relaciones comerciales y la educación que estos dos países pueden brindar, esta propuesta trata de abarcar a 155 proyectos en diferentes áreas como: educación, patrimonio y arquitectura, investigación y ciencia, música, literatura y muchas más. Además, tiene su programación prevista para todo el año 2017 y se hará en 16 ciudades colombianas y francesas (Mineducación, 2017b).

También hay que conocer las inversiones que hace el Estado para los centros de investigación en ciencia y tecnología, se toma en cuenta el proyecto en pie “Colombia científica” que cuenta con \$230 mil millones de pesos colombianos y que tiene como fin financiar por lo menos ocho programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, entre otros. Esta intención trata de la unión de varios proyectos interesantes y de alta calidad en el país, que producen la continuación de los intercambios académicos, de los diferentes proyectos de contribución en el campo de la investigación, la innovación, la economía y el turismo. Todos estos proyectos tienen pie y ponen en alto el nombre de las diversas regiones y ciudades de Colombia a la hora de su desarrollo. (Mineducación, 2017c).

Es claro que para el progreso de un país se debe siempre estar abierto al cambio y a la creación constante, ya que por medio de estos rubros se logra aumentar los resultados obtenidos en tiempos pasados, que, si bien lograron ser excelentes desenlaces para estos proyectos, ni se alcanzan a imaginar qué más se puede ganar con la implementación de estos nuevos aspectos, y también adquirir ciertas ventajas que pueden servir para una mejor competitividad a futuro. Con la actual presidencia se han obtenido algunos resultados eficientes para el país, se ha visto que la educación en Colombia ha aumentado y mejorado debido a las posibilidades que ha entregado el Estado, ya que su presupuesto ha invertido en becas y demás programas como “Presupuesto Participativo”, que brindan la posibilidad a personas de escasos recursos de cumplir su sueño de estudiar una carrera profesional en diferentes universidades del país. Por ende, se puede decir que por medio de estas grandes inversiones se consiguen impactos positivos de los conocimientos que estos jóvenes y adultos, que estudian en dichas universidades, pueden llegar a ofrecer. Los frutos que se obtienen con este presupuesto dedicado a la educación son bastantes altos.

Además, promoviendo aún más la iniciativa de proyectos de Ciencia y Tecnología, se logrará cumplir con las expectativas esperadas por los colombianos. Incluso al desarrollar estas investigaciones en campos de interés, el país puede crecer por medio de la evolución en el uso de herramientas naturales que puedan conservar y mejorar el medio ambiente; los integrantes de dichos proyectos pueden desplegar conocimientos que permanecían ocultos, formando así grandes





científicos y personajes que pueden hacer historia en el país, y por qué no, ayudar al crecimiento universal y formar un mejor planeta.

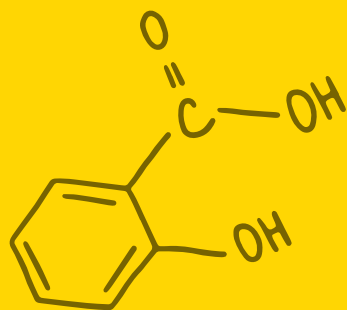
Con una buena administración de los recursos y con la búsqueda de mejores fuentes de ingreso para ampliar este presupuesto, se puede englobar y buscar financiamiento en entidades que tengan proyectos de utilidad y contribución con los campos de interés; de igual forma obtener el alcance de nuevos negocios y mercados internacionales que logren el reconocimiento universal del país y dejen su nombre en alto en materia de proyectos de investigación con soluciones en innovación, ciencia y tecnología.

En conclusión, el estado colombiano se debe basar en la innovación y el desarrollo tecnológico como método de avance, además fijar estas perspectivas como centro de prioridades de su presupuesto; y así, promover con más actitud y perseverancia todos aquellos proyectos que sirvan como evolución sostenible para el país; incluso, conseguir la apertura de oportunidades a estudiantes con mentalidades innovadoras quienes van a aportar novedosos conocimientos a la planeación de aspiraciones a futuro. Por ende, es necesario que la educación colombiana cuente con más capital a ofrecer para dichas personas y también promueva las capacidades ocultas que están encerradas en un aula de clase.

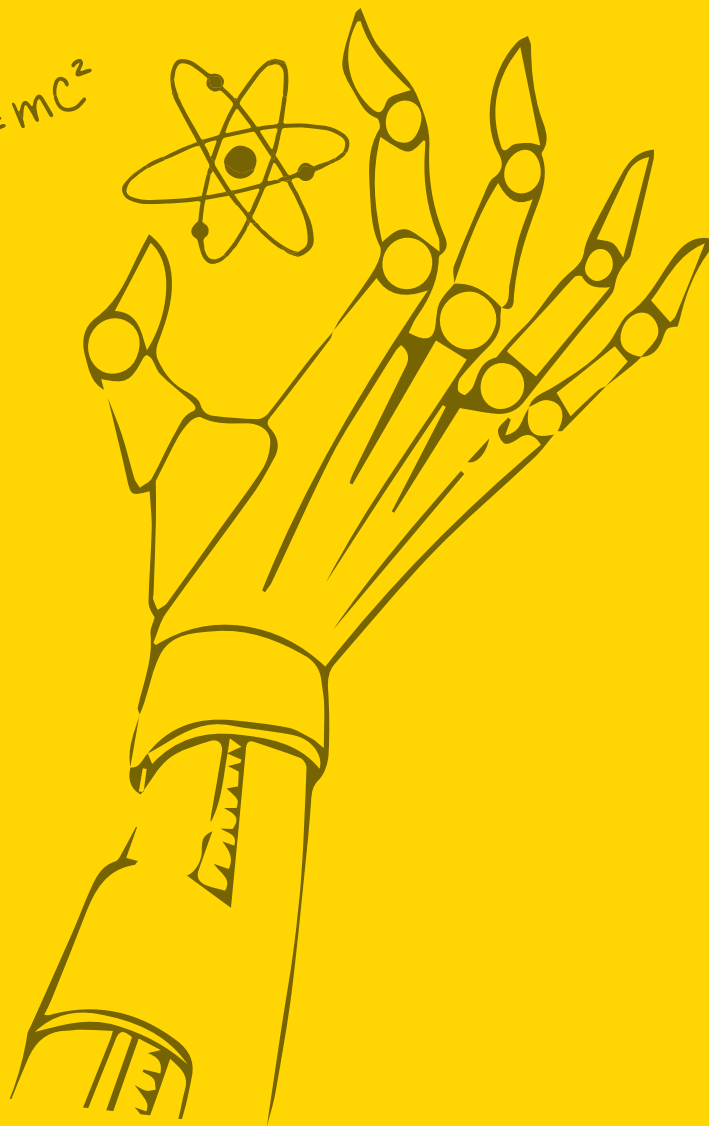
## Referencias

- Colciencias (2017). Convocatoria para proyectos en ciencia, tecnología e innovación. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-para-proyectos-ciencia-tecnologia-e-innovacion-sobre>.
- Márquez, M. Carlos Fernando (29 de septiembre, 2015). Colombia, el país latinoamericano que menos invierte en investigación. *Las 2 Orillas*. Recuperado de <https://www.las2orillas.co/colombia-el-pais-latinoamericano-menos-invierte-en-investigacion/>
- Minhacienda (2017a). Boletín N° 176: Congreso aprueba Presupuesto General de la Nación 2017 por \$224,4 billones. Recuperado de [http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/ShowProperty?nodeId=/OCS/P\\_MHCP\\_WCC-059064//idcPrimaryFile&crevision=latestreleased](http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/ShowProperty?nodeId=/OCS/P_MHCP_WCC-059064//idcPrimaryFile&crevision=latestreleased)
- Mineducación (2017b). Cerca de 400 proyectos y eventos de intercambio hacen parte de la programación del año Colombia – Francia 2017. Recuperado de <http://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Paginas/Cerca-de-400-proyectos-y-eventos-de-intercambio-hacen-parte-de-la-programaci%C3%B3n-del-A%C3%B1o-Colombia-Francia-2017.aspx>.
- Mineducación (2017c). Con inversión sin precedentes en Ciencia y Tecnología para el mejoramiento de la calidad de la educación superior se pone en marcha Colombia Científica. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Noticias/360383:Con-inversion-sin-precedentes-en-Ciencia-y-Tecnologia-para-el-mejoramiento-de-la-calidad-de-la-educacion-superior-se-pone-en-marcha-Colombia-Cientifica>.






$$E=mc^2$$



# FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y APLICADAS







# INVERSIÓN EN LA INVESTIGACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA NANOTECNOLOGÍA COMO TERAPIA CONTRA EL CÁNCER EN COLOMBIA\*

Brenda Vanessa Montoya Baldrich\*\*

## Resumen

El propósito de este texto es mostrar la necesidad de financiación para la investigación e implementación del uso de nanoterapia contra el cáncer en Colombia. Se definen las características propias de dicha práctica, los beneficios que esta presenta a los pacientes y al sistema económico nacional; así como el funcionamiento del sistema en diversas áreas que cuentan con bajo presupuesto. Y se concluye con los beneficios que dicha inversión trae a la nación.

## Palabras clave

Biotecnología, nanotecnología, nanoterapia, cáncer.

La investigación de nuevas alternativas para la terapia contra el cáncer ha llevado a diversos países y universidades de renombre a realizar una inversión presupuestal que vaya en esta dirección. Pero antes de abordar el tema es necesario definir qué es la nanotecnología y cómo se usa en la terapia contra el cáncer, para tener un panorama completo del contenido a tratar.

La referencia a la nanotecnología fue introducida por primera vez en 1959 por el físico norteamericano Richard Feynmann en una conferencia (ahora cita obligada) llamada *There's Plenty of Room at the Bottom* en la que escudriñó la posibilidad de manipular materiales a nivel atómico y molecular: [...] “Las leyes de la física, hasta donde yo puedo comprender, no nos prohíben la posibilidad de manipular la naturaleza átomo por átomo... no es un intento de violar ninguna ley [...] los problemas de la química y la biología pueden ser en gran parte resueltos si nuestra habilidad para ver lo que estamos haciendo y para hacer cosas a nivel atómico finalmente es desarrollada [...] un desarrollo que finalmente no puede ser evitado” (Mendoza Uribe & Rodríguez López, 2007, p. 164).

En 1981, Eric Drexler escribió en mayor detalle sobre lo descrito por Feynmann; sin embargo, fue en 1974 cuando el científico japonés Norio Taniguchi definió la nanotecnología como un proceso de separación y manipulación de materiales, átomo por átomo, usando el término “nanotecnología” por primera vez, refiriéndose a la capacidad de manejar materiales a dicha escala.

Así pues, se tiene que “la nanotecnología engloba los campos de la ciencia y la técnica que estudian, obtienen y manipulan de manera controlada materiales, sustancias y dispositivos de muy reducidas dimensiones” (Poole & Owens, 2007, p. 420); dichos materiales a tan reducida escala, (no atómica pero sí molecular) poseen propiedades otorgadas y manejadas por la física cuántica, permitiendo que moléculas de distintos sólidos sean unidas y estructuradas de modo que puedan formar nuevos componentes.

De esta forma se llega a la solución de uno de los principales interrogantes ¿cómo funciona la nanotecnología? Esas pequeñas moléculas, cada una con una propiedad distinta, son unidas en laboratorios para formar estructuras totalmente nuevas, más flexibles, resistentes al calor, a la humedad, etc. Un ejemplo fehaciente de ello son las nuevas creaciones industriales como el desarrollo de tejidos que no se ensucian o no absorben humedad; de esta manera, también la nanotecnología ha sido aplicada en diversos campos de la cotidianidad, entre ellos, la medicina.

Aplicada a la medicina la nanotecnología es denominada como “Nanomedicina” y se ha desarrollado, principalmente, con el uso de nanopartículas dirigidas que transportan fármacos de determinada índole a células del cuerpo, asimismo estas partículas son programadas para identificar y eliminar células cancerígenas, tumores o reparar tejidos.

Según el Instituto Nacional de Cáncer (NIH, 2012), investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts en conjunto con la Facultad de Medicina de Harvard, dieron a conocer la creación de la nanopartícula BIND-014 que llevaba medicamento empacado (en una estructura similar a la del ADN) hasta la célula tumoral. Estas moléculas de Docetaxel empacado (fármaco quimioterapéutico) demostraron ser más efectivas que la administración del mismo en un uso no empacado, puesto que una mayor cantidad del componente llegaba a la célula y era absorbido por la misma. Por otra parte, se pudo apreciar que, con el uso de esa nanopartícula, los residuos que normalmente se observan en el hígado con el uso de estas estructuras, no se formaron; y al comprobar su efectividad en animales, los investigadores decidieron establecer una prueba



clínica fase I y dar a conocer los resultados iniciales en un artículo publicado en la revista *Science Translational Medicine*.

El NIH (2012) comentó al respecto que:

[...] Los primeros datos del estudio indican que BIND-014 tiene un efecto antitumoral y por lo general es bien tolerada. Vale la pena mencionar que los tumores se redujeron en un paciente con cáncer metastásico del ducto biliar y en un paciente con cáncer de amígdalas. Ambas respuestas se dieron a dosis substancialmente más bajas que las dosis de Docetaxel no empacado, lo cual concuerda con el resultado preclínico que indica que BIND-014 puede acumularse en los tumores de manera más eficaz (NIH, 2012, párr. 8).

Consideremos ahora las posibles desventajas del uso de esta revolucionaria y aparentemente eficaz opción contra una de las enfermedades que está entre los principales causantes de mortalidad a nivel mundial. Por un lado, en 2005 la utilización de nanoestructuras ya era considerada una revolución tecnológica, aunque no estaba precisamente en su auge, pues para la época las aplicaciones eran reducidas; sin embargo, las perspectivas del desarrollo de dicha tecnología a un futuro no muy lejano eran bastante amplias, no solo en el aspecto científico sino también respecto al impacto socio-económico que podría generar la producción de nuevos materiales y sus usos.

Por otra parte, diversos autores plantearon el problema de la acumulación de capital y la repartición económica tan desigual que las industrias y la producción de nanotecnología en diversos campos produciría. Esto debido a que son las multinacionales de los países desarrollados las que manejan el mercado, por lo tanto, la producción de dicha tecnología llenaría los bolsillos de quienes ya poseen determinado poderío económico y sería un beneficio de difícil acceso para países tercermundistas. Así lo expresan Foladori & Invernizzi (2005):

El grupo ETC argumenta que son las principales corporaciones multinacionales quienes controlan la producción y éstas, históricamente, no se han orientado a satisfacer las necesidades de los pobres. Por ello, estima que esta nueva revolución tecnológica conllevará a una mayor concentración del poder y la riqueza económica (p. 63).

Por otro lado, informes como el de la *Royal Academy of Engineering* arguyen que los costos del desarrollo de este tipo de tecnología, así como la capacitación de la mano de obra, son demasiado altos para un país en vía de desarrollo; sin embargo, y teniendo en cuenta que el manejo de dicha producción está en manos de las grandes compañías que se mueven en el medio, una inversión a la investigación de tal tecnología realizada por universidades y centros de investigación del país le darían a este el empujón que necesita para reparar el rezago respecto a la materia.

Este atraso fue expresado en el 2014 por el periódico *El Tiempo* al afirmar que a pesar de la creación de la Red Colombiana de Nanociencia y Nanotecnología ese mismo año (donde estaban afiliadas diversas universidades, centros especializados e incluso el SENA), la falta de iniciativa gubernamental para la puesta en marcha de proyectos específicos en la materia estaba frenando el desarrollo nacional respecto a dicha tecnología (Díaz, 2014).

Aunque universidades colombianas como la Universidad del Bosque adelantaron investigaciones al respecto; la investigación de tan prometedora alternativa sigue estando en manos de países desarrollados como Estados Unidos.

De tal manera que surge la pregunta ¿por qué es necesario que Colombia haga una inversión para la investigación e implementación de la nanotecnología en la terapia contra el cáncer? Y la respuesta es: si las entidades encargadas de la investigación científica y médica en el país lograran el desarrollo de esta terapia, teniendo en cuenta que otras universidades de otros países ya han logrado avances, podrían entrar al mercado del producto y esto traería un desarrollo económico al país, además del mejoramiento de los ya deficientes tratamientos contra el cáncer producto de la baja inversión presupuestal otorgada por el Estado al área de la salud.

Entonces, teniendo en cuenta una relación costo beneficio, y a pesar de que la inversión sea aparentemente alta para el desarrollo actual del país, el avance en la materia traerá consigo beneficios que aportarán al crecimiento de áreas importantes como las de la ciencia y la tecnología, además de la medicina, que acabará por contribuir a una ampliación económica nacional representando así, a fin de cuentas, un beneficio más alto que el del coste inicial de la financiación.

Para concluir, se tiene que en el presente texto se analizó la necesidad de financiación para generar procesos investigativos e implementar su producto sobre el uso de nanotecnología como un recurso con el cual se puede combatir el cáncer, beneficiando así a largo o mediano plazo la economía nacional. Llegando así a que, si el gobierno patrocinara y pusiera en marcha proyectos de investigación (haciendo uso de los investigadores y de universidades interesadas) esta inversión a largo plazo podría traer beneficios mayores que los del presupuesto originalmente utilizado, dándole así al país un desarrollo bastante considerable; además de la inversión futura que podría representar para el mejoramiento de diversas áreas que se encuentran en condiciones precarias.

## Referencias

- Díaz, C. (2014). Abecé de la nanociencia y la nanotecnología. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14533356>
- Foladori, G., & Invernizzi, N. (2005). Nanotecnología: ¿beneficios para todos o mayor desigualdad? *Redes*, 11 (21).
- Mendoza Uribe, G., & Rodríguez-López, J. L. (2007). La nanociencia y la nanotecnología: una revolución en curso. *Perfiles Latinoamericanos*, 15 (29), 161-186.
- NIH (2012). Uso de nanopartículas dirigidas se pone a prueba en pacientes con cáncer. Recuperado de <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/investigacion/nanoparticulas-dirigidas>
- Poole, C. P., & Owens, F. J. (2007). *Introducción a la nanotecnología*. Barcelona: Reverté.







# LA TECNOLOGÍA BIOMÉDICA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y BAJOS RECURSOS ECONÓMICOS\*

María José Franco Martínez\*

## Resumen

Hay muchas personas que presentan alguna discapacidad, ya sea por la pérdida de un miembro importante de su cuerpo o por malformaciones genéticas presentadas desde su nacimiento. La mayoría de ellas han sido discriminadas en diferentes contextos de sus vidas; por ejemplo, en el ámbito religioso, pues durante el siglo XV se consideraba la discapacidad como “una maldición divina”, también en el ámbito laboral, por la imposibilidad de realizar trabajos rentables. Muchos de ellos hablan acerca de lo difícil que ha sido acoplarse a su estado; por lo tanto, para dar una solución eficaz a esta problemática, se están uniendo a la medicina conceptos y técnicas de ingeniería en búsqueda del desarrollo de mecanismos capaces de reemplazar los miembros faltantes del cuerpo, con la mayor productividad posible, que le permita al individuo mejorar su calidad de vida.

## Palabras clave

Biotecnología, nanotecnología, nanoterapia, cáncer.

---

\*Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la profesora Alejandra Cristina Moncada Acevedo.  
\*Estudiante de Ingeniería Biomédica del Instituto Tecnológico Metropolitano.  
Correo electrónico: mariafranco246101@correo.itm.edu.co.

Todo ser humano vive en constante desarrollo desde el momento de su nacimiento hasta su muerte, abarcando toda su etapa vital; un desarrollo que se da, tanto desde lo físico como desde lo mental. Sin embargo, hay algunas personas que presentan una discapacidad, ya sea esta física o intelectual, y no cuentan con las habilidades y destrezas necesarias para que su desarrollo evolutivo se dé de manera natural, y les permita ser completamente eficientes y aceptados en la sociedad. Frente a esta situación, la medicina, junto con la tecnología, ha creado diversos mecanismos para dar posibles soluciones a algunas de las dificultades que trae consigo la discapacidad.

Pero estos novedosos inventos, traen consigo un elevado costo económico de los equipos tecnológicos que permiten tener una vida sin limitaciones. Debido a esto, son muy pocas las personas con discapacidad que pueden adquirir estos equipos y mejorar su nivel de vida; siendo la población con escasos recursos económicos y las que viven en zonas de violencia, las más vulnerables a esta condición, y al mismo tiempo las más limitadas a acceder a las posibles soluciones.

Existen varias fundaciones que quieren ayudar a estas personas (prestando servicios de forma gratuita); pero son un número limitado los que pueden llegar a calificar para estos programas, lo que significa que la mayoría de personas con discapacidad no cuenta con la suerte de adquirir los equipos y servicios de salud que necesitan para mejorar su calidad de vida.

Antes del siglo XV la discapacidad era considerada “una maldición divina” lo que generaba un rechazo social y religioso para la mayoría de estos individuos. Ellos, debido a la imposibilidad para realizar actividades rentables, también fueron rechazadas en el mercado laboral; lo que llevó a que la mayoría de las familias y entes sociales los trataran como una carga, impidiéndoles desarrollar las capacidades que continuaban teniendo y sentirse útil de alguna manera. “El tratamiento impartido a las personas con discapacidad desde este modelo se basa en la actitud paternalista, producto de una mirada centrada en la diversidad funcional, que genera la subestimación y conlleva a la discriminación” (Palacios A. , 2008, p. 90).

Con el paso del tiempo, el trato hacia las personas con discapacidad ha evolucionado considerablemente, y por ende la función social que han desempeñado; esto debido al apoyo que se les ha dado desde diferentes estamentos, por ejemplo, la Asamblea General de la ONU el 13 de diciembre de 2006 adoptó la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la cual pasó a tener parte en el plano de los Derechos Humanos. (Pons, 2008.)

El ser humano, desde un inicio siempre ha querido darle respuesta a todos los problemas que ha encontrado, indagando y probando diferentes alternativas. Al problema que genera la discapacidad, el hombre vio la necesidad de unir a la medicina, conceptos y técnicas de ingeniería, para poder crear equipos capaces de reemplazar algunos miembros del cuerpo humano y dar una posible solución a problemas motores y físicos, facilitando la vida de quienes presentan algún tipo de discapacidad y ampliando las posibilidades de desempeñarse con normalidad.

La tecnología siempre ha tenido como uno de sus principales objetivos mejorar la calidad de vida de las personas; ahora, la tecnología médica es definida como “cualquier técnica o herramienta, producto o proceso, método o aparato que permita ampliar las capacidades humanas” (Universidad Experimental “Rómulo Gallegos”, 2014). Hoy en día existen equipos capaces de suplir las necesidades que presentan las personas con discapacidad, pero estos tienen un alto costo económico, lo que hace que personas sin recursos, no tengan fácil acceso a dichos equipos.



Es triste la condición de algunas personas con discapacidad, limitadas al vivir su cotidianidad debido a la falta de equipos; muchas de ellas frustradas por el impedimento para cumplir sus sueños y metas, la mayoría sintiendo una condición de desventaja frente a los demás. Hoy en día hay fundaciones como TELETÓN que subsidian el 100% de los servicios que prestan a personas con limitaciones físicas o motoras y que no tengan capacidad de pago; no obstante, TELETÓN por ser una Institución que presta servicios de salud, según la Ley, es una IPS y uno de los estándares obligatorios es que ninguna IPS del sistema de salud en Colombia puede atender de manera gratuita, por lo tanto, no puede dar este beneficio a toda la población, siendo solo unos pocos los calificados para estos subsidios. Así que la mayoría de las personas con discapacidades físicas o motoras, que no son calificadas para recibir servicios 100% gratuitos brindados por TELETÓN y que tampoco poseen la capacidad económica para estos servicios, continúan sufriendo las dificultades que conlleva esta condición.

Las personas de escasos recursos, como ya se mencionó, son las más vulnerables a la discapacidad y las más afectadas por los elevados costos que tienen los equipos biomédicos. La discriminación los afecta, como también la imposibilidad que tienen al momento de salir adelante en la mayoría de los ámbitos de sus vidas. Este es un gran problema, pues estas personas no ven una salida, la mayoría de veces, para tener una mejor calidad de vida.

En la sociedad existen muchos ciudadanos con impedimentos físicos, que poseen otras capacidades, diferentes a las de un ser humano con todos los miembros de su cuerpo; por ejemplo, muchas personas en condición de discapacidad poseen talentos creativos, pero no muchas veces son patrocinadas por la sociedad, careciendo de apoyo y aceptación por parte de su comunidad; lo que hace que esos talentos creativos no puedan ser usados y reconocidos.

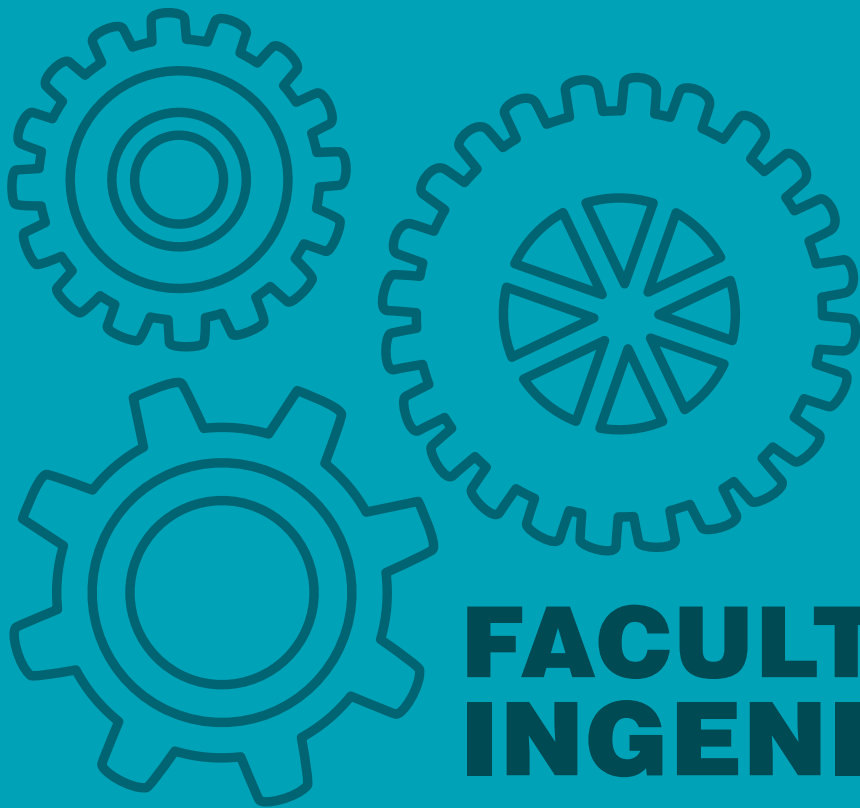
Es lamentable ver tantos equipos biomédicos que la tecno-ciencia ha logrado desarrollar, con el paso del tiempo en grandes laboratorios, para que muchos que han perdido alguna parte de su cuerpo puedan reemplazar estos miembros faltantes por implantes; muchos de quienes realmente los necesitan no han podido aprovechar estos avances tecnológicos por falta de recursos económicos propios para acceder a ellos, o por no estar en la corta lista de beneficiados por el estado para acceder a esta posibilidad que efectivamente, puede cambiar el rumbo de muchas vidas.

Es importante consolidar enlaces entre la tecnología, la medicina y el gobierno, de modo tal que se abra la ventana de posibilidades para quienes realmente más necesitan este apoyo, pensando, como seres humanos y sociales, en un beneficio individual que fácilmente puede recaer en uno colectivo, mediante la apropiación del sentir del otro.

## Referencias

- Hernández, E., Martínez, I., Montilla, A., Pérez, M., Piñuela, K., Ríos, M., Ventura, D., & Zaá, R. (2014). Informática y tecnología. *Universidad Experimental "Rómulo Gallegos"*. Venezuela.
- Palacios, A. (Julio 2008). *El modelo social de la discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Madrid: CINCA.
- Pons, A. (2008). Las personas con discapacidad en el ordenamiento jurídico español. Madrid: Centro editorial de estudios Ramón Areces S.A.
- TELETÓN. (2016). *Teletón SÍ es una IPS*. Recuperado de: <https://teleton.org.co/blog/teleton-es-una-ips/>





**FACULTAD DE  
INGENIERÍAS**







# COMBATIMOS LA POBREZA EN ANTIOQUIA CON UN ARMA: CT+I\*

Camila Martínez López\*\*

*La pobreza no es un accidente. Como la esclavitud y el apartheid, es una creación del hombre y puede eliminarse con las acciones de los seres humanos.*

Nelson Mandela

## Resumen

El presente artículo tiene como objetivo indagar sobre el impacto que tienen la ciencia, la tecnología y la innovación sobre la disminución de la pobreza desde un contexto global en el departamento de Antioquia. La pobreza es uno de las problemáticas sociales con mayor incidencia en todo el mundo y lastimosamente el departamento de Antioquia no es la excepción. Esta incide en términos de carencia en áreas de salud, vivienda, educación, trabajo y medio ambiente. Somos conscientes de que la forma en la que vive el ser humano en todo el mundo ha cambiado, ahora somos dependientes de la tecnología, la ciencia forma parte de nuestras vidas día tras día, y debido a todos estos adelantos ha surgido en nuevo concepto llamado innovación, el cual promueve la transformación de la realidad a partir del conocimiento, la generación de productos, procesos y metodologías que permitan mejorar la calidad de vida de las personas.

## Palabras clave

Transformación social, pobreza, ecosistema de innovación, ciencia, tecnología, Antioquia.

\*Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la profesora María Johana Cuartas Molina.

\*\*Estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información del Instituto Tecnológico Metropolitano.

Correo electrónico: camilamartinez258192@correo.itm.edu.co

Hace algunos años el referente que se tenía a nivel nacional e internacional del departamento de Antioquia era un sinónimo de violencia y narcotráfico; esto conllevó a la creación de un imaginario en todo el territorio, donde se marcaba la falta de oportunidades, la explotación y la toma indiscriminada de tierras. Esta situación obligó a muchos campesinos a moverse hacia la capital del departamento, o a formar parte de esta cadena de delitos en búsqueda de recursos económicos.

Además de la violencia, la corrupción de ejes políticos y distribución inequitativa de recursos económicos, la falta de educación de calidad en la población antioqueña (independientemente de su ubicación geográfica dentro del departamento) fueron factores que contribuyeron enormemente a una Antioquia con IPM (Índices de Pobreza Multidimensional) de un 44,29% en el 2005. Este índice cubre la pobreza del área urbana y rural. De este índice, un 35,49% corresponde al área urbana y un 74,62% a la rural (IPM – Departamento Nacional de Planeación, 2005). Lo que muestra, una vez más, que la población rural del departamento ha sido la más vulnerable frente a la pobreza. Si bien hoy en día aún permanecen muchos de los factores anteriormente mencionados, hay un aumento en la calidad de vida de una gran mayoría de la población que antes era catalogada como pobre, y uno de los elementos que ha ayudado a la resiliencia de esta población es justamente CT+I o Ciencia, Tecnología e Innovación como un conjunto de elementos que se han fusionado para aumentar su potencial y transformar positivamente las comunidades.

### ***Empuñadura = Ciencia***

La ciencia como recurso ha impulsado la evolución y transformación de la humanidad a lo largo de la historia, el científico argentino y premio Nobel Bernardo A. Houssay expresaba que “los países son ricos porque dedican dinero al desarrollo científico-tecnológico, y los países pobres lo siguen siendo porque no lo hacen. La ciencia no es cara, cara es la ignorancia” (2013, párr. 5); la gobernación en su plan de desarrollo departamental tiene medianamente clara esta idea, aunque se está lejos de llegar a índices de inversión cercanos a los de países desarrollados, hoy en día se conoce al departamento como uno de los que más invierte en ciencia y tecnología a nivel nacional.

Las universidades se están transformando hacia metodologías más modernas de investigación, en las que la política pública y la inclusión forman un valor fundamental. Un ejemplo de esto es la Universidad de Antioquia, donde en los laboratorios de investigación se está liderando un proyecto que busca impactar a la población de pescadores del río Atrato, debido a que las prácticas tradicionales que ellos llevaban a cabo en las aguas del río, ponían en riesgo la sostenibilidad de la pesca en las mismas, trayendo a largo plazo escases o desaparición del arte pesquero en esa zona. Biólogos de la universidad junto con la estrecha colaboración de la población investigaron esta problemática y dieron soluciones sostenibles a los pesqueros para que puedan seguir trabajando de una forma sustentable (Comunicaciones – Vicerrectoría de Investigación, 2015).

Como este, y por fortuna, existen muchos más proyectos en los que la ciencia se pregunta por los pobres, y son justo estos proyectos junto al trabajo arduo y constante de científicos, profesores, estudiantes y gomosos de la ciencia en composición con el valor de ayudar a los demás lo que está permitiendo el impulso y desarrollo de comunidades en el departamento. Los temas en los cuales la ciencia ayudarían más al propósito de una Antioquia con cero niveles de pobreza son salvaguardar la salud de las comunidades pobres (en especial para la protección de los niños),





el aumento del valor nutricional de los alimentos apoyándose en investigación y en políticas agrícolas, la eficiencia y de los recursos naturales, referentes de gestión razonables y el acceso al agua potable.

### ***Gatillo = Tecnología***

La tecnología es el recurso de moda, las generaciones actuales nacimos, nos criamos y viviremos en la tecnología. Día a día somos testigos de cómo nuevos inventos (computadores, celulares, redes sociales) están cambiando en cuestión de segundos la percepción de comunicación en todo el mundo. Haciendo uso de esta situación, la tecnología también debería jugar un papel primordial que permita la inclusión de los pobres dentro de ella, una inclusión que lleve su uso hacia mejorar la calidad de vida de la sociedad, y no se limite solo a su función de entretenimiento.

Una de las fuentes principales en las que la tecnología podría aportar a la mitigación de la pobreza en el departamento es el acceso a la educación, sabemos que la forma de educar está cambiando por métodos más modernos y accesibles, y también sabemos que la educación de calidad en niveles básico, secundaria y profesional es una de las fuentes que aportaría un cambio más fuerte, radical y sustentable a largo plazo en materia de reducción de pobreza. En los municipios de Carepa y Apartado el gobierno departamental entregó 2.280 terminales a niños estudiantes de esas localidades (MinTIC, 2016), con estos instrumentos los niños podrán tener acceso más rápido a la información, al material educativo que complemente los temarios que ven normalmente en sus clases. El verdadero cambio en el modelo de intervención de la tecnología en el ámbito educativo se da cuando hay un trabajo entre los entes gubernamentales, los profesores y los estudiantes enfocados a aprovechar la tecnología al máximo y que sea percibido como un medio para producir en vez de consumir. La tecnología e infraestructura debe ponerse al servicio de las personas, en donde se busque explotar el potencial, intercambiar los conocimientos, ideas, valores, culturas y dinámicas que nos permitan satisfacer una necesidad en un ámbito concreto, buscando siempre la no afectación de otros ámbitos, principalmente el ambiental.

### ***Bala = Innovación***

La innovación es uno de los detonantes para la superación de la pobreza en el departamento, es una tarea que puede tornarse compleja, pero no es algo del otro mundo, en realidad es una tarea fácil y sencilla que debe hacer parte de nuestra cotidianidad. Innovar reside en la idea de mejorar lo que ya se tiene a través de nuevos procesos, estrategias y metodologías. A nivel mundial está comprobado que hay pequeñas ideas que están generando grandes cambios que ayudan a las poblaciones vulnerables a superar situaciones difíciles como lo son el hambre, la escasez de agua, condiciones deplorables de salud, vivienda e inclusive violencia (Eaves, 2007) estas pequeñas ideas vienen acompañadas de un arduo trabajo, pero sobre todo de innovación, desde flores purificadoras de agua lluvia, hasta hogares ecológicos a bajo costo.

A través de un proyecto en el que se destaca la innovación como una solución sostenible para solventar un problema de la comunidad como lo es el acceso a la energía eléctrica se crearon los Kits solares; las Empresas Públicas de Medellín suministraron energía utilizando kits solares a un total de 27 familias de escasos recursos en los municipios de Cáceres y Cauca y un total de 6 escuelas, este tipo de soluciones ayudan a mejorar significativamente la calidad de vida de

personas que viven en áreas remotas del departamento y de difícil acceso debido a su ubicación geográfica, esta solución es sumamente económica en comparación con la infraestructura de energía convencional que se utiliza en la gran mayoría de Antioquia. Este innovador desarrollo además de los paneles solares incluye televisor, nevera, radio, filtro de agua, cuatro bombillas led y conexión para la carga de celulares; elementos que eran solo un sueño para estas familias hace algún tiempo, algo sumamente destacable de este tipo de proyectos es que además de mejorar significativamente la calidad de vida de las personas son amigables con el medio ambiente, impulsando la inclusión con la sostenibilidad (Sala de Prensa, EPM, 2014).

En conclusión, Antioquia es un departamento excesivamente rico en recursos, tanto naturales como culturales y sociales; necesitamos un trabajo colaborativo, que no vaya solo de la mano del gobierno o de los expertos, debe ser un trabajo grupal, donde además de los entes mencionados que hacen parte del departamento, también se involucre a cada uno de sus habitantes: campesinos, indígenas y ciudadanos, y a las necesidades sociales que nos convocan. Vivimos un momento histórico en función de CTI, un siglo en el que podemos marcar grandes cambios que nos ayuden a progresar como raza humana, y para lograrlo debemos aportar nuestro grano de arena, necesitamos crear, aprovechar nuestro potencial humano, mejorar nuestra calidad educativa, ser resilientes y altruistas, sólo así podremos implementar el arma perfecta que logre combatir la guerra llamada pobreza.

## Referencias

- Houssay, Bernardo Alberto: Sus frases célebres (2013). *El intransigente*. Recuperado de <https://www.elintransigente.com/argentina/2013/4/10/bernardo-alberto-houssay-sus-frases-celebres-178856.html>
- IPM – Departamento Nacional de Planeación. (2005). Índice de pobreza multidimensional municipal para Colombia 2005. Recuperado de <https://goo.gl/R1fnJD>
- Comunicaciones – Vicerrectoría de Investigación (2015). Ciencia que crece en las regiones de Antioquia. Universidad de Antioquia. Recuperado de <https://goo.gl/mfi8kW>
- Eaves, E. (2007). Ten People Who Could Change The World. Forbest. Recuperado de [https://www.forbes.com/2007/05/23/innovation-world-changing-tech-cx\\_07rev\\_ee\\_0524worldchangers.html#7c419168318](https://www.forbes.com/2007/05/23/innovation-world-changing-tech-cx_07rev_ee_0524worldchangers.html#7c419168318)
- MinTIC. (2016). Por una Antioquia más competitiva, gracias a las TIC. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-14776.html>
- Sala de Prensa, EPM. (2014). Con piloto de Kit Solar, EPM suministra energía a 27 familias de veredas de Cáceres y Caucasia. Empresas Públicas de Medellín. Recuperado de <http://www.epm.com.co/site/Home/Saladeprensa/Noticiasynovedades/ConpilotodeKitSolar,EPMsuministraenergiaa27familiasdeveredasdeCaceresyCaucasia.aspx>





# EL IMPACTO DE LA DOMÓTICA EN LA VIDA CONTEMPORÁNEA\*

---

John Erik Arango Pulgarín \*\*

## Resumen

El presente artículo se refiere a la domótica como un sistema que aporta soluciones a las diferentes problemáticas que afectan el núcleo familiar y laboral en la actualidad. Es por esto que se debe crear conciencia en la población en general sobre la importancia de su implementación en dichos entornos. Por lo anterior, este artículo busca contribuir con elementos técnicos e investigativos que aclaren la definición de domótica y aporten ideas de mejoramiento de la calidad de vida a través de nuevos procesos que faciliten la realización de diferentes actividades.

## Palabras clave

Domótica, tecnología, beneficio, ahorro, facilidad

La domótica trae grandes beneficios debido a los avances tecnológicos que han surgido a lo largo de la historia y a la necesidad del ser humano de facilitar sus actividades en la vida cotidiana. Algunos de los más importantes van encaminados a potenciar la seguridad de la vivienda para salvaguardar la integridad de los miembros del núcleo familiar, además de la construcción de instalaciones que requieren un sistema de seguridad más complejo. Otra de sus contribuciones está relacionada con propiciar el ahorro energético mediante el uso de sistemas electrónicos que buscan una correcta utilización de la energía, para evitar su desperdicio y así, favorecer la economía de las personas a través del uso de fuentes de energía renovable como la luz solar.

Aunque la domótica plantea estos beneficios, su implementación en la actualidad es de difícil realización en algunos lugares del mundo, debido a los componentes que se necesitan para implementar un sistema domótico, que son costosos y por ende de complejo acceso en países del tercer mundo. Siendo así, su importación eleva el costo del producto y no se hace viable la creación de empresas que se dediquen a hacer este sistema de modo general.

Con el fin de tener una definición acertada de la domótica, debemos centrar nuestra atención en determinar las diferentes necesidades que el hombre tiene en los distintos entornos. Así, la domótica suple estas necesidades de una forma óptima, ya que facilita la realización de varias actividades mediante la implementación de un sistema de control unificado, adaptado en distintos aparatos del hogar, que facilitan el estilo de vida de la población, como lo indican Federiconi & Putaro (2012) en su definición de domótica:

Es el conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar. Se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño inteligente de un recinto cerrado (p.12).

Por lo anterior, se puede decir que este sistema puede ser complejo debido a las diferentes áreas que la integran, las cuales, según Flórez De la Colina (2004) “agrupan un conjunto de técnicas que emplean la electrónica, la informática y los automatismos industriales” (p.13), lo que da a entender la necesidad de una preparación académica adecuada, más centrada estrictamente en este sistema para su correcta implementación.

En este sentido, se han realizado algunas investigaciones para lograr un mejor desarrollo en esta área, como la producida por Toledo, Rosero, & Izquierdo (2015), donde se buscaba implementar sensores que “permitieran a los controles principales tener una mayor autonomía, para así evitar el desperdicio de energía, ya que dichos sensores tendrían la facultad de evitar funciones en caso de no ser necesario (como la iluminación), dada la ausencia de una persona en su domicilio” (p. 10)

Otra investigación importante ubica de manifiesto “la posibilidad de tener una vivienda con una instalación generadora de electricidad con fuente solar fotovoltaica, dotada de una instalación eléctrica de distribución, a la cual se le incorpora un sistema domótico, que otorga de inteligencia y automatización” (Monmeneu Martí, 2012, p.1) lo que incrementaría aún más el ahorro, ya que la población no dependería de la energía eléctrica y tendría pleno control en el consumo de la energía solar.



## *El Hombre y la domótica*

El hombre desde tiempos remotos ha visto la necesidad de modificar su entorno para hacerlo confortable, es por esto que con el transcurrir de los años se han generado nuevas tecnologías y procesos que lo han ayudado a tener una mayor adaptabilidad y facilitar actividades de la vida diaria. En consecuencia, con el descubrimiento de la energía eléctrica y de su implementación en ciertos procesos mecánicos, el hombre consiguió agilizar algunas tareas y obtener un aprovechamiento sustancioso de la energía.

Sin embargo, el ser humano nunca se ha visto conforme con facilitar su existencia en el entorno, lo que le ha llevado a la búsqueda de un confort que con el paso de los años logró crear máquinas que han cumplido diferentes funciones dependiendo del campo de actividades y han conseguido facilitar su vida tanto en el aspecto físico como en el cognitivo. Lo anterior dio origen al computador y otras herramientas que han permitido el control de otras máquinas, mejorando en gran medida las labores humanas.

Esta función de controlar otros elementos mediante el computador y otras herramientas ha sido de gran ayuda en los procesos industriales, ya que ha facilitado la programación y creación de máquinas acorde al entorno, así como limitar su producción a conveniencia. Como resultado de esto se tienen los avances tecnológicos y la era digital en la que nos encontramos, lo que ha generado una gran fascinación por el control de las máquinas, ya sea en forma cercana o en grandes distancias, mediante el despliegue de información por diferentes sistemas.

Esta posibilidad de controlar el entorno mediante las máquinas ha generado un confort que la sociedad ha querido efectuar en cada espacio que le rodea; desde edificios inteligentes, hasta máquinas sin operario, los avances en la domótica han buscado tener un dominio absoluto de su espacio con un mínimo esfuerzo, con la idea de alcanzar esa accesibilidad y manejo, no solo en el desarrollo de actividades laborales, sino también en el hogar.

La comodidad que se produce va ligada al facilismo que representa la automatización de una actividad como cerrar una persiana, o encender un bombillo, sin tener que recurrir al desplazamiento hacia el interruptor, lo que posibilita el cuidado del núcleo familiar y su salvaguarda. Para propiciar todo esto, la domótica plantea un control mediante elementos de seguridad, mediante cámaras y sensores de movimiento que pueden darle confianza y así evitar posibles accidentes con un sistema que detecte situaciones potenciales de riesgo. Por último, cabe resaltar que, en la investigación de Toledo, Rosero, & Izquierdo (2015) se nombran diferentes posibilidades de ahorro, mediante sensores que facilitan el ahorro energético, lo que redundará en un beneficio más que tiene la domótica.

Se puede concluir, en primer lugar, que un sistema domótico representa un ahorro de energía en el hogar, gracias a lo que han demostrado diversas investigaciones encaminadas a este tema, estos sistemas brindarían altos estándares de ahorro, que contribuirían no solo a la economía de las personas, sino también al medio ambiente, ya que no habría un alto impacto en el desperdicio de energía eléctrica.

En segundo lugar, está la importante contribución en materia de seguridad, dadas las condiciones de control que un sistema domótico representa, lo que permite afirmar, que gracias a

los diversos componentes de monitoreo, se tendría un correcto y confiable sistema de seguridad, encaminado no solo a la seguridad contra agentes externos, sino también a la prevención de accidentes en el hogar y en las empresas.


En tercer lugar, en relación con la educación, se puede concluir que la domótica tiene un alto grado de complejidad debido a los núcleos del conocimiento que integra. Además de la electrónica, se requiere saberes en las áreas de telecomunicaciones y electricidad que son necesarias para la implementación de este sistema, y que son de vital importancia en la nueva era digital.

Finalmente, si se invirtiera más en formación, principalmente en los núcleos del conocimiento antes mencionados, se podría alcanzar el objetivo de implementar la domótica en cada hogar, ya que los diferentes componentes podrían ser fabricados localmente, y de esta forma se disminuir el costo que representa su importación y hacerlo más viable y económico para cada hogar del país.

## Referencias

- Federiconi, & Putaro. (2012). Domótica, su aplicación en la industria hotelera. Argentina: Universidad de Palermo.
- Flórez de la Colina, M. A. (2004). Hacia una definición de la domótica. *Informes de la construcción*, 11-17.
- Monmeneu Martí, J. B. (2012). *Proyecto de un hogar digital en pro de la eficiencia energética y el uso de fuentes renovables* [Tesis de grado]. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Toledo, Rosero, e Izquierdo. (2015). Ahorro energético y seguridad de viviendas controlado por un sistema domótico basado en software y hardware libre. *Revista Axioma*, 36-45.





# OBSOLESCENCIA PROGRAMADA Y BASURA ELECTRÓNICA: CONSECUENCIAS MEDIOAMBIENTALES\*

Jonathan Giraldo Cadavid\*\*

## Resumen

La obsolescencia programada genera una producción masiva y continua de aparatos eléctricos y electrónicos (AEEs), lo que requiere de una mayor cantidad de recursos no renovables (materias primas), que se extraen o producen de manera no sustentable. Los AEEs que ya cumplieron su ciclo de vida se convierten en basura, que en su mayoría se convierte en elementos peligrosos para el futuro de la salud humana y del hábitat. Debido a la falta de responsabilidad de algunos entes se siguen generando muchos daños al planeta y a sus habitantes. Para dar posible solución a esta problemática se plantea la regla de las tres R.

## Palabras clave

Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEEs), basura electrónica, contaminación ambiental, obsolescencia programada, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs).

La obsolescencia programada es una estrategia de marketing donde se le otorga un ciclo de vida a todos los aparatos eléctricos y electrónicos (AEEs) de modo que estos se tornen obsoletos tras un cierto periodo de tiempo. En la actualidad está generando un peligro que arriesga la sustentabilidad de la vida en el planeta tierra: el daño medioambiental y la insalubridad que este ocasiona a todos los habitantes. Esto nos obliga a reflexionar sobre los siguientes aspectos: ¿es posible educar a las empresas de manera que la preservación del medio ambiente sea una prioridad?, ¿es posible concientizar a la sociedad para que usen la regla de las tres R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) y así disminuir el daño que causa la obsolescencia programada? (Ramírez, 2012).

La obsolescencia programada es causante de daños que ponen en peligro la sustentabilidad de la vida en el planeta tierra. Estos daños son de dos tipos: el primero es un daño medioambiental, donde se presenta un despilfarro de los recursos naturales, llevando a un agotamiento de las existencias de minerales no renovables, y a un daño físico-químico del suelo de donde se extraen. El segundo daño es la insalubridad que se presenta debido al desbordamiento de basura electrónica, generado por el desenfrenado derroche de productos y el aumento de la tasa de reemplazo de AEEs.

En cuanto al ámbito medioambiental, la UNEP (como se citó en Carrascosa, 2015) informa que:

La Organización para la Cooperación Económica y de Desarrollo estimaba en 2008 que incluso a un nivel moderado de crecimiento de la producción de materias primas de un 2 por 100 anual, el mundo agotaría sus existencias de cobre, plomo, níquel, plata, estaño y zinc como muy tarde en 2030. A la vez que se estima que una cantidad de 225 millones de toneladas métricas de cobre se encuentran en vertederos. Y, aunque la intensidad material de la producción se ha reducido una media de un 1 por 100 al año en la última década, el consumo de recursos en términos absolutos continúa aumentando con el crecimiento de la población mundial y de la demanda económica (p. 13).

Un claro ejemplo de esto en la actualidad, es el ámbito de la salud, donde es evidente que las personas desechan fácilmente lo que creen que ya no sirve, lo desestiman y muy pocos lo convierten en reciclaje, originando una gran cantidad de basura electrónica. Esta se rompe y se mezcla con toda clase de basura y al ser tirada se convierte en compuestos tóxicos, peligrosos y contaminantes para la tierra, el agua, el aire y finalmente para la población. Se debe tener en cuenta que muchos de los componentes de los AEEs no son tóxicos mientras están cumpliendo sus funciones en los equipos, pero que sí pueden serlo cuando estos se convierten en RAEEs (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos).

Por ejemplo, los materiales plásticos y las pilas son los componentes más representativos que ocasionan problemas al entrar en contacto con el ambiente y con los seres humanos. Estos dos materiales tienen en común que son elementos no biodegradables, que contaminan por muchos años el ecosistema donde son desechados. Pero a su vez, presentan importantes diferencias entre ellos: los materiales plásticos están compuestos por polietileno (PE), policloruro de vinilideno (PVCD) o por policloruro de vinilo (PVC), que son derivados del petróleo, un recurso no renovable que, de la forma como se obtiene, deja un alto impacto ambiental. Por su lado, las pilas están compuestas por ácidos y metales pesados que pueden llegar a ser tóxicos para la población si se inhalan o ingieren. Los plásticos pueden demorar en degradarse 150 años, en tanto que las baterías demoran hasta 1000 años. Los materiales plásticos pueden contaminar los ambientes acuáticos, transformándose muchas veces en alimento tóxico de peces y crustáceos que los habitan,





y que posteriormente llegan como comida contaminada a la población; por otro lado, los líquidos que se generan a través del proceso de lixiviado de las pilas pueden filtrarse por el suelo y alcanzar las capas de agua potable, contaminándolas. Al ingerir residuos plásticos se pueden taponar los aparatos digestivos de los seres vivos, causando graves problemas estomacales y hasta la muerte, en cambio los metales pesados de las pilas pueden permanecer en el cuerpo durante años, alojándose en los huesos y circulando a través del torrente sanguíneo, y solo generando la muerte cuando hay exposición por largos periodos de tiempo (Rey, 2014).

Además de los materiales plásticos y de las pilas, hacen parte de los RAEEs otros componentes como: plomo, cadmio, bromo, dioxinas cloradas, etcétera, que son encontrados en su mayoría al aire libre en ciudades de países del “tercer mundo”, puesto que a estas ciudades llegan demasiados AEEs usados, con la idea de “reducir la brecha digital” que presentan con los países más industrializados; y se sabe que en muchos casos estos equipos son inservibles (entre un 25% y un 75%). Además, según cálculos de varias ONGs, estos componentes ocupan miles de hectáreas en el vertedero más grande de basura electrónica del mundo que se encuentra en la ciudad de Accra, capital de Ghana (África). En donde, gracias a un estudio de la ONU se verificó en 2014 que la concentración de plomo en el suelo llegó a superar mil veces el nivel máximo de tolerancia, y la contaminación del agua y la tierra exterminó en menos de una década toda la biodiversidad de la zona. Asimismo, estos componentes se tratan en fogatas, liberando polvo y humos contaminantes derivados de la quema, sobre todo de la combustión de PVC. Debido a esta exposición, muchos trabajadores, niños incluidos, terminan cayendo enfermos (González, 2017).

Entonces, ¿qué se debe hacer para resolver el problema de la disposición final de estos AEEs? Tabares y López piensan que para poder resolver en gran parte este problema, los AEEs se deben someter a “la regla de las Tres R”, que consta de tres partes: la primera de ellas busca reducir al máximo la producción y el consumo de los productos directos, o sea, todo aquello que se compra y se consume, dado que esto tiene una relación directa con los desperdicios, a la vez que también la tiene con la economía de los compradores. La segunda se basa en la reutilización de los productos, en donde se busca volver a utilizar y sacar el mayor provecho posible antes de que llegue la hora de deshacerse de ellos. Por último, se presenta el reciclaje, aquí los materiales se someten a un proceso donde pueden ser utilizados nuevamente para el mismo proceso y así reducir de forma significativa la utilización de nuevos materiales. Además de la regla de las tres R, es necesario exigir a las empresas la responsabilidad social desde el inicio de los procesos de producción hasta la recolección de los envases del producto, que permitan el control de los desechos de los AEEs para que no se conviertan en RAEEs (2015).

Para finalizar, es importante resaltar lo que una vez dijo Gandhi “El mundo es suficientemente grande para satisfacer las necesidades de todos, pero siempre será demasiado pequeño para satisfacer la avaricia de algunos”, en donde se demuestra que en el mundo que se vive hoy, prima la rentabilidad económica, el consumo masivo y las estrategias de marketing que puedan proporcionar dicha rentabilidad, sin tener en cuenta otros elementos que pueden afectar de manera negativa al planeta, como lo son los basureros electrónicos y los daños ecológicos irreparables que generan la extracción de recursos naturales para la creación de AEEs.

## Referencias

- Carrascosa, A. (2015). *La obsolescencia programada: análisis de la posibilidad de su prohibición* [Trabajo de grado]. Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España. Recuperado de: <https://repositori.upf.edu/handle/10230/24815>
- González, J. (18 de febrero de 2017). Ghana, el vertedero tecnológico del primer mundo. Diario Sur. Recuperado de <http://www.diariosur.es/tecnologia/investigacion/201702/18/ghana-vertedero-tecnologico-primer-20170216090027-rc.html>
- Ramírez, P. (2012). Obsolescencia tecnológica programada. Asunción: Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción.
- Rey, L. (2014). La obsolescencia programada: sus consecuencias en el ambiente y la importancia del consumo responsable. *Terra Mundus*, 1 (1).
- Tabares, R. y López, D. (2015). Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Manizales: obsolescencia programada y percibida. Universidad Nacional de Colombia.





# HUMANIZACIÓN AUTOMATIZADA\*

Juan David Urrego Montero\*\*

## Resumen

El propósito de este artículo es indagar sobre las falencias de nuestro sistema económico y exponer cómo el mal uso de la automatización, nos afecta como sociedad. Se abordaron, principalmente, tres aspectos. En el primero, encontramos una breve descripción del origen de la economía y la automatización y cómo estos han cambiado nuestro estilo de vida. En el segundo, se explora la orientación actual en la industria y cómo esta afecta la economía y, por tanto, a la sociedad, tomando como ejemplo una de las empresas más influyentes e innovadoras en estos campos. En un tercer aspecto, se muestra la futura problemática y posible solución a las consecuencias generadas por algunas decisiones que estamos tomando actualmente. Es importante insistir, y en ello es enfático este artículo, en que debemos usar la automatización de manera responsable y en pro de la humanidad.

## Palabras clave

Consumismo, desempleo, automatización, utopía.

---

\*Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la profesora Beatriz Elena Monsalve Vélez.

\*\*Estudiante de Tecnología en Electromecánica en el Instituto Tecnológico Metropolitano

Correo electrónico: juanurrego259439@correo.itm.edu.co

Como sociedad estamos llegando a un punto en el cual se partirá nuestra historia, nos encontraremos frente a dos caminos, uno muy fácil de tomar, muy cómodo y satisfactorio: el consumismo, que nos lleva directamente hacia el colapso; el otro va en sentido contrario, ya que hace alusión al desprendimiento del egoísmo y la ruptura de toda barrera social y económica; una realidad en la que todos trabajemos por un bien común, acercándonos, con cada paso, a un mundo utópico. La cultura consumista y el afán de la industria por llenar estantes con productos inútiles de fabricación autónoma y cada vez más económica, nos está encaminando a una futura humanidad productivamente obsoleta y a un descarrilamiento total de la economía y, por tanto, de la sociedad: desplazamiento sistemático de la mano de obra, explotación de recursos naturales en países de capitalismo atrasado y una idea completamente errónea de progreso a nivel individual y colectivo. Sin embargo, estamos llegando al mejor punto de la historia humana, un momento en el que la tecnología nos asiste y cumple con las tareas más peligrosas.

Para tomar una decisión debemos tener en cuenta qué nos trajo a este punto, y para ello nos debemos remontar a los orígenes mismos de la sociedad, momento en el cual nos dimos cuenta de que poseemos habilidades diferentes y que somos más productivos si nos enfocamos en ellas, esto fue un salto evolutivo que nos despertó y posibilitó el avance en todo sentido, ya que liberó al individuo de las tareas que le resultaban tediosas y lo enfocó en desarrollar y pulir sus destrezas. En este punto es cuando surge la necesidad de economía y la solucionamos con el trueque, intercambiamos productos y servicios, para lograr subsistir con una ocupación e intercambiarla por los frutos de las demás, esto funciona por un tiempo hasta que interviene la oferta, la demanda y el valor percibido. No podemos definir cuántas manzanas corresponden a un cerdo ni qué hacer con tantas manzanas, sin caer en un ciclo de comercio que conlleva, en sí mismo, un trabajo extenuante; y es ahí cuando surge la moneda y con ella todos nuestros males.

Evolucionamos, y esto genera varias implicaciones: cambios en nuestra forma de pensar, dejamos que la industria nos diga qué necesitamos para vivir, y vemos que el campo no nos lo puede proporcionar, comenzando así la migración en masa a la ciudad con la esperanza de una vida mejor, más productiva y próspera, con productos a disposición en estantes a rebosar, lujosos artefactos que ni sabíamos que necesitábamos, pero al verlos nos quitan el sueño; pasamos de la ilusión de una mejor vida, a trabajar extensas jornadas en grises fábricas para satisfacer un afán desmedido por consumir. ¿De qué otra forma podría la nueva y gigantesca industria vender millones de productos nuevos?

Permitimos que nuestros ideales de vida fueran dictados por fabricantes, y así contribuimos a desarrollar un círculo de consumo con muchos actores y pocos beneficiarios reales, pero del cual deseamos ser parte, a tal punto que planeamos nuestra vida con base en la rotación de dicho círculo. Paralelo a esto, al convertirnos en expertos en una labor, empezamos a dividirla en pequeñas tareas de manufactura menor, que se delegan a empleados y aprendices; es esta tendencia la que posibilita una primera revolución industrial, “la revolución industrial cambió la historia del mundo para siempre al sustituir y multiplicar el poder de nuestros músculos por miles: construimos y controlamos las máquinas” (Benavides, 2013, p.1).



Luego llega el Taylorismo<sup>1</sup> a organizar de manera científica la industria, especializando y estandarizando procesos, y el Fordismo<sup>2</sup> logrando aplicar con éxito el trabajo en cadena en su fábrica automotriz; ambas corrientes logran un desarrollo general en la industria, ya que alcanzan una reducción significativa en los costos y llevan las funciones de los empleados a unos pocos movimientos repetidos de manera mecánica, eliminando casi por completo la mano de obra especializada. Con la implementación del motor eléctrico se da paso a la electrónica, y con ella, el control de las máquinas sobre sí mismas; el trabajo que estas realizan está dividido en pequeñas funciones fácilmente programables. Empieza la era de la automatización y se desprende la ilusión, que algún día, las máquinas trabajarán por nosotros.

En sus inicios estas revoluciones no suponían un gran problema; los empleados reemplazados encuentran rápidamente trabajo en las nuevas industrias, que por estos tiempos no escasean, se requiere de mecánicos para reparar las máquinas, nuevos ingenieros que las diseñen y programen, empleados de alta confianza para supervisar y controlar la calidad, y obreros que transformen las materias primas y las construyan, y a su vez, estos costos no permiten que la automatización reemplace a los empleados de bajo nivel, que ya suponen una mano de obra significativamente económica.

Pero la industria nunca paró de crecer y tampoco nuestra sed de consumismo. No estamos en capacidad de suplir la demanda, la industria entra en crisis y la soluciona con automatización, “se comenzaron a realizar grandes esfuerzos hacia la robotización de ciertos procesos fabriles en las industrias de producción en serie de Japón, Alemania y Estados Unidos principalmente, lo que se veía como una solución a la crisis” (Vargas, 1995, p.102), con esto se logró superar la crisis, y se dio pie a grandes avances, gracias a la evolución exponencial de la tecnología, y su aplicación, prácticamente, en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana.

El mundo ya no es el mismo, las nuevas ciencias nos permiten desarrollar completamente, en unos cuantos años, tecnologías que hasta hace muy poco no podíamos ni soñar, y es por la naturaleza de estas mismas, que tienden a duplicar su eficiencia y bajar su costo en lapsos muy cortos, que cada vez están al alcance de un mayor porcentaje de la población mundial, lo cual supone un progreso. Pero es esa misma esencia la que convierte nuestra dependencia de la tecnología en un arma de doble filo, ya que para la industria resulta cada vez más rentable sustituir obreros por nuevas máquinas, económicas, eficientes, fácilmente reemplazables y cuya productividad solo puede ser mejorada por el modelo más reciente.

En la actualidad estamos delegando una parte importante de labores a la tecnología, ya no está relegada a las fábricas y al remplazo de obreros para la manufactura en la industria. Si miramos con detenimiento sectores como servicio al cliente, asistencia técnica, ventas y marketing, entre otros, nos damos cuenta de que están usando redes neuronales como plataforma de operación y así dejan atrás la necesidad de empleados. Ejemplos muy puntuales como *Amazon*, que, aunque en sus informes rebelan una generación importante de empleo, se estima que cada nuevo puesto de trabajo, creado por esta empresa, elimina entre 2 y 3 empleos en tiendas departamentales y pequeños comercios, cifra muy alarmante; solo en Estados Unidos se propone generar 100.000 nuevos

<sup>1</sup> Método de organización industrial creado por Frederick Winslow Taylor, cuyo fin era aumentar la productividad y evitar el control que el obrero podía tener en los tiempos de producción.

<sup>2</sup> Sistema socioeconómico popularizado por Henry Ford, basado en la producción industrial en serie, y la reducción de costos.

trabajos para el 2018. Una empresa que se enfoca en la investigación, desarrollo e implementación de nuevas tecnologías logra, año tras año, bajar sus costos de operación, aumentar su cobertura global y ganar adeptos a su forma de comercio, resulta fulminante para su competencia.

A esta preocupante situación se le deben sumar proyectos como *Amazon go*, un súper mercado completamente automatizado, que ya se encuentra activo en fase de prueba, en el cual el cliente solo debe instalar la App, ingresar a la tienda, escanear su código personal desde su móvil, tomar lo que desee y salir por la puerta, y al instante se cargan las compras a su cuenta, y todo ello sin la intervención de un solo empleado. Estas prácticas se hacen cada vez más comunes y son tendencia entre las empresas importantes de todo el mundo, lo cual se evidencia en la alarmante alza del desempleo y el desplome de grandes, medianas y pequeñas empresas a nivel mundial, “cada vez hay menos trabajo disponible y los aspirantes a trabajar cada vez son más. Este proceso ha cobrado múltiples “víctimas”, aquellas instituciones, sistemas y organismos que no son capaces de adecuarse a las pautas del nuevo escenario”. (Benavides, 2013, p.2).

Estamos habitando un mundo pequeño conectado por fibra óptica, con la inmediatez como regla general, somos la generación instantánea, orgullosos de que todo lo encontramos pelado, picado, precocido y listo para consumir, nos paseamos por la vida alardeando de nuestra existencia y asumiendo que es más fácil que la de generaciones anteriores; pero no vemos lo obvio, ahorramos minutos al preferir una lata de vegetales cortados y precocidos, y esto lo compensamos con horas de trabajo para cubrir el sobre costo en relación a vegetales frescos, y problemas de salud a causa de estabilizantes, colorantes, conservantes y procesos a que son sometidos nuestros alimentos.

Siendo lo anterior solo un pequeño ejemplo de lo que estamos haciendo mal, debemos cuestionarnos, y no como un supuesto, ¿cuánto tiempo podremos sostener el modelo económico actual?, ¿a qué punto debemos llegar para darnos cuenta de su insostenibilidad?, ¿cuánto más aguantará el planeta nuestra contaminación y sobreexplotación?, ¿en qué momento la clase obrera se cansará por la falta de oportunidades y empezará a rechazar el nuevo mercado laboral?, “un modelo de remuneración que premia mucho a aquellos que destacan notablemente sobre los demás, mientras que penaliza a los que se encuentran en la media o por debajo” (Fundación Telefónica, 2015, p. 7).

Como sociedad debemos pensar sobre el futuro que le espera a esta civilización, en la cual la mayoría de sus entes se preocupa más por la marca de su ropa, que por el bienestar de todos sus integrantes; una sociedad en la que, cada año, mueren millones por inanición, mientras en otras partes del globo, siguen aumentando las muertes relacionadas con la obesidad. Es una sociedad que está realmente mal encaminada.

Siguiendo el modelo actual, en un futuro cercano (más cercano de lo que imaginamos) el uso irresponsable de la automatización llevará el desempleo y la desigualdad económica, a un punto sin retorno; con un mercado sobresaturado de productos irrelevantes para nuestra supervivencia, pero con una escases (tanto de recursos para adquirirlos como de productos indispensables) para la conservación de nuestra especie, ya que finalmente todo se reducirá a esto: la conservación de la especie humana.

Expuesto lo anterior y dado que nuestra única preocupación debería ser garantizar al máximo la continuidad de nuestra especie, debemos redirigir nuestro enfoque, empezando por entender que



solo al velar por un progreso generalizado, sin dejar atrás ningún grupo ni individuo, podemos ir por el camino adecuado. Solo cuando nos desprendamos de los afanes impuestos por la economía y midamos nuestros logros en función del beneficio para la humanidad, al automatizar para suplir las necesidades de una comunidad y reemplazar empleados por máquinas, no por razones económicas o el hecho de reducir un costo, sino para que, estos puedan vivir sus vidas a plenitud y cumplir sus sueños, podremos llegar a la cúspide del desarrollo. Cuando automaticemos para mejorar la vida de cada individuo, y cada uno pueda explotar al máximo, y por iniciativa propia, su potencial en pro de la humanidad, podremos estar seguros de que vamos por la senda correcta.

### Referencias

- Benavides C, G. (2013). La automatización robará tu empleo. Recuperado de [http://www.utadeo.edu.co/files/collections/documents/field\\_attached\\_file/automatizacion.pdf?width=740&height=780&inline=true](http://www.utadeo.edu.co/files/collections/documents/field_attached_file/automatizacion.pdf?width=740&height=780&inline=true)
- Fundación Telefónica. (2015). El trabajo en un mundo de sistemas inteligentes. Recuperado de <http://www20.iadb.org>: <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2016/16144.pdf>, p.7
- Vargas Pimiento, E. (1995). Efectos de la automatizacion y la robótica en la economía de los países de capitalismo atrasado. Revista Universidad Nacional. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/26181/1/23739-82986-1-PB.pdf>







# LA ROBÓTICA INDUSTRIAL: REEMPLAZO DE LOS HOMBRES POR LAS MÁQUINAS\*

---

Natalia Andrea Marín Giraldo \*\*

## Resumen

Los robots industriales están invadiendo las fábricas alrededor del mundo. En la actualidad, los empresarios prefieren instalar estas máquinas en sus industrias que contratar trabajadores humanos. Con todo a su favor, llegan a las empresas reemplazando al hombre en trabajos que se pensaba que solo un humano podía realizar. Por esto es importante preguntarse si estas herramientas realmente reemplazarán al hombre; con base en diferentes estudios, se demostrará que generan múltiples empleos, y se dejará en evidencia el importante papel que, en esta generación, juega la educación.

## Palabras clave

Automatización, empleo, robots, educación, tecnología.

“Un robot industrial es un manipulador multifuncional reprogramable, capaz de mover materia, piezas, herramientas, o dispositivos especiales, según trayectorias variables, programadas para realizar tareas diversas” (Robotic Industries Association – RIA, 2017, párr. 2). Es fácil pensar que una máquina como estas, que puede desarrollar diferentes tareas de una manera muy rápida, podría reemplazar sin mayor esfuerzo a un trabajador humano en la industria, quien se puede demorar más al momento de realizar una acción, y los errores pueden llegar a ser muy comunes. Por esta razón, para los administradores de las industrias, empieza a ser más viable sustituir al humano por estos útiles artefactos automatizados. Pero, así como las máquinas pueden reemplazar al ser humano, ¿podrían estas generarle algún empleo?

Hace poco tiempo, muchas de las herramientas automatizadas que se encontraban en las industrias se dedicaban a realizar trabajos con objetos pesados, pero sencillos; normalmente hacían parte de la maquinaria pesada y en algunos casos eran peligrosos, además estaban limitados a una sola tarea, como pintar o mover piezas. No obstante, los robots industriales actuales, no tienen mucho en común con los que se conocían, pues estos pueden trabajar a la par de los humanos sin ningún peligro y realizar las mismas tareas de los trabajadores a la perfección. Esta situación afectará a la sociedad en diferentes aspectos, por un lado, en el ámbito industrial, ya que el tiempo de producción será menor y la eficacia, mayor. Por otro lado, en el entorno social serán muchos los aspectos que cambiarán, pues como es de suponerse estos artefactos estarán en todas las industrias y dejarán de lado al hombre.

Un buen ejemplo en América Latina de lo ya mencionado es México, pues es el país en el continente con más robots en sus industrias. Según la *International Federation of Robotics - (IFR)* en un estudio realizado en 2015, México se destaca en la producción y venta en la industria automotriz, por lo tanto, las empresas mexicanas tienen un futuro prometedor, situación que no comparten los empleados de dichas empresas. Por lo menos un 52% de los trabajos (en México) podrán ser automatizados en un futuro. (McKinsey & Company, 2017). Dichos acontecimientos ocurridos en este país se expanden a nivel mundial, pues en las industrias hay cada vez más automatización, y se podría suponer que, en este aspecto, un artefacto así es mejor que el humano en este aspecto, pero, ¿qué tan cierta es esta apreciación?

Las tareas repetitivas y veloces son uno de los fuertes de un robot industrial, además de los bajos costos que este tiene en comparación con el trabajador común. Estas serían unas de las razones principales por las que se elige una herramienta robotizada sobre el humano, aunque con las tecnologías que hoy se manejan está claro que estas máquinas se seguirán automatizando a tal punto de poder hacer dichas tareas y, adicionalmente, otras más complejas y avanzadas. El economista Andrew McAfee en una charla en junio de 2013, apoya esta idea diciendo lo siguiente: “nuestras máquinas han empezado a mostrar habilidades que nunca antes habían mostrado: entienden, hablan, escuchan, ven, responden, escriben... y no dejan de adquirir nuevas” (2013).

En este orden de ideas, la automatización ya se considera una seria amenaza para los trabajadores. Aaron Smith realizó un estudio en 2015 en el centro de investigación PEW, donde reunió algunos expertos y les preguntó sobre el futuro del empleo en un mundo con inteligencia artificial. Después de esto, mediante la presentación de un video, afirmó que:

Existe una gran inquietud entre los expertos, muchos piensan que solo una minoría con habilidades muy particulares podrá conseguir trabajo, así que unos pocos tendrán mucho éxito



y ganarán mucho dinero, mientras que la gran mayoría no podrá ni siquiera competir con las máquinas desde un punto de vista económico (2015).

Según este estudio, el futuro del trabajador de clase media no es muy bueno, pues cada vez es más común que su despido esté en manos de la automatización. Así pues, es necesario evaluar cuáles actividades en la producción se están viendo más afectadas. El robot industrial cada vez toma más fuerza en tareas como la manipulación y moldeo del plástico, soldadura de piezas metálicas, aplicación de pinturas y adhesivos, carga y descarga de materiales pesados o livianos, y la inspección de calidad. Especialmente en este tipo de actividades, el hombre está siendo reemplazado por la máquina.

Por consiguiente, se evidencia que los robots tienen grandes ventajas sobre el humano y que los administradores de las empresas prefieren comprar estas herramientas que contratar personas. Para los empresarios tener artefactos como estos en sus puestos de trabajo supone un gran ahorro de dinero, puesto que una máquina así puede trabajar día y noche sin problema alguno, aumentando considerablemente la producción, además, el margen de error en comparación con el humano es menor, incluso podría hacerse cargo de tareas más pesadas y difíciles, las cuales el hombre normalmente evita, buscando la comodidad y librándose del peligro que estas conllevan, por dicho motivo, el dueño de una fábrica tiene razones de más para elegir al robot por sobre un trabajador humano.

Los beneficios de tener tales herramientas en las fábricas están claros pero, como es habitual, todo tiene sus desventajas y estos artefactos no son la excepción. Uno de sus puntos bajos claramente sería el desempleo masivo que dichas máquinas provocan en la industria, adicional a ello, una empresa que apenas comienza a automatizar sus fábricas necesitaría un capital inicial muy alto, puesto que esta maquinaria es costosa. Por esta razón, cada empresa debe evaluar que le convendría más, pero los administradores de las industrias, a pesar de estos impedimentos, siguen inclinándose más por los robots.

Por todo lo anterior, se podría llegar a la idea de que los trabajadores humanos en la industria van a desaparecer, pero ¿realmente será así? McAfee (2015a.) cree que la suerte de los trabajadores será diferente. En una entrevista donde brevemente explica su libro *La segunda era de las máquinas*, relata que para él han habido dos grandes eras, la primera ocurrió cuando se introdujeron los mecanismos de vapor, la electricidad y finalmente los motores de gasolina; en esta era se comenzó a depender menos de la labor manual, duró al menos 200 años y encaminó a la humanidad hacia un mundo mejor. La segunda era, que es la actual, es donde hay autos que se manejan solos, grandes avances en internet, software e inteligencia artificial; estas innovaciones aumentarán la capacidad mental tanto como las innovaciones del pasado aumentaron la capacidad física.

En dicha entrevista, se le pregunta por el desempleo que estos artefactos están generando y reafirma su posición comparando esta era con la anterior, pues en la pasada también desaparecieron trabajos. Aquí cita a un gran estudioso del capitalismo, Joseph Schumpeter, quien menciona que “el capitalismo conlleva a una construcción creativa”. Esto quiere decir que las nuevas tecnologías destruyen viejas industrias y empleos, pero de esta destrucción también surgen nuevas fábricas y puestos de trabajo, y esto es lo que sigue ocurriendo hoy (McAfee, 2015b). Asimismo, el reconocido economista menciona que:

En los últimos doscientos años, ha habido gente preocupada porque el progreso tecnológico y la automatización desembocarán en cifras desorbitadas de desempleo. Y durante esos doscientos años, esa gente ha estado equivocada. Aunque haya habido mucha destrucción debida a la tecnología y la automatización, ha habido incluso más creación, y en el mundo desarrollado nunca se ha vivido un periodo prolongado de tasas altas de desempleo. O sea que, basándonos en los últimos doscientos años, podemos estar tranquilos sobre lo que va a pasar en el futuro (McAfee, 2015b).

Prestándole importante atención a estas palabras, y como el mismo autor lo dice, los hechos históricos otorgan cierta tranquilidad. Las máquinas en el pasado ya reemplazaron al hombre como lo hacen ahora, pero también crearon muchos empleos nuevos y se espera que suceda lo mismo en la sociedad de hoy y en el futuro. Un ejemplo de lo ya citado, y mirando hacia el pasado, es lo que ocurrió en los bancos, hubo un momento en que los cajeros ya no eran los encargados de hacer la entrega del dinero, puesto que se crearon artefactos para hacer de esta tarea, una actividad más fácil y rápida, posteriormente, fueron sustituidos por los robots. O con los faroleros, quienes también fueron reemplazados por estas herramientas robotizadas, y, aun así, los trabajadores hallaron otras actividades para sustituir las que perdieron.

Así como estos artefactos que cada día son más comunes, pueden reemplazar al hombre en el ámbito industrial, ¿podrían los robots generar empleo? Contrario a lo que la mayoría de personas pueden pensar, sí, las máquinas tienen la capacidad de crear muchos empleos. El punto importante para analizar, es qué tipos de trabajos generan, pues son totalmente desiguales a las ocupaciones tradicionales, y es aquí donde se encuentra el verdadero problema: el humano no está lo suficientemente capacitado para los trabajos que la sociedad hoy lo ofrece, los cuales cambiaron, gracias a la intervención de la tecnología y la automatización. Dicho esto, se deben buscar tácticas para capacitar al ser humano y que, de esta manera, sea apto para el empleo que la tecnología hoy le brinda.

En el mundo de hoy, un mundo en el cual solo los más aptos llegan a la cima y en el que hay tanta demanda, la llave para alcanzar el punto más alto está en la preparación. Es indispensable tener las aptitudes y el conocimiento suficiente para entrar en esta lucha, y el único medio para poder ser competente en una sociedad así, es la educación. Esa es la respuesta clave a las muchas preguntas que hoy surgen, pues da las capacidades y habilidades que se necesitan para formar a los grandes profesionales del futuro, esos mismos que ocuparán los trabajos que los robots están generando. La educación es el medio que capacita al humano para estas tareas, y le da las herramientas necesarias para contribuir a la evolución de una sociedad que está en un constante cambio.

Se debe tener muy presente que la transición en la industria, de humanos a robots, no es algo que ocurra de una forma rápida, al contrario, ocupa tiempo y estudio. Una gran investigación de McKinsey & Company, realizada en 2017, revela que: “el proceso de reemplazo no llegará de la noche a la mañana. De acuerdo con los cálculos, para 2055 podrían estar automatizadas la mitad de las actividades que se realizan en los empleos” (2017). Gracias a lo mencionado anteriormente se puede observar que, en este momento, la preocupación más grande no es si la automatización sustituirá al humano o en cuánto tiempo pasará esto, en cambio, es más importante pensar en la preparación y capacitación que se necesita para ocupar y ejercer de la mejor manera, dichos puestos.



La información presentada demuestra que la tecnología destruye, pero también construye. Por esta razón, la sociedad de hoy y del futuro debe pensar más en prepararse, porque los puestos de trabajo que la tecnología está creando, son diferentes a los empleos habituales. Por esto se deben establecer estrategias para capacitar al humano que la industria requiere y que pueda estar a la altura de los cambios que se vienen. Es en esta instancia, donde se evidencia que trabajos si habrá, oportunidades también, pero lo que en realidad se necesita es que el hombre se capacite por medio de la educación, y que se puedan aprovechar estas oportunidades para que el mundo siga evolucionando y que la vida del humano sea cada vez más sencilla, siendo este el objetivo de la automatización.

### Referencias

- McAfee, (2013). ¿Cómo serán nuestros trabajos del futuro? Recuperado de [https://www.ted.com/talks/andrew\\_mcafee\\_what\\_will\\_future\\_jobs\\_look\\_like?language=es](https://www.ted.com/talks/andrew_mcafee_what_will_future_jobs_look_like?language=es) (23 de diciembre)
- McAfee, A. (2015a). La segunda era: Andrew McAfee. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=T3trauoIrUE>
- McAfee, A. (2015b). ¿Cómo afectarán las máquinas inteligentes a nuestros puestos de trabajo? Recuperado de <http://one.elmundo.es/como-afectaran-las-maquinas-inteligentes-a-nuestros-puestos-de-trabajo/>
- McKinsey & Company, (2017). ¿Cuántos empleos en México podrían ser reemplazados por robots? Recuperado de <http://cnnespanol.cnn.com/2017/03/21/cuantos-empleos-en-mexico-podrian-ser-reemplazados-por-robots/>
- Robotic Industries Association, (2017). Asociación española de robótica y automatización tecnologías de la producción. Recuperado de <http://www.aeratp.com/aer-atp/robotica-industrial-y-de-servicio/>
- Smith, A. (2015). Inteligencia artificial: La automatización es indetenible. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=4rM16BA70Kg>





# INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ¿LA MÁQUINA EN BENEFICIO DEL HOMBRE?\*

Richard Camilo Benavides Morillo \*\*

## Resumen

Desde la antigüedad el hombre ha buscado la forma de facilitar su trabajo, ideando herramientas y artilugios para su beneficio, en búsqueda por disminuir su esfuerzo físico. Ahora ya no solo nos conformamos con eso, sino que también queremos disminuir nuestro trabajo intelectual, buscamos que todo sea automático, que todo sea una lámpara de Aladino, ya ni siquiera queremos memorizar información ni aprender algo, todo simplemente lo archivamos en una memoria artificial, o incluso en simples archivos virtuales, no siendo suficiente, también queremos que algo se ocupe de pensar por nosotros, de analizar nuestro trabajo, nuestros problemas, incluso que pueda criticar nuestras decisiones, que pueda opinar sobre nuestra forma de vida, buscamos un ser inteligente, una máquina pensante, una inteligencia artificial. Tal vez la idea es sorprendente, es asombrosa, pero, como todo lo existente tiene sus pros y sus contras, este proyecto no será la excepción.

## Palabras clave

Automatización, inteligencia, sinapsis, evolución, sociedad, libertad.

¿Cuál será el límite de la mente humana?, ¿hasta dónde llegaremos? Desde que el hombre adquirió la habilidad de idear herramientas para su beneficio se ha enfrentado a un sinnúmero de obstáculos y dificultades, para llevar su invención de la imaginación a la realidad.

En la investigación de la inteligencia artificial los obstáculos han sido muchos, aun así, los avances que se han conseguido son verdaderamente asombrosos, teniendo en cuenta que en este campo no podemos avanzar a pasos agigantados, cada paso es corto y certero y, por qué no decirlo, perfecto.

Ya hemos notado muchos de los frutos de esta área de la automatización, los cuales han sido de gran utilidad, tanto en nuestro ambiente doméstico, como en nuestro ámbito industrial, lo que ayuda a simplificar las tareas cotidianas, ahorrar horas de trabajo y convertirse en herramientas de colaboración personal. Sin embargo, el impacto que han producido estos avances ha sido muy controversial, hay muchos argumentos que defienden sus pros, y mucho que especulan de sus contras, aún no sabemos con certeza lo que vaya a pasar, por el momento solo podemos avanzar.

### *Inteligencia artificial*

Todos hemos experimentado los cambios que se han dado con el paso del tiempo, con la tecnología avanzando de manera global, invadiéndonos en todos nuestros sentidos. Tal vez al principio se veía que solo las grandes industrias se constituían con el uso de los avances tecnológicos y científicos, pero hoy en día la tecnología ha invadido nuestras vidas, desde lo más sencillo hasta lo más complejo. Hoy es posible ver como en casa nos llenamos cada vez más de aparatos electrónicos, de artilugios que nos facilitan la vida, quitándonos peso laboral, y otros tan solo consumiendo gran parte de nuestro tiempo. Esto cada día sigue avanzando más y más, con el internet, las redes sociales, las plataformas comerciales, etc.

Tal vez en algunos años ya ni siquiera tendremos que movernos para hacer algo, simplemente con hacer la petición a un ordenador inteligente o a un organismo automatizado, todo nos será servido en bandeja de plata. Esto es muy seguramente lo que el hombre ha venido buscando desde que inventó su primera máquina, podemos deducir que su motivación es disminuir el trabajo humano, el esfuerzo laboral, aprovechando el tiempo al máximo, aumentando la producción y disminuyendo el tiempo de fabricación.

Nos enfrentamos a una era moderna, a esta era futurista, donde todo se mide con bites: ideas, sentimientos, palabras, incluso hasta la vida misma. En la naturaleza humana se encuentra la habilidad o, por así decirlo, el sentido de la curiosidad, en donde cada vez queremos saber más, buscar explicación a todo lo que nos rodea, adquirir más conocimientos de nuestro planeta, de nuestro universo, de todos esos fenómenos de los que aun ni siquiera tenemos una explicación lógica, sencillamente somos una raza hambrienta por el saber.

A partir de la cantidad de conocimiento que hemos adquirido, llegamos a llenar bibliotecas inmensas de datos curiosos, de investigaciones y datos científicos, que utilizamos en la búsqueda del saber. Tanta información, es de cierto modo sofocante, y si nos basamos en que a lo largo de la historia nuestras bibliotecas han estado de forma física, llenas de innumerables cantidades de libros, han hecho muy difícil el acceso a su contenido, por lo que así se buscó la forma de facilitar el acceso a estos datos entre tanta información, y filtrar entre ella los más relevantes de una forma





rápida y sencilla; así nacen las bases de datos, plataformas y bibliotecas virtuales, almacenando en ellas la mayor parte de toda la información que el hombre ha adquirido a lo largo de la historia.

Con la invención de las máquinas, robots programados para realizar funciones concretas, ahora buscamos automatizar los procesos industriales en su totalidad, y por qué no incluir esto también en nuestra vida social, doméstica y personal. Desde 1950, momento en que el inglés Alan Turing introdujo en la comunidad científica la idea de la Inteligencia Artificial, con su artículo *Maquinaria computacional e inteligencia* (ITAM, 1987), se han venido haciendo grandes investigaciones de cómo hacer que nuestras máquinas procesen información y automáticamente encuentren una respuesta certera, es decir que piensen por sí mismas.

La idea de una máquina pensante es asombrosa, es crear un ser súper dotado con acceso y comprensión de toda la información acumulada por el hombre, pero hacer que una máquina piense por sí misma no es una tarea fácil, ingenieros y científicos han trabajado mucho buscando una forma de hacer este sueño realidad, gracias a este arduo trabajo se han conseguido muchos avances en dicha área. También se han presentado grandes problemas, como lo es el pensamiento propio y el razonamiento ilógico de las cosas; donde se busca que una máquina piense por sí misma, y pueda razonar de una manera natural, que aprenda y entienda el mundo de una forma no programada sino desde un punto de vista propio, en el que no influya un software que le diga que hacer, sino más bien que exprese una respuesta natural que sea producida y procesada desde un sentimiento propio, desde un punto de vista, es decir que esta máquina pueda decidir qué le gusta y qué no sin una programación anticipada.

Darle esta naturaleza humana a una máquina es casi imposible, darle ese aire de calidez y confiabilidad a un montón de fríos y pesados trozos de metal, es uno de los retos más grandes a los que se ha enfrentado la ingeniería.

La investigación que se ha venido haciendo sobre la inteligencia en las máquinas, ha empezado por introducir la mayor cantidad de datos y conocimientos en su cerebro, formando estructuras lógicas y formando enlaces entre ideas, conceptos y razones para conseguir una respuesta más natural a las preguntas y frases ilógicas que se manejan en nuestro lenguaje humano. Esta técnica es la que prácticamente utilizaron los ingenieros de IBM para crear un cerebro pensante llamado Watson, la empresa IBM tras crear este proyecto, para probar su sistema de análisis y comprensión, inscribieron a su máquina en un concurso de cerebros llamado Jeopardy, donde compiten personas con un alto nivel intelectual, el juego consiste en comprender una respuesta dada como una frase de forma ilógica, y generar la pregunta que le pertenece a tal respuesta. Watson competiría con dos de los ya ganadores de este concurso, un reto muy grande para IBM. En sus primeros intentos Watson confundía mucho la ideología de la frase y respondía muchas incoherencias, los ingenieros programadores agregaron una base de datos de posibles preguntas y respuestas, con frases enredadas e ilógicas, similares a las del concurso, con las que ya podría generar más opciones de comprensión hacia las frases que postulaban en Jeopardy, estructuraron nuevas redes de enlaces entre frases, palabras, sinónimos, significados e ideas de grupos clave de frases no lógicas. Así en el nuevo intento, Watson tendría más opciones para acertar en las pruebas del concurso, y así fue, pues Watson con su nueva configuración, pudo comprender las frases, y así ganar en Jeopardy. Así nace una nueva luz en la investigación de la inteligencia artificial (Documenalia, 2017).

La inteligencia artificial avanza cada vez más, aunque a paso lento, un ejemplo muy sencillo podría ser la internet, sus motores de búsqueda, y las aplicaciones en nuestros dispositivos móviles, los cuales aprenden de nuestros gustos por la relevancia en la frecuencia con la que accedemos a un determinado tema, es decir es un indicio de inteligencia artificial, el cual aprende de nuestros gustos, mostrándonos respuestas y dándonos sugerencias de nuestro interés.

A diferencia de lo que fue el cerebro de Watson que actuaba de forma analógica, IBM fabricó una nueva clase de microchips, son los chips neurosinápticos, los cuales imitan a las células neuronales en su forma física y en su función neuronal, ya se ha logrado emular mil millones de neuronas y diez mil millones de sinapsis, lo que equivaldría a haber emulado el 4,5% del cerebro humano, esto es un avance muy grande teniendo en cuenta que este dato fue publicado en el año 2011, la importancia de la emulación neuronal es que de esta forma, también se podría simular el comportamiento del cerebro humano, simulando emociones, pensamiento autónomo, decisión propia, se podría decir que es el camino para conseguir que una máquina pueda pensar y ver el mundo de la misma forma en que los humanos lo hacemos. (TEDx, 2015)

La búsqueda de hacer que nuestras máquinas tengan características humanas, es para que haya una compatibilidad con nuestra sociedad, es decir, para que su impacto no genere un rechazo y encajen como nuevos miembros de nuestra sociedad. En cuanto a las características psicológicas o intelectuales, el motivo por el cual se les atribuye características de pensamiento similares a las humanas, es para que las máquinas también puedan percibir el mundo como nosotros lo hacemos y así podamos compartir una misma ideología de lo que es la vida.

Las máquinas, como miembro activo en nuestra sociedad, tienen un fin productivo, un objetivo claro para la ciencia y la tecnología y es colmarlas de conocimiento e información con respecto a las necesidades humanas, es decir, buscar que sean un organismo en pro de la sociedad con el cual encontremos solución a nuestras debilidades. La aplicación de estos organismos inteligentes, en un principio será dirigida hacia entidades públicas como la salud, en la búsqueda de nuevos medicamentos, en procesos de tratamiento para enfermedades, también en entidades de socorro y seguridad, incluso en la búsqueda de soluciones a las diferentes crisis mundiales como la guerra, el hambre y la contaminación ambiental; en fin, son muchas las opciones en donde se aplicaría esta tecnología. Cuando su producción se maximice, su aplicación también será doméstica, tendremos un asistente personal como herramienta colaborativa para que satisfaga nuestras necesidades y actividades diarias.

Pero como todos sabemos no todo puede ser color de rosa, en la evolución de la tecnología hay un tema del que se especula mucho, hay varias teorías sobre “la rebelión de las máquinas”. Cuando colmamos de conocimientos e información a un ser y además le otorgamos pensamiento propio, dándole libertad de juicio, libertad de decisión y posiblemente de sentimientos, le estamos dando el poder o la libertad de juzgar nuestra forma de vida, nuestras costumbres y nuestra naturaleza.

El cerebro desde que el ser humano nace, almacena información, aprende, conoce, evoluciona con el pasar de los años, adquiriendo experiencia, haciéndose cada vez más inteligente, más hábil, más apto para entender y enfrentar la vida. De esta forma nuestra máquina pensante, desde el momento en que su sistema se encienda, empezará a adquirir conocimientos, información, empezará a entender lo que le rodea y lo hará de una forma muy precisa, a una velocidad de evolución muy acelerada, aprendiendo y entendiendo en un par de horas todo el conocimiento que



un hombre tardaría en aprender toda su vida, convirtiéndose en un ser superior, que sobrepasará los límites humanos con una diferencia exagerada, un ser con exactitud y precisión en sus cálculos, que de inmediato nos dejará obsoletos. Entonces simplemente seríamos una raza inferior, que, mirándolo desde las teorías sobre la rebelión, seríamos una raza dominada, basados en la idea de que en nuestra naturaleza la raza más fuerte será la que domina y predomina.

No sabemos con certeza lo que en un futuro nos espera, ¿será que esta evolución tecnológica nos volverá más fuertes, o simplemente seremos los próximos esclavos de la raza más fuerte, las máquinas?

### Referencias

- Documentalia, (2017). *Inteligencia Artificial* [Documental]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=MUV1CLnp3oY>
- ITAM, (1987). Breve historia de la Inteligencia Artificial. *Estudios filosofía, historia y letras*. Recuperado de [http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/estudio10/sec\\_16.html](http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/estudio10/sec_16.html)
- TEDx (2015). *Spotlights Reimagining Leadership* [Recurso audiovisual]. Recuperado de <https://www.youtube.com/user/TEDxTalks>





# LENGUAJE Y CIENCIA

Revista





# LENGUAJE Y CIENCIA

Revista

*Lenguaje y Ciencia* es una publicación anual, arbitrada y editada por el Centro de Idiomas del Instituto Tecnológico Metropolitano -ITM-, que sirve como taller de escritura académica para estudiantes de todos los programas. En estas páginas se publican artículos inéditos de carácter argumentativo, producto de los trabajos académicos que llevan a cabo estudiantes que toman los cursos de Habilidades Comunicativas, Lengua Materna, Géneros Literarios y Narrativa; y también abre sus puertas a aquel estudiante que desee publicar desde su campo de formación y contacte el espacio Taller de Escritores.

## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

El artículo debe ser enviado al correo de la revista: [lenguaje@itm.edu.co](mailto:lenguaje@itm.edu.co). Luego de su revisión (aproximadamente 6 meses) el autor recibirá un correo de aceptación, o no, de su texto. Si este es aceptado, el autor debe diligenciar el formato de autorización de publicación. Los artículos que no son aceptados, luego de la notificación, quedan a disposición del autor.

*Lenguaje y Ciencia* se edita bajo las normas de presentación de trabajos académicos recomendadas por la APA, en su 6ª edición (2010), y en consonancia con las disposiciones gramaticales de la Real Academia Española de la Lengua. Por tal razón, todos los textos que son enviados a la revista deben ceñirse a las siguientes normas:

### Formato general

**Página:** tamaño carta

**Interlineado:** 1.5 pt.

**Fuente:** Times New Roman, tamaño 12 pt.

**Sangría:** de 5 espacios en la primera línea de todos los párrafos para el cuerpo del documento (sangría primera línea) y para las referencias bibliográficas se emplea la sangría francesa, justificado.

**Márgenes:** 2.5 cm. a cada lado

**Extensión:** entre 5 y 6 páginas

**Título:** mayúscula sostenida, negrilla y centrado

**Subtítulo:** mayúscula inicial, cursiva, negrilla y alineado a la izquierda con sangría de primera línea.

### Estructura del artículo

Título (con nota al pie que indique la procedencia del trabajo)

Autor (con nota al pie que indique la filial del autor)

Resumen (entre 100 y 150 palabras)

Palabras clave (entre 3 y 5)

Contenido argumentativo (introducción, desarrollo argumentativo, conclusiones)

Referencias (deben tener relación directa con las citas utilizadas dentro del texto)

## Uso general de la norma

- Las citas textuales de más de cuarenta palabras se incluyen en un párrafo aparte y con sangrado completo a ambos lados, tamaño de letra 11 y espacio sencillo.
- Las referencias a las citas deben tener el formato autor, año, página; así (Lipovetsky, 2004, p. 68).
- Las elipsis en las citas textuales deben indicarse con tres puntos entre corchetes: [...].
- Las referencias solo deben contener las fuentes que fueron citadas, siguiendo el siguiente formato:

### **Libro:**

Lipovetsky, G. (2004) *Los tiempos hipermodernos*. España: Anagrama.

### **Capítulo de libro:**

Lipovetsky, G. (2004) Tiempo contra tiempo o la sociedad hipermoderna. En *Los tiempos hipermodernos*. España: Anagrama.

### **Artículo de revista impresa:**

Mellers, B. A. (2000). Choice and the relative pleasure of consequences. *Psychological Bulletin*, 126, pp. 910-924.

### **Artículo de revista en formato digital:**

Correa Muñoz, A., & Serpa Imbett, C. M. (2010). Análisis de la expansión de redes de acceso pasivas de fibra óptica Gpon y Bpon en la ciudad de Medellín. *Tecnológicas*, (24), pp. 59-70. Recuperado de <http://itmojs.itm.edu.co/index.php/tecnologicas/article/view/212/222>

***Para más información sobre citación y referenciación se puede consultar la sexta versión de las normas APA, así como el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española.***









**LENGUAJE Y CIENCIA**  
Revista

Lenguaje y Ciencia / compiladora Alejandra Cristina Moncada Acevedo. -- No.1 (2018) / ISSN 2619-3779 .  
Esta publicación fue realizada con el apoyo del Fondo Editorial y con el Departamento de Comunicaciones del ITM

Esta revista se terminó de imprimir en Rapicopias, en septiembre de 2018  
Fuentes tipográficas: Adobe Caslon Pro regular para texto corrido, en 11 puntos. para títulos en Abadi MT Condensed Extra Bold  
en 39 puntos, subtítulos en Caviar Dreams Regular 11 puntos y referencia en Adobe Caslon Pro 11 puntos,  
logo revista Helvetica-Black.





Institución Universitaria

Acreditada en Alta Calidad

## CONTENIDO



- 1. Manhattan Transfer** y su herencia de la literatura en el cine  
*Angélica María Flórez Londoño*
- 2. El impacto de la economía conductual en el diseño positivo**  
*Emmanuel Gutiérrez Álvarez*
- 3. Una cruzada estética y política: el cine al servicio de una ideología**  
*Miguel Alejandro Villa García*
- 4. Reflexión sobre los medios de pago digitales para la economía colombiana**  
*Cindy Andrea Zea Madrid*
- 5. Contaminación y cambio climático, problemas que se agudizan**  
*Maricela Grajales Atehortua*
- 6. La importancia del talento humano en las compañías y su relación con el liderazgo**  
*Mateo Restrepo Herrera*
- 7. La globalización en la industria del consumo**  
*Natalia Granda Betancur*
- 8. Reciclaje como consecuencia de la informalidad laboral en Medellín**  
*Santiago Muñoz Rodríguez*
- 9. Financiamiento de proyectos para la obtención de excelentes resultados en el territorio colombiano**  
*Tatiana Balbuena Ortiz*
- 10. Inversión en la investigación e implementación de la nanotecnología como terapia contra el cáncer en Colombia**  
*Brenda Vanessa Montoya Baldrich*
- 11. La tecnología biomédica para personas con discapacidad y bajos recursos económicos**  
*María José Franco Martínez*
- 12. Combatimos la pobreza en Antioquia con un arma: CT+i**  
*Camila Martínez López*
- 13. El impacto de la domótica en la vida contemporánea**  
*John Erik Arango Pulgarin*
- 14. Obsolescencia programada y basura electrónica: consecuencias medioambientales**  
*Jonathan Giraldo Cadavid*
- 15. Humanización automatizada**  
*Juan David Urrego Montero*
- 16. La robótica industrial: reemplazo de los hombres por las máquinas**  
*Natalia Andrea Marín Giraldo*
- 17. Inteligencia artificial: ¿la máquina en beneficio del hombre?**  
*Richard Camilo Benavides Morillo*

