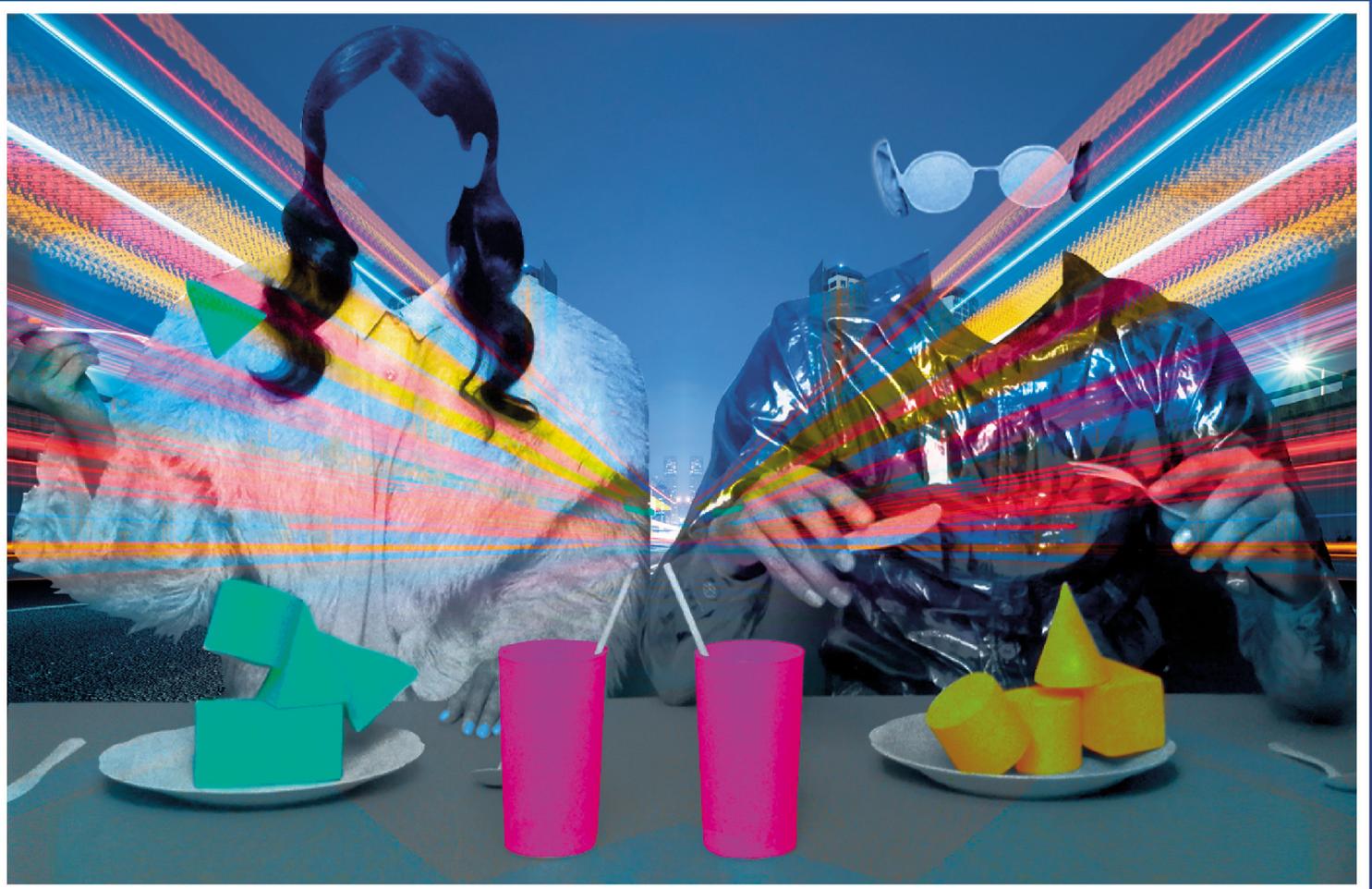


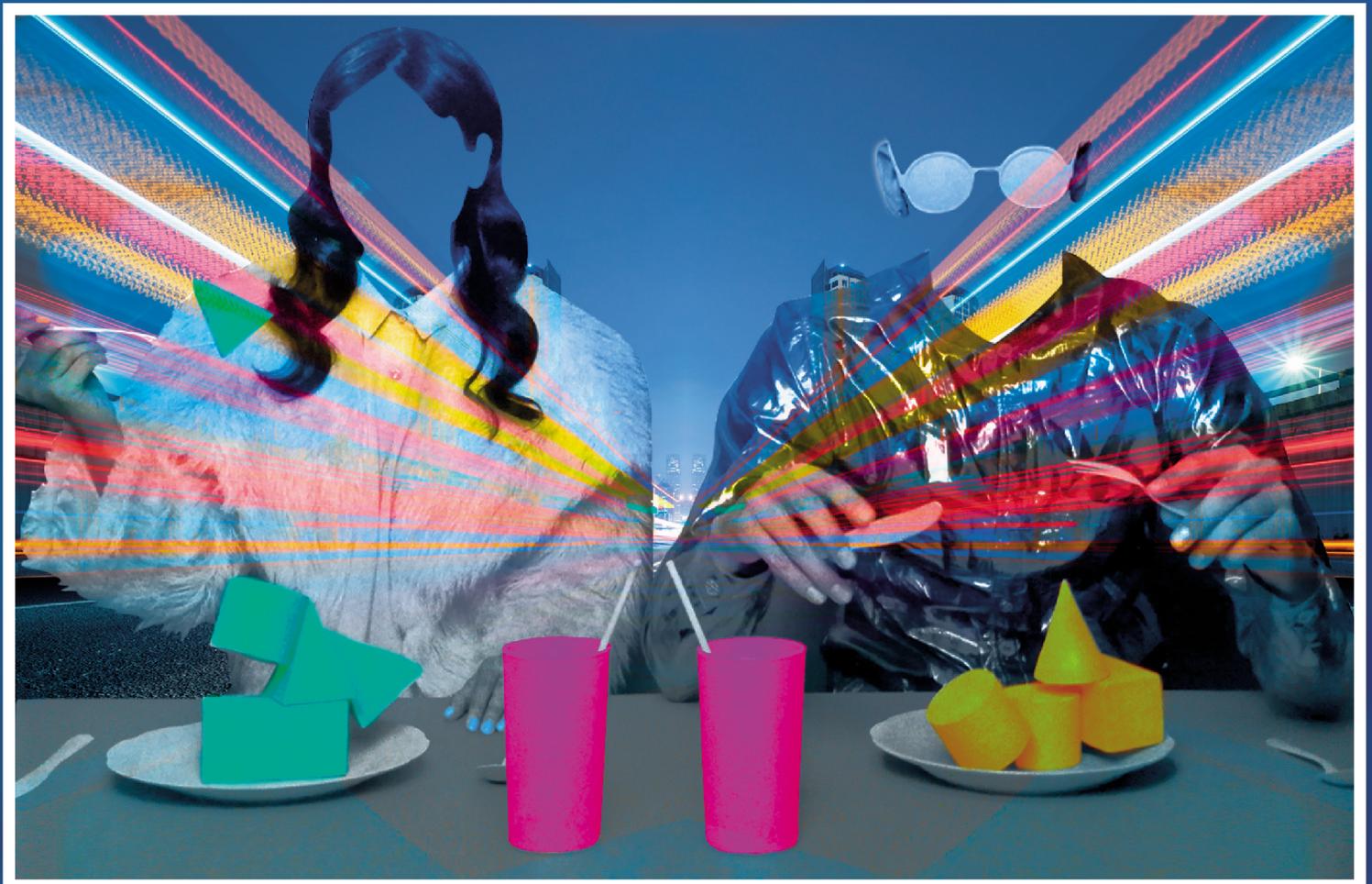


# LENGUAJE Y CIENCIA





# LENGUAJE Y CIENCIA



Alejandra Cristina Moncada Acevedo  
Compiladora





**©INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO**

LENGUAJE Y CIENCIA recoge los textos de los estudiantes del ITM, que inician su escritura académica argumentativa desde su área de formación.

ISSN-p 2619-3779

ISSN-e 2619-2411

**© INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO**

Publicación adscrita al Centro de Idiomas de la Facultad de Artes y Humanidades

**Rector**

Juan Guillermo Pérez Rojas

**Decano Facultad de Artes y Humanidades**

Carlos Andrés Caballero Parra

**Jefe del Centro de Idiomas**

Juan Carlos Sánchez Giraldo

**Corrector de texto - inglés**

Mario David Palacio Pulgarín

**Directora y Compiladora de la revista**

Alejandra Cristina Moncada Acevedo

**Portada y separadores**

Luisa Fernanda Londoño Guerra  
Estudiante del Programa de Artes

Visuales

**Comité editorial**

Alejandra Cristina Moncada Acevedo

Wilfer León Arias Loaiza

Juan Carlos Jiménez Tobón

Juana Alejandra Gómez Uribe

**Diseño y Diagramación**

Nicolás Arturo Arteaga Hernández

Dirección de Comunicaciones y

Publicaciones

**Correctores de texto - español**

Alejandra Cristina Moncada Acevedo

Juan Carlos Jiménez Tobón

Lenguaje y Ciencia / compiladora Alejandra Cristina Moncada Acevedo. -- No.3 (2020) – Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano, Facultad de Artes y Humanidades, Centro de Idiomas, 2020. 135 p. Anual.

ISSN-p 2619-3779

ISSN-e 2619-2411

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

Calle 73 No. 76A-354 Medellín-Colombia

(574) 4600727 ext. 5699

E-mail: lenguaje@itm.edu.co

www.itm.edu.co

## PRESENTACIÓN

### El ejercicio escritural: la palabra expuesta

La escritura que surge como la posibilidad de significar todo lo que nos rodea, se convierte en un proceso profundo, que dentro del marco de esta ola de cambios y angustias da pie a un diálogo entre maestros y alumnos que intentan desentrañar la realidad, interpretando los fenómenos que atraviesa el mundo globalizado. Una era de múltiples transformaciones ha sumido al hombre en esta búsqueda y el conocimiento brinda hegemonía en un juego permanente de discursos y sentidos, donde la escritura se presenta como el fruto de diversos esfuerzos dentro de un marco investigativo. Por esto, el ITM motiva un encuentro intercultural con la participación de tres asistentes de idiomas, que aportan desde su experiencia e intercambio lingüístico otras miradas, enriqueciendo tanto las prácticas académicas como los procesos de generación de nuevo conocimiento. En este ejercicio se abordan ejes diferenciados y el reconocimiento de la alteridad como una invitación a establecer comunidades que superen las barreras en pos de la innovación. Con el mismo propósito, el Semillero Lenguaje y Cultura no es ajeno a esta propuesta al aportar desde su mirada particular nuevos procesos reflexivos.

Cuando se recorre de manera sigilosa cada una de las páginas de la revista que el lector tiene en sus manos, nos encontramos con un sinnúmero de palabras que intentan descifrar la pregunta del hombre por el hombre. En un entorno que difícilmente nos invita a cuestionar los paradigmas existentes, los estudiantes y sus formadores han logrado tomarse de la mano, haciendo posible el ejercicio discursivo en torno a los interrogantes que han aflorado desde sus áreas disciplinarias y que sirven para reconstruir el nicho social. Una simbiosis que facilita la composición cuidadosa de una pieza armónica: el aprendizaje, evidenciado en cada una de las palabras que transitan altivas por los textos que conforman esta edición.

En este sentido, en los que artículos que componen el tercer número de la revista *Lenguaje y Ciencia* presenciamos la búsqueda de un sujeto que intenta comprender el impacto de la tecnología cual ente transformador, dado que nutre estéticas como la música, devuelve la dignidad y funcionalidad a cientos de personas, y respalda ámbitos como el educativo. Además, se nombran los diferentes conflictos que se observan en el interrelacionamiento entre el cine y la literatura, que, de manera permanente, han sido censurados y excluidos. La semiología no está exenta de esta reflexión, y se busca establecer de qué forma impacta en campos como el diseño industrial, revolucionando

con propuestas personalizadas.

Cada palabra está entrelazada dentro de una sintaxis arrolladora que deja entrever la voz de quienes han decidido ir más allá del contexto expositivo, para arriesgarse a reconstruir el mundo que se cae a pedazos ante sus pies. El COVID-19 induce a filosofar sobre asuntos que antes no eran prioridad: el confinamiento, el aislamiento, la transformación de la existencia, la cotidianidad humana, la soledad, la depresión; además del volcamiento hacia la tecnología, donde la robótica intenta soportar al hombre.

Esta pandemia colapsó estructuras enteras nunca antes pensadas, lo que dio paso a una angustia metafísica que se cuestiona sobre el miedo, la inseguridad e incompreensión de una progenie que siente que ha sido impactada por un meteorito, por lo que es vital que discurra en torno a problemáticas como el ecosistema y cómo la cultura de consumo extermina de forma vertiginosa nuestro hábitat. Así mismo, la reflexión en torno a la delgada línea entre la ciencia y la ética sigue presente, muy al estilo del Frankenstein de Mary Shelley, quedando en tela de juicio hasta qué punto es viable sacrificar o vulnerar la vida animal para aventajar industrias como la estética y la médica.

Además, el análisis de modelos como el emprendimiento, que pueden potenciar el ámbito económico y productivo, germina en la palabra de los autores que, gracias a una narrativa ingeniosa y el juego con la metáfora, tocan la fibra de la superación en cada ser. Todo ello permite entender la importancia de la planeación para superar las dificultades y evitar la quiebra, y fenómenos como el E-commerce para reinventarse, o las Mipymes como una forma más transparente e inclusiva para lograr que el Estado supere la corrupción.

Mención especial merece la portada de este número, que no fue ajena a todo el proceso de resignificación del que hemos hablado, al jugar con la psicodelia denotando una colectividad en permanente conexión y transformación.

Con todo, el proceso de construcción de *Lenguaje y Ciencia* superó los límites del entorno académico y se trasladó a la cotidianidad, encarnando la forma cómo está organizado el mundo y cómo opera el hombre ante situaciones extremas que lo confrontan y amenazan. De esta manera, se exhorta a la comunidad a utilizar la escritura como una contrapropuesta frente al caos imperante.

*Diana Sol Urrego Arango*  
Docente del área de español del ITM

# CONTENIDO



## ASISTENTES DE IDIOMAS

# 9

La malinche and the queerness of assimilation in Richard Rodriguez's personal essay India ..... p.11

*Por: Aidan D'angelo Falk*

Promoción de la cultura china a través de la traducción de obras contemporáneas ..... p.19

*Por: 傅羽寒 (Fu Yuhan)*

Interferencia y corrección de los errores en las clases de alemán ..... p.25

*Por: Jasmin Sum*

Tecnología, omnipresencia en la producción musical ..... p.33

*Por: Camilo Uribe Mendoza*

El conflicto de la adaptación a partir del final censurado de *La naranja mecánica* ..... p.37

*Por: Laura López Restrepo*

La semiología en el Diseño Industrial ..... p.43

*Por: Lizeth Carolina Muñoz Bonilla*

El fantasma del *Cyberpunk* ..... p.47

*Por: Santiago Henao Mesa*

# 31

## FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

**FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS**



- MIPYMES: Una alternativa para la economía colombiana ..... p.55  
*Por: Mishelle Andrea Jaramillo Valencia*
- Planificación financiera y económica ..... p.61  
*Por: Valentina Villa Arango*
- Emprenda, cuide su dinero ..... p.67  
*Por: Sara Sánchez Roa*

La cara oculta de la evolución: un planeta enfermo ..... p.75  
*Por: Danna Moscoso Perdomo*

La revolución de las prótesis 3D en la biomedicina y la sociedad ..... p.79  
*Por: María Camila Buriticá Ríos*

Pandemia: ¿Distopía para la humanidad o revolución robótica? ..... p.85  
*Por: Nichol Sánchez Lenis*

Es posible reemplazar la experimentación con animales ..... p.91  
*Por: Valentina Castaño Taborda*

**FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y APLICADAS**



Lo que la educación y el sector laboral no esperaban de la informática ..... p.97  
*Por: Angie Valderrama Rincón*

La importancia del cambio a un modelo de consumo responsable ..... p.103  
*Por: Deyci Adriana López Restrepo*

Aceptar el sistema de aplicación en la vida cotidiana ..... p.109  
*Por: Franco Moncayo Uribe*

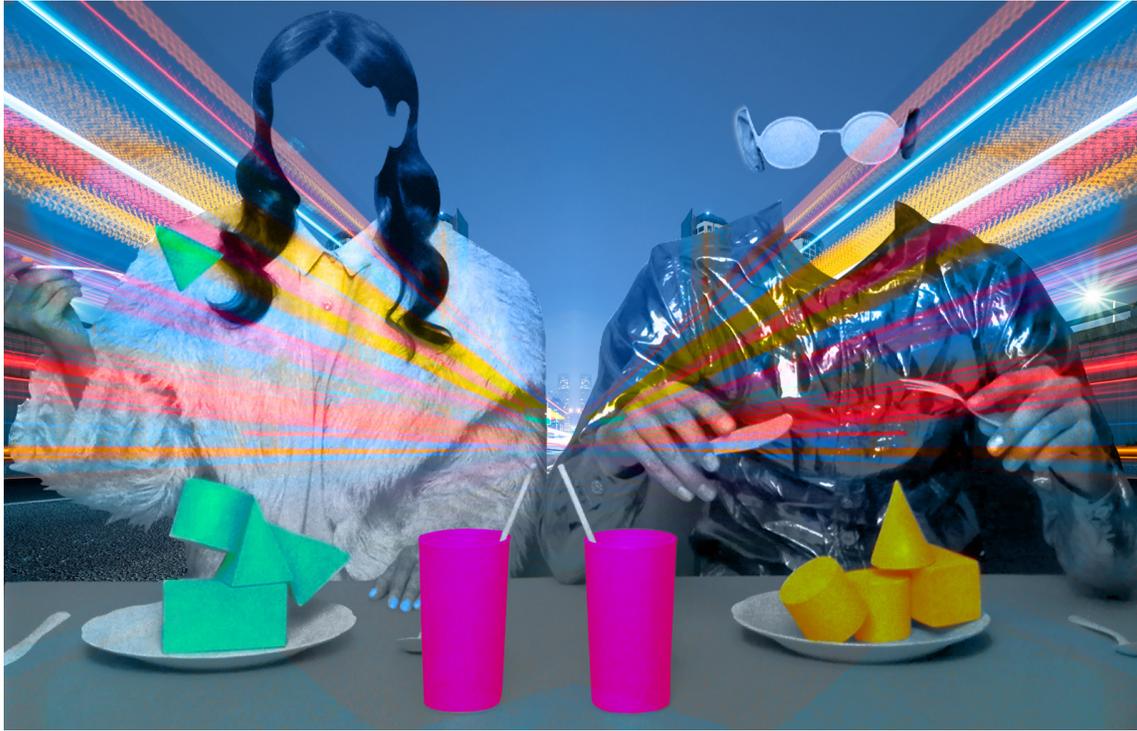
La robótica como metodología de aprendizaje en la educación actual ..... p.115  
*Por: Santiago Múnera Arango*

Los beneficios del E-Commerce en Colombia ..... p.119  
*Por: Sebastián Flórez Ramírez*

**FACULTAD DE  
INGENIERÍAS**







## Ficha técnica de la obra

MANIPULACIÓN

Collage digital

2020

MANIPULACIÓN es una obra que busca representar el comportamiento social de las personas frente al consumismo: cómo nos vemos sumidas por él, hacia dónde vamos, cómo pensamos y hasta qué comemos. Desde una mirada surrealista inconscientemente estamos expuestos a todo tipo de influencias, depende de cada uno decidir si estas tienen repercusiones en nuestra vida y qué tanto nos está afectando.

## Reseña de la artista

Luisa Fernanda Londoño Guerra, estudiante de tercer semestre de Artes Visuales del ITM, propone con su trabajo visual ambientar situaciones cotidianas, lenguajes corporales y expresiones naturales del ser, que se ven influenciadas por una sociedad manipuladora. Su propuesta llena de color, luces en movimiento y exteriores cotidianos pretenden una demostración semejante a las realidades universales de cada individuo, dejando ver de manera implícita la decadencia de la sociedad.



# ASISTENTES DE IDIOMAS







# LA MALINCHE AND THE QUEERNESS OF ASSIMILATION IN RICHARD RODRIGUEZ'S PERSONAL ESSAY INDIA<sup>1</sup>

Aidan D'angelo Falk<sup>2</sup>

## Abstract

This essay explores the use of the figure of Doña Marina / La Malinche in the work of Richard Rodriguez. By examining Rodriguez' short essays India and *Late Victorians* (1993), it argues that Rodriguez, drawing from the work of Octavio Paz's *Labyrinth of Solitude* (1961), recuperates the figure of La Malinche by conceptualizing the cultural exchange she represents through a queer ideal of mutual penetration. By additionally examining Norma Alarcón's essay *Traddutora, traditora* (1989), this essay explores the ways in which the queering of La Malinche follows traditions of feminist recuperations of this historic figure and reimagines her symbolic meaning as a center of cultural interchange and assimilation rather than conquest and destruction. Finally, this essay will argue that this queer recuperation of the figure of La Malinche allows Rodriguez to encompass more fully his own assimilation within American society and the relationship between this, his Mexican heritage, and his sexuality.

## Key Words

La Malinche, queerness, identity, assimilation, Mexican American, cultural exchange

1. Producción textual realizada durante el Convenio de Cooperación Académica Fulbright Colombia y el Instituto Tecnológico Metropolitano 2019-2020; asesorada por su tutora Carolina Herrera Carvajal.
2. Asistente de inglés en el Centro de Idiomas del ITM con la Comisión Fulbright Colombia, Programa English Teaching Assistant (ETA) 2019-2020. Egresado del programa de Literatura Inglesa. Correo electrónico: aidanfalk@itm.edu.co

## Resumen

Este ensayo explora el uso de la figura de Doña Marina / La Malinche en el trabajo de Richard Rodriguez. Al examinar los ensayos titulados *India* y *Late Victorians* (1993), se argumenta que Rodriguez, derivado del trabajo de Octavio Paz, *Labyrinth of Solitude* (1961), recupera la figura de La Malinche al contextualizar el intercambio cultural que ella representa a través de un ideal homosexual de penetración recíproca. Adicionalmente, al examinar el ensayo titulado *Tradduttora, traditora* de Norma Alarcón (1989), se exploran las formas en las que el aspecto homosexual de La Malinche sigue tradiciones de recuperaciones feministas de esta figura histórica, y se reconstruye su significado simbólico como el centro del intercambio cultural y de asimilación, y no de conquista y de destrucción. Finalmente, este ensayo argumenta que esta recuperación homosexual de la figura de La Malinche le permite a Rodriguez abarcar, en mayor medida, su propia asimilación dentro de la sociedad americana y la relación entre esta, su herencia mejicana y su sexualidad.

## Palabras clave

La Malinche, homosexualidad, identidad, asimilación, mexicanoamericano, intercambio cultural



Near the end of his personal essay, *India*, Richard Rodriguez (1993) writes “in the annals of the famous European discoverers there is invariably an Indian guide, a translator – willing or not – to facilitate, to preserve Europe’s stride.” In Mexico, he observes, “the most famous guide... is also the most reviled by Mexican histories – the villainess Marina – La Malinche” (p. 22). *India* is an essay about identity and assimilation, based on Rodriguez’s exploration of “the Indian in the mirror” (p. 1). In it, Rodriguez seeks a cultural framing that would allow him to incorporate each of the disparate parts of his multi-ethnic and multi-lingual identity. To find this, he draws from the work of Mexican and Chicana thinkers, especially that of Octavio Paz, and recuperates the figure of La Malinche. Rodriguez recasts La Malinche as a maternal figure for the Mexican people who is not defined by her passivity in rape or cultural treason, but by her victory over the conquistadors through absorption and assimilation. Through the revision of this cultural myth, Rodriguez elevates the idea of absorption in opposition to violent penetration, creating a queer ideal of mutual penetration that stands in opposition to the hardness and impenetrability of *machismo*. Ultimately, Rodriguez’ recuperation of La Malinche allows him not only to more fully encompass his assimilation into American society as a Chicano, but also to frame the relationship between this and his queer sexuality.

Before exploring Rodriguez’s recuperation of the figure of La Malinche, it may first help to briefly sketch out her story. As Rodriguez states, La Malinche was the Indian translator used by Cortés during his conquest of Mexico. She was sold into slavery as a girl, and later purchased by the Spanish, becoming their translator as well as a concubine to Cortés and even the mother of one of his children. She and Cortés were initially welcomed by many as saviors from the violent and imperial Aztecs, but she quickly became resented as the conquered Indians realized the cruelty of their new imperial rulers. It is at this point that she began to be called La Malinche, a title which became synonymous with an identity of cultural traitor. This was neither what the Spanish who baptized her called her, Marina, nor the name her parents gave her, Malintzin. In stories of La Malinche, each of these names might be used, and each signifies a specific cultural lens. The diversity of these names reflects the complex legacy and history of Malintzin as a historic and cultural figure. It also speaks to the fundamental importance of language to her legacy.

Malintzin was, according to all evidence, a real person. But her figure has grown to mythic proportions in Mexican culture, becoming an archetype of cultural betrayal and, more recently, a symbol of feminism and queer empowerment in Chicana literature. In her essay *Traddutora, Traditora: A Paradigmatic Figure of Chicana Feminism*, Norma Alarcón (1989) explores the development and recuperation of La Malinche through Mexican cultural history. Alarcón importantly highlights the way in which the specific betrayal represented by La Malinche stems from her role as both translator for Cortés and mother of his child, stating that: “a combination of Malintzin-translator and Malintzin-procreator becomes the main feature of her subsequently ascribed treacherous nature” (p. 59). Alarcón additionally highlights the role of La Malinche as a cultural scapegoat and the function of this within Mexican society. As a cultural scapegoat, Alarcón argues, La Malinche and those dubbed malinches for transgressing cultural boundaries paradoxically “help to constitute the community” and structure “cultural values, rituals, customs, and myths” even while being expelled from them (pp. 59-60). For Richard Rodriguez and other Chicana writers therefore, the recuperation of Malintzin or La Malinche is not only historical revision for its own sake. Because of their multi-lingual, multi-national, and often gendered experiences with Mexican culture, what is at stake is their “own cultural self-exploration, self-

definition, and self-invention through and beyond the community's socio-symbolic system and contract" (p. 72).

As Richard Rodriguez begins his essay staring at "the Indian in the mirror" he is fully aware of these stakes. But before examining his essay, it is important to outline further the framework he is working from. Rodriguez is drawing from the cultural history of La Malinche, as described above, but more specifically the work of Octavio Paz. Of special importance to Rodriguez is the structure that Paz articulated for the Mexican cultural conceptions on gender and sexuality in relation to the figure of La Malinche. In the chapter *Sons of La Malinche*, Paz (1951/1991) explores the use of the word *chingada* in Mexican culture and its relationship to "the dichotomy between the closed and open" that defines Mexican society (p. 78). One pole of this dichotomy, Paz argues, is the passive and feminine La Malinche or *chingada* and the other is the active and masculine macho, which is a cultural attitude representative of Cortés. These figures represent a fundamental dichotomy in Mexican culture between the open and therefore violated, and the closed and protected. In this conception, a woman is, by her very nature and by virtue of her biological makeup, always open and therefore already wounded, desecrated. On the one hand, for men, Paz states that "to the Mexican there are only two possibilities in life: either he inflicts the actions implied by *chingar* on others, or else he suffers them at the hands of others" (p. 78). These strict gender roles are highly constrictive for those caught within them, and for the men the fear of penetration births the violent and aggressive *macho*.

Along with the restriction of how gender must be performed, this binary conception dictates a violent and heteronormative ideal of sexuality. Paz argues that the macho is defined by one word: power, specifically the power for "wounding, humiliating, annihilating" while remaining whole and hard oneself (p. 79). This applies to all of life, but especially to love, where the act of loving is always a conquest and the sexual act is always violent. The room for healthy queer sexuality or gender expression is non-existent in this conception of love. Although, as Paz observes, within the *macho's* desire to penetrate and in its symbology of machismo (pistols, swords, etc.) there are certain male homosexual inclinations, homosexuality is only tolerated "on condition that it consists in violating a passive agent" (pp. 39, 82). The passive agent, by virtue of breaking away from macho gender roles, is an "abject, degraded being" (p. 39). This, of course, means that there is absolutely no room for female homosexuality, but it also means that there is no conception of male sexual relationships that are not fundamentally violations.

Rodriguez's relationship to La Malinche is therefore multifold. As a Chicano very invested in assimilation, he is himself the cultural traitor, and the recuperation of La Malinche is a way to reconcile with his multi-ethnic and multi-lingual identity. And as he is a gay man in addition to a Chicano, the recuperation of La Malinche is also a way for him to incorporate his queerness within his Mexican heritage where it would otherwise be "abject." In *India* Rodriguez far more explicitly addresses the aspects of La Malinche associated with culture and language, but implicit throughout his essay is also a recuperation of La Malinche as a sexual symbol. By recuperating the gendered sexual identity of La Malinche, Rodriguez empowers female and queer sexuality in general. Specifically, Rodriguez's essay performs a radical reframing of passivity which he sees as central to the European construction of Indians, and which is certainly central to the Mexican construction of femininity and the myth of La Malinche.

One significant way in which we can see this taking place is by tracing the central theme



of “Indian contemplation” through his essay. This theme is first introduced in a discussion of a remembered micro-aggression when an old woman told Rodriguez that “she recognized [him] as an ancient soul” (p. 6). From this small exchange Rodriguez draws a link to what he sees as the European conception of Indians as people who “wait around to be ‘discovered’” (p. 7). Rodriguez describes how in the European imagination, “India sits atop her lily pad through centuries, lost in contemplation of the horizon. And, from time to time, India is discovered” (p. 7). In this conception India is the oriental, it is the (implicitly lesser) other which serves to help Europe more fully define itself. And in this European conception, India is a fully passive, feminine, and weak object in opposition to the active and powerful European discoverers.

Later in the essay, while Rodriguez is telling his friend Lynn “a sophisticated twentieth-century woman” about the Virgin of Guadalupe, he begins the turn that defines the piece. “The Virgin of Guadalupe symbolizes the entire coherence of Mexico, body and soul” claims Rodriguez (p. 16). And in her story, he explains to Lynn, one can see that “the history of Mexico... is neither mundane nor masculine, but it is a miracle play with trapdoors and sequins and jokes on the living” (p. 16-17). After Rodriguez has recounted the story of Guadalupe, Lynn asks: “what joke on the living?” Rodriguez responds:

the joke is that Spain arrived with missionary zeal at the shores of contemplation. But Spain had no idea of the absorbent strength of Indian spirituality. By the waters of baptism, the active European was entirely absorbed within the contemplation of the Indian (p. 20).

This joke on the living is a joke on the Spanish “conquistadors” also on the Mexican culture so invested in the macho. It is a joke on the very western idea of what it means to be an “active” agent. It begins with Spain’s arrival at the still passive “shores of contemplation,” but ends with the reversal of this power structure as the Indian, through their contemplation, absorbs the “active European” by swallowing them whole. The contemplation is no longer passive, it is given the active verb “absorbed,” but this activity isn’t the European/Mexican ideal of violent penetration and discovery, nor that of hard resistance. It is activity in open passivity. By revising the cultural framework of gender and revising the dichotomy between the passive feminine over the active *macho*, Rodriguez redefines the active agent, the empowered agent, even as the story remains largely the same. Instead of finding strength in stories of *macho* resistance or domination, Rodriguez takes the “abject” passivity of the feminine and makes it hugely powerful.

La Malinche does not explicitly appear in either of these scenes, but her presence shapes the whole piece because, as Rodriguez states himself, “Marina’s treachery anticipates the epic marriage of Mexico. La Malinche prefigures, as well, the other, the beloved female aspect of Mexico, the Virgin of Guadalupe” (p. 22). It is not until La Malinche is introduced that the trope of “Indian contemplation” can reach its climactic finale. Rodriguez states that “Because Marina was the seducer of Spain, she challenges the boast Europe has always told about India” (p. 22). This boast is that Europe was the active one, the conquering one. In fact, Rodriguez argues, “European vocabularies do not have a silence rich enough to describe the force within Indian contemplation” (p. 23). In this conception, Europe’s ignorance is not only circumstantial, but fundamental. Their very language and their cultural myths do not have the capacity to understand the “silence” of Indian contemplation, and so they cannot ever fully conceptualize the passive power that leads

to India's victory. This focus on language is especially significant for Rodriguez's recuperation of "La Malinche" the translator. It indicates the layers of perspective in her actions that could not be understood by the Spanish colonizers who always needed a translator as they never seemed to be able to pick up the native tongues themselves.

Rodriguez next question brings the slow turn at the center of his essay to its fulfillment. He asks, "What if the Indian were converted?" and answers "The Indian eye becomes a portal through which the entire pageant of European civilization has already passed: turned inside out" (p. 23). In this final section, Rodriguez enacts a complete reversal. Not only did India absorb the "active European," but the contemplating "Indian eye" took in, possessed, and then moved past the European. Importantly, Rodriguez asks us to view this world turned inside out through the eyes of La Malinche. From this recovered point of view, Mexico is "littered with the shells and skulls of Spain, cathedrals, poems, and the limbs of orange trees. But everywhere you look in this great museum of Spain you see living Indians" (p. 23). This radical reversal of western perspective is the very heart of Rodriguez's essay. By recasting the abject passivity of the *chingada* as a powerful and ultimately successful play for survival, Rodriguez creates room for himself within the cultural mythography of Mexico. Ultimately, it is only through La Malinche's eyes that one can begin to see this changed world, for she was the first to begin its creation.

Rodriguez ends his essay by declaring proudly "I take it as an Indian achievement that I am alive, that I am Catholic, that I speak English, that I am an American" (p. 24). La Malinche becomes an empowered symbol not only for assimilation with the Spanish, but with America and modernity as well. Although he does not say it outright, an implicit part of this same recuperation is Rodriguez claiming his queer sexuality as a gay man. In fact, although he does not, he might also have said that he takes it as an Indian achievement that he is gay. In the revision of gendered understanding that Rodriguez creates through his recuperation of La Malinche, and especially in the empowerment of absorption opposed to the violation of penetration, Rodriguez carves out space for his queer sexuality. Like the gaze that sees Mexico as a victory of the Indian, the feminine Indian gaze can also see the power within queer sexual understanding. By using this gaze, Rodriguez breaks the European and Mexican conceptions of gender and creates room for a masculinity that opens up without being destroyed, a masculinity that is penetrated, absorbs, and is made more powerful by this (he creates room for what might now be colloquially called a "power bottom").

With this in mind, the decision in *Days of Obligation: An Argument with My Mexican Father* to follow *India* with the personal essay *Late Victorians*, where Rodriguez (1993) openly explores his sexuality in relation to the gay culture of San Francisco, is a meaningful one. The theme of silence is central to *Late Victorians* as well. In it, Rodriguez struggles with the secrets he had to keep while growing up gay and the silence that for so long surrounded the AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) epidemic. Like in the story of the Indians, the silence of the queerness is defined by absence, pain, and loss. But it is also defined by the potential for power, and, like the contemplation of the Indian, it cannot be understood within a heteronormative Western understanding. The secrets that queer people live with and within are pieces of their identities that require an alternate perspective to address. Rodriguez, who already struggles to find room for both his multi-lingual and multi-national identity within his Mexican heritage, has to find a culturally specific understanding of his more private and intimate queer self as well. By



recuperating the figure of La Malinche, who is both the lingual and sexual traitor, Rodriguez is able to do exactly this, creating a foundation from which each of the parts of his complex identity can be understood.

### References

- Alarcón, N. (1989). Traductora, traditora: A paradigmatic figure of chicana feminism. *Cultural Critique*, 13 (13), 57-87.
- Paz, O. (1961). *The Labyrinth of Solitude: And the Other Mexico; Return to the Labyrinth of Solitude; Mexico and the United States; The Philanthropic Ogre* (Kemp, Lysander, Milos Yara, Phillips Belash, Rachel Trans.). (New Ed. 1991) New York: Grove Press.
- Rodriguez, R. (1993). *Days of obligation: An argument with my mexican father*. New York: Penguin Books.





# PROMOCIÓN DE LA CULTURA CHINA A TRAVÉS DE LA TRADUCCIÓN DE OBRAS CONTEMPORÁNEAS<sup>1</sup>

傅羽寒 (Fu Yuhan)<sup>2</sup>

“海内存知己，天涯若比邻。”  
(Hǎi nèicún zhījǐ, tiānyá ruò bǐlín.)

*Al amigo que está lejos, acerca una tierra lejana.*

王勃 Wang Bo

## Resumen

A medida que los intercambios entre China y los países latinoamericanos se han vuelto más frecuentes y profundos, el entendimiento mutuo entre los dos pueblos se ha convertido en un tema importante. Sin embargo, los pueblos latinoamericanos en general tienen conocimientos relativamente superficiales de China; por lo tanto, cabe discutir el tema de cómo mejorar la imagen nacional de China y su cultura en América Latina. Este artículo discutirá cómo promover la cultura china a través de la traducción de obras contemporáneas.

## Palabras clave

Intercambio cultural, cultura china, difusión cultural, traducción.

1. Producción textual realizada por la asistente de chino-mandarín, Fu Yuhan, durante el convenio de Asistentes de Enseñanza de Idiomas 2019-2020 con la institución cooperante ICETEX. Asesorada por su tutora Carolina Vásquez Zapata.
2. Fiona Fu (por su nombre en español) es asistente de chino-mandarín en el Centro de Idiomas del Instituto Tecnológico Metropolitano. Además, es estudiante de maestría en Filología Hispánica de la Universidad de Estudios Internacionales de Sichuan, China. Correo institucional: yuhanfu@itm.edu.co

## 摘要:

随着中国与拉美国家的交流越来越频繁和深入,如何增进双方人民之间的相互了解已成为一个重要的问题。但是,拉丁美洲人民总体上对中国的了解还比较肤浅,因,有必要讨论如何在拉美国家改善中国的国家形象这一课题。本文将讨论如何通过翻译当代作品来推动中国文化的传播。

## 关键词:

文化交流,中国文化,文化传播,翻译



## La importancia de los trabajos de traducción

En los últimos años, con la profundización de los intercambios entre China y los países latinoamericanos, las relaciones entre ambas partes se han estado acercando cada vez más y se encuentran en una nueva fase histórica. Tal y como se cita en Fan (2016) en su libro *The Concept, Factors and Dimensions of National Image Building*, Zhu Qi, el 2016 fue el año del intercambio cultural entre China y América Latina, y fue la primera vez que se le dio un lugar a la cultura al mismo nivel que a la política y a la economía. La diplomacia cultural y humanista no solo ayuda a promover el conocimiento mutuo y la comprensión entre los países, sino que también brinda apoyo para la sostenibilidad de la cooperación política y económica.

Se propone la traducción como un método importante para la difusión cultural, ya que su papel y efecto no pueden ser ignorados. Se analizará su importancia y los mejores materiales contemporáneos para la traducción de chino a español como una forma para contribuir a la difusión de la cultura china. Desde el establecimiento de las relaciones diplomáticas entre Cuba y China en 1960, se dio inicio a los intercambios entre China y América Latina (ya tienen una historia de casi 60 años) que han logrado resultados fructíferos (Fan, 2016). Primero, China ha introducido una gran cantidad de obras literarias latinoamericanas, como la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez; obras que tienen un profundo impacto en el mundo literario chino, afectando a varios escritores famosos como Mo Yan. Segundo, los alimentos de América Latina también han entrado exitosamente en el mercado chino: las cerezas chilenas, los langostinos peruanos, los aguacates mexicanos, etc. Finalmente, varias canciones latinas, como: “Despacito”, “Dura”, “Mi gente” son tan conocidas en China que hasta se escuchan por todas partes. Esto es un reflejo perfecto del impacto positivo de los intercambios entre China y América Latina.

Sin embargo, en comparación con el conocimiento que tiene el pueblo chino sobre América Latina, el del pueblo latinoamericano sobre China está relativamente atrasado. Este atraso no es totalmente causado por la larga distancia geográfica que nos separa. Por ejemplo, en Colombia a las personas les encanta el ánimo japonés y el K-pop coreano, pero casi no conocen nada del “país gigante” que está al lado de Japón y Corea del Sur, e incluso piensan que algunos elementos culturales que originalmente le pertenecen a China son de los otros dos países. En los ojos de la mayoría de los latinoamericanos, la imagen de China solo se relaciona con Kung Fu, Huawei, arroz e incluso algunas falsas noticias negativas. No tienen idea de la cultura pop ni del estilo de vida contemporáneo del “país gigante”.

Para resolver este problema, uno de los medios propuestos es traducir algunas obras literarias y cinematográficas contemporáneas con el objetivo de que el pueblo latino pueda obtener conocimientos recientes, profundos y completos del país asiático (Guo Cunhai, 2016). De esta manera, se podría ahondar en el entendimiento mutuo y establecer un puente de colaboración entre los pueblos. Ahora bien, los contenidos a traducir deben ser elegidos adecuadamente para lograr los mejores resultados. En los siguientes apartados discutiremos cuáles son los mejores materiales para traducir y cómo podrían beneficiar la difusión de la imagen de China.

## La selección de los materiales a traducir

Durante mucho tiempo ha habido una cierta cantidad de obras traducidas de chino a español, pero parece que no han producido los resultados esperados para el intercambio cultural. Puede

decirse que esto se debe a que la difusión de la cultura china hacia el exterior depende demasiado de la cultura tradicional. Da la sensación a la gente de que la cultura china está compuesta totalmente por las obras clásicas de la China antigua: artes marciales, medicina oriental, óperas de Beijing, etc. Obviamente, no podemos negar que estos elementos tradicionales son grandes tesoros de dicha cultura, pero nos preguntamos: ¿por qué no han cumplido su función? Las posibles razones son las siguientes:

Tomemos *Sueños de los pabellones rojos* como ejemplo (una de las cuatro obras clásicas chinas), los elementos culturales que contiene son inagotables. La mayoría de los lectores chinos no pueden entenderla totalmente. Los contextos históricos, las complejas relaciones entre los personajes y los numerosos poemas escritos en chino antiguo, todos ellos llevan una carga cultural abrumadora. De allí que haya nacido el “estudio rojo”<sup>1</sup>, y generaciones de “eruditos rojos” hayan trabajado incesantemente para interpretar esta obra. Lo mismo pasa con la poesía, la ópera y las artes marciales en la cultura tradicional. Para los latinoamericanos que no saben mucho de China, los elementos culturales que contienen estas artes son demasiado difíciles de digerir, incluso para los que llevan años aprendiendo chino, a quienes también les cuesta comprender completamente su connotación cultural y apreciar la belleza de este tipo de obras.

Durante mucho tiempo, las obras literarias chinas fueron traducidas por sinólogos<sup>2</sup> extranjeros y luego revisadas por personal chino. A menudo, este tipo de traducción afecta negativamente el entendimiento cultural. En primer lugar, el chino es un idioma muy complicado y profundo. Aunque los sinólogos extranjeros tienen un buen nivel de chino, en ocasiones se les hace difícil comprender la carga cultural que tienen las obras. Por lo tanto, pueden producirse errores en el proceso de traducción. En segundo lugar, los revisores chinos no pueden detectar estos errores si no son académicos altamente educados con un nivel alto en ambos idiomas. De esta forma, se deteriora el entendimiento de los lectores sobre las obras, lo cual no es bueno para la difusión cultural.

A parte de las dos razones que expusimos antes, el bloqueo de Internet por parte del gobierno chino ha contribuido también a la falta de conocimiento del país por parte del resto del mundo. Debido a diferencias ideológicas con algunos países occidentales, algunas páginas web han sido bloqueadas (como Google, Facebook, Youtube, Twitter) desde hace más de 10 años. Este hecho causó un aislamiento digital entre China y el resto del mundo, lo que repercutió inevitablemente en un desconocimiento cultural mutuo, cuyo efecto hoy se nota cada vez más en la era informática. Los usuarios de América Latina no tienen la necesidad de entrar en el mundo virtual chino a conocer lo que está pasando en el país asiático. Tomemos Youtube como ejemplo: debido al bloqueo, hay muy pocos canales creados por chinos nativos, ya que todo se hace en Bilibili (página china parecida a Youtube).

Como hemos discutido anteriormente, la dependencia excesiva de la cultura tradicional causa dificultades a los pueblos latinoamericanos para comprender la cultura china en su complejidad. Sin embargo, es posible resolver dicho problema presentando la China actual a las personas

1. Se refiere a los estudios en torno a la obra *Los sueños del pabellón rojo*. La interpretación de sus poemas, la estructura de la obra, y el análisis de su contexto y personajes.

2. Especialista en el estudio de las lenguas y culturas de China (RAE, 2020).



occidentales. Joshua Cooper Ramo (experto estadounidense en China) señala claramente: “El mundo ya conoce la antigua China, no hay necesidad de enfatizarlo. Lo que realmente se necesita es una manera simple para entender lo que está sucediendo en la China de hoy” (2004).

En realidad, la China de hoy tiene muchas cosas interesantes para mostrar al mundo. Por ejemplo, en cuanto a las telenovelas, en los últimos años, se tiene *En nombre de la gente* (2016) de tema político; *Las mujeres de Shanghai* (2018) de la vida urbana; *Detectives de Chinatown* (2018) de tema policiaco, etc. Todas estas obras reflejan una China contemporánea, la vida cotidiana de los chinos, su modo de pensar, la forma de ser y el sistema de valor intrínseco del pueblo. Todos estos son buenos materiales iniciales para los latinoamericanos que desean ponerse en contacto con la cultura china. Porque además de ser buenas telenovelas, también revelan el “velo misterioso” del país milenario, brindando a los pueblos de América Latina medios para romper los estereotipos y conocer una cultura lejana. Después de ver estas obras, tal vez se estimule su interés para acercarse a la cultura china, viajar allí e incluso aprender su idioma.

## Conclusión

Las últimas décadas han sido un período intenso para los intercambios culturales entre América Latina y China. Al mismo tiempo, han sido una oportunidad perfecta para promover la cultura china en esta región y profundizar el entendimiento de ambas partes. Sin embargo, es de suma importancia tomar decisiones correctas e ir más allá de lo tradicional para que podamos presentar la cultura china con éxito. Para este objetivo, como se ha visto, las obras contemporáneas tienen más ventajas que las tradicionales en el proceso de traducción. En primer lugar, la cultura china es milenaria y compleja, es difícil incluso para los chinos entender su propia cultura a profundidad, ni que decir para los extranjeros. En segundo lugar, las obras contemporáneas son más cercanas a la vida real y pueden producir fácilmente resonancias en diferentes civilizaciones y culturas. En tercer lugar, este tipo de obras son materiales ideales para estimular los intereses e incentivar a la gente a conocer más de otro país. En conclusión, solo al elegir la estrategia correcta para la difusión cultural se pueden generar mejores efectos y dar a conocer al pueblo latino una cultura maravillosa y colorida.

## Referencias

- Cooper, J. (2004). *The Beijing Consensus*. London, United Kingdom: Foreign Policy Centre.
- Fan, H. (2016). The Concept, Factors and Dimensions of National Image Building. *China Strategy*, (206), 55-60.
- Guo, C. (2016). China's National Image in Latin America: Major Challenges and Prospects. *Journal of Latin American Studies*, (38), 43-58.





# INTERFERENCIA Y CORRECCIÓN DE LOS ERRORES EN LAS CLASES DE ALEMÁN<sup>1</sup>

Jasmin Sum<sup>2</sup>

*El hombre que ha cometido un error y no lo  
corrige, comete otro error mayor*

Confucio

## Resumen

Hoy en día los idiomas extranjeros son un medio para destacarse en el mercado laboral, y estos son de creciente importancia en este mundo globalizado. Al mismo tiempo que se va desarrollando la oferta de cursos de idiomas, también se tienen que desarrollar los métodos de aprendizaje. En este contexto es preciso el análisis y la corrección del error. Muchos aprendices de lenguas extranjeras lo asocian como algo negativo, dejando de lado el beneficio que podría traer consigo analizar los errores y descubrir sus orígenes. Este artículo se enfoca en el análisis de un tipo de error llamado “interferencia”, que se presenta en las clases de lengua alemana en el Instituto Tecnológico Metropolitano –ITM–. Después de abarcar varios conceptos de errores, se responde a la pregunta ¿cuáles interferencias se producen en los estudiantes colombianos aprendices del idioma alemán en el ITM?, y, ¿cómo se corrigen dichas interferencias de manera productiva?

## Palabras clave

Error, interferencia, lingüística, alemán.

1. Producción textual realizada por la asistente de idioma alemán bajo el convenio del ICETEX y DAAD: Asistente de enseñanza de Idiomas, asesorada por su tutora Silvana Vásquez Zapata.
2. Asistente de idioma alemán del Centro de Idiomas del Instituto Tecnológico Metropolitano. Estudiante del programa Enseñanza del Alemán de la Lengua Extranjera. Correo institucional: jasminsum@itm.edu.co.

## Zusammenfassung

Heutzutage sind Fremdsprachen ein Mittel, um sich auf dem Arbeitsmarkt zu behaupten und sie sind in dieser globalisierten Welt von zunehmender Bedeutung. Während das Angebot an Sprachkursen ausgebaut wird, müssen sich auch die Lernmethoden weiterentwickeln. In diesem Kontext ist die Analyse und Korrektur des Fehlers entscheidend. Viele Fremdsprachenlerner assoziieren den Fehler mit etwas Negativem und sind sich nicht des Nutzens bewusst, die eine Analyse und Ursprungssuche des Fehlers mit sich bringt.

Dieser Artikel fokussiert die Analyse einer Fehlerquelle namens Interferenz, die bei den Deutschkursen des Instituto Tecnológico Metropolitano –ITM vorkommt. Nach einer Einführung in verschiedene Fehlerkonzepte werden folgende Fragen beantwortet: Welche Interferenzen kommen bei kolumbianischen Studenten vor, die am ITM Deutsch lernen? Wie können diese Interferenzen auf eine produktive Weise korrigiert werden?

## Stichwörter

Fehler, Interferenz, Linguistik, Deutsch.



## El error en el aprendizaje de una lengua extranjera

Por lo general, en la lingüística se define un error como lo que difiere de las reglas de un idioma. Es importante recordar que estos forman parte del proceso de aprendizaje; tienen orígenes diversos, y de ninguna manera se pueden interpretar como la falta de esfuerzo por parte del estudiante.

En un inicio, el error se vio como algo negativo que debía ser corregido, pero pocas veces se trabajaba con él; situación que cambió cuando, a mediados del siglo XX, surgió el constructivismo como una nueva corriente de pensamiento (Broschart, 2007). Esta corriente estableció el error como indispensable para el aprendizaje de otro idioma, ya que muestra que el estudiante crea hipótesis sobre la lengua extranjera. Es por esto que hoy en día se resaltan más los aspectos positivos de los errores; se ven como muestra de coraje y creatividad del estudiante, que siempre, cuando se corrigen y analizan, llevan al aprendizaje. En este sentido, es importante introducir el concepto del “filtro afectivo”, según el cual la actitud y los sentimientos del estudiante influyen en su aprendizaje, tanto positiva como negativamente (Harden, 2006); lo que lleva a pensar que cuando el estudiante no tiene miedo del error aprende más rápido y desarrolla más confianza.

Antes de hablar de las interferencias lingüísticas, es importante nombrar las tres hipótesis de aprendizaje más importantes: de la identidad, la contrastiva y de la interlengua (Scharff Rethfeldt, 2013). La hipótesis de la identidad dice que el aprendizaje de otro idioma se basa en unos mecanismos universales, sin importar el idioma materno. La hipótesis contrastiva afirma que las similitudes entre dos idiomas hacen más fácil, y consiguientemente las diferencias hacen más difícil, el aprendizaje de otro idioma; esta hipótesis es criticada porque sugiere que los errores son previsibles. La hipótesis de la interlengua intenta combinar estas dos teorías y propone la existencia de un sistema llamado “interlengua”, que contiene elementos de los dos idiomas y también elementos propios e individuales del estudiante.

El análisis contrastivo todavía es la teoría de aprendizaje más influyente en la lingüística aplicada. Se centra en los errores más comunes en el aprendizaje de otro idioma: las interferencias, a las que vamos a dedicar una atención especial.

### Las interferencias

Cuando se habla de interferencias primero es necesario introducir el término “transferencia”. Se habla de “transferencia positiva” cuando el aprendiz logra relacionar la nueva información con sus conocimientos previos: por ejemplo, cuando dos idiomas comparten una misma estructura, y esa estrategia le facilita el aprendizaje. Cuando resultan errores a causa del primer idioma u otro anteriormente aprendido se habla de una “transferencia negativa”, o interferencia. Se puede definir así con el lingüista Uriel Weinreich (1974):

Los casos de desviación con respecto a las normas de cualquiera de las dos lenguas que ocurren en el habla de los individuos bilingües como resultado de su familiaridad con más de una lengua, es decir, como resultado de contactos, serán denominados fenómenos de interferencia (p.17).

Las interferencias se subdividen en errores intralinguales e interlinguales (Otomo, 1991). Una interferencia intralingual ocurre cuando el estudiante no domina las reglas del idioma extranjero por completo o los usa de manera equivocada. Un ejemplo es la sobregeneralización de una regla aprendida, usándola en casos donde no aplica. Se evalúa como un error inteligente, ya que muestra que el estudiante conoce una determinada regla del otro idioma. Una interferencia interlingual se debe a la influencia del idioma materno u de otro idioma aprendido. Muchas veces ocurre cuando se piensa en el idioma materno y luego se traduce literalmente al idioma que se aprende.

Normalmente, las interferencias funcionan en sentido cronológico, es decir el idioma materno u otros idiomas aprendidos anteriormente influyen en el nuevo idioma. A eso se le llama “interferencia proactiva”. En oposición, la “interferencia retroactiva” al idioma materno se da, por ejemplo, cuando la persona lleva mucho tiempo en el extranjero. Mediante algunos ejemplos de varios estudiantes del ITM se puede evidenciar cuáles interferencias se producen en los estudiantes de alemán colombianos. Hay que hacer hincapié en que el español y el alemán, como dos idiomas indoeuropeos, tienen algunos parecidos y hay cierto peligro de que surjan interferencias por estructuras que son similares, pero no equivalentes. Las interferencias normalmente se clasifican en las siguientes categorías: morfosintácticas, fonéticas/fonológicas y semánticas.

### Interferencias morfosintácticas

El primer ejemplo de interferencia aquí presentado ocurrió con el gerundio español, una forma no personal de los verbos que tiene la terminación –ando/–endo. Se usa para expresar lo que está pasando en este instante o para abreviar varios tipos de oraciones. En este ejemplo se tradujo al alemán de forma literal:

*Er ist gehen* (Él está yendo)

En alemán no existe el gerundio y se expresan sus usos con complementos o perífrasis verbales, por ejemplo, añadiendo “en este momento”. La frase correcta sería *Er geht gerade*.

Otra fuente de errores es el tiempo, ya que los tiempos verbales en español y en alemán no coinciden. Una forma para expresar el pasado en alemán es con los verbos auxiliares *haben* (tener) y *sein* (ser o estar), más las formas de participio. En el pretérito perfecto en español el único verbo auxiliar es haber, que se parece al alemán *haben*, por lo que los hispanohablantes usan *haber* de forma generalizada:

*Ich habe zum Supermarkt gegangen* (He ido al supermercado).

La forma correcta aquí sería *Ich bin zum Supermarkt gegangen*, ya que ir es un verbo de desplazamiento y con estos en alemán se usa el verbo auxiliar *sein*.

En alemán siempre se debe poner el sujeto en las oraciones, en español no es el caso cuando el sujeto ya se había mencionado anteriormente. Por lo tanto, en alemán muchos lo omiten:

*Die Frau läuft durch die Straße. Trägt ein Paket.* (La mujer anda por la calle. Lleva un paquete.)

Para corregir esta frase hay que añadir el sujeto: *Sie trägt ein Paket.*



## Interferencias fonéticas/fonológicas

Una dificultad para la mayoría de los aprendientes de alemán son las vocales modificadas *ä, ö* y *ü*. En las clases de alemán muchas veces se usa un fonema que se parece al español (*Tier* en vez de *Tür*). Esa interferencia se da tanto al hablar como al escribir, y se ve sobre todo en los niveles más básicos, ya que los estudiantes pronuncian o escriben el sonido como lo harían en su idioma materno. También hay muchas interferencias en la entonación: en español, esta se basa en la estructura de las sílabas, pero en alemán se rige más por la morfología y la fonética/fonología. Sobre todo, se cometen errores en palabras similares, como *Kopie* y *copia* donde muchos hispanohablantes ponen el acento en la *o* como en su idioma materno, aunque en alemán se acentúa la última sílaba.

## Interferencias semánticas (falsos cognados)

Una gran fuente de interferencias en el ámbito semántico son los internacionalismos existentes en el idioma alemán. En el siglo XVII hubo una corriente purista en Alemania y se sustituyeron los internacionalismos por palabras netamente alemanas (Otto, 2009). Esto llevó a la existencia de una pluralidad de formas para expresar la misma cosa, un fenómeno llamado “divergencia”. Cada una de las dos formas desarrolló sus usos propios. Un ejemplo de esto es el doblete *Moment/Augenblick*; por su cercanía al español, los colombianos usan preferiblemente el internacionalismo *moment*, ya que se parece al español *momento*. Eso lleva a usos incorrectos desde la perspectiva de la pragmática, pues los internacionalismos se usan en alemán de manera más formal.

Por otra parte, en el nivel semántico se da mucho el fenómeno de los “falsos cognados”, que desde el punto de vista morfológico y fonológico muestran similitudes, pero no expresan lo mismo que en el idioma materno. Un ejemplo puede ser la palabra alemana *Regal*, que no significa *regalo*, sino *estantería*. El verbo *realisieren* no quiere decir *realizar*, sino *darse cuenta* – aquí incluso les sirve a los estudiantes su conocimiento del inglés, ya que el verbo alemán *realisieren* y el inglés *realize* comparten el mismo significado. En el nivel léxico-semántico hay muchas contaminaciones del inglés en los estudiantes con un buen dominio. Un ejemplo es: *Am Wochenende ging ich swimen*. Aquí el estudiante formó el verbo del inglés *to swim*, aunque el alemán es *schwimmen*.

## La corrección de los errores

Ya que se estableció la importancia del error, hay que profundizar en cómo se puede analizar. Primero, obviamente, hay que identificar el error; en el caso ideal, en un nivel avanzado es el mismo estudiante quién lo detecta. Segundo, hay que clasificarlo, por ejemplo, en las categorías listadas anteriormente. Tercero, hay que aclarar el origen del error: ¿pasó por desconocimiento de la regla o fue un lapsus? Si se trata de una interferencia, el origen puede estar en el idioma materno, en otro idioma aprendido o puede ser un error intralingual. Finalmente, también es viable recurrir a la corrección para que no se vuelva a repetir el error. Es importante que el estudiante sea consciente de este, aunque durante una conversación se recomienda solo interrumpir al estudiante cuando la comunicación está en peligro.

Existen tanto varios tipos de errores, como varios tipos de corrección. Está por ejemplo la corrección colectiva cuando el profesor explica un error para todos, o la corrección individual que se usa para los trabajos escritos. En la corrección cooperativa los estudiantes se corrigen mutuamente y el papel del profesor se limita a guiar el proceso. Muy útil para un nivel más avanzado es la

autocorrección. La tendencia en la corrección escrita va hacia solo indicar la existencia de un error mediante el uso de señales, lo que causa que el estudiante se active. Guiándose por una corrección positiva también es importante resaltar los progresos.

### Observaciones finales

En cuanto a las interferencias se pueden sacar las siguientes conclusiones: una unidad que no existe en español, o que sea diferente, es más difícil de aprender para los hispanohablantes; por su parte, las similitudes, normalmente a nivel léxico, pueden llevar a interferencias, como los falsos cognados. El inglés como segundo idioma también tiene un papel importante y causa interferencias dependiendo del nivel que tiene el estudiante en este otro idioma. Las interferencias se muestran no solo en aspectos morfosintácticos y fonético-fonológicos, también en aspectos semánticos y pragmáticos.

Por otro lado, es importante introducir un punto de vista contrastivo en las clases, enfocar posibles fuentes de interferencias y mostrar los distintos niveles donde estas pueden ocurrir; lo que no debería suceder en forma de listados, sino dentro de un contexto de comunicación. En el caso de los cursos de alemán en el ITM fue una ventaja el hecho de que no hayan sido grupos mixtos. Todos los estudiantes tenían como idioma materno el español, facilitando así el uso del español de manera contrastiva.

Asimismo, las clases deberían incluir el análisis de las interferencias y su corrección adecuada. En cuanto a la actitud frente a los errores se debería basar en el “refuerzo positivo” como técnica educativa: por el filtro afectivo que influye en todos los procesos de aprendizaje, tanto el profesor como el estudiante deberían tener una relación positiva con los errores. Volviendo nuevamente a Confucio, la corrección de los errores es de suma importancia para que no se consoliden esos errores.

### Referencias

- Broschart, J. (2007) *Über die Sprachwissenschaft hinaus: Sprache und Linguistik aus transdisziplinärer Sicht*. Berlin: Lit Verlag.
- Harden, T. (2006) *Angewandte Linguistik und Fremdsprachendidaktik*. Tübingen: Narr.
- Otomo, N. (1991) *Kompetenzbezogene Interferenztheorie im Rahmen der Linguistik*. München: Iudicium Verlag.
- Otto, K. (2009) *Eurodeutsch - Untersuchungen zu Europäismen und Internationalismen im deutschen Wortschatz: eine Arbeit aus der Perspektive der Eurolinguistik am Beispiel von Zeitungen aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Südtirol*. Berlin: Logos Verlag.
- Scharff Rethfeldt, W. (2013) *Kindliche Mehrsprachigkeit: Grundlagen und Praxis der sprachtherapeutischen Intervention*. Stuttgart: Thieme.
- Weinreich, U. (1974) *Lenguas en contacto: descubrimientos y problemas*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.



# FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES







# TECNOLOGÍA, OMNIPRESENCIA EN LA PRODUCCIÓN MUSICAL<sup>1</sup>

Camilo Uribe Mendoza<sup>2</sup>

*Realmente no se puede imaginar la música sin la tecnología*

Brian Peter George

## Resumen

El objetivo de este artículo es comprender los vínculos latentes en la industria musical, adentrarnos en ellos, y sustentar cómo las diferentes innovaciones, avances y transformaciones tecnológicas a lo largo de la historia han contribuido con el desarrollo de la música, el sonido y los esquemas de la producción de audio, mejorando los procesos de calidad, difusión y costo de cada etapa del proyecto musical. Al igual que debatir la idea de que la música y la tecnología no están hechas para convivir en armonía, sino que, por el contrario, se necesitan y retroalimentan. Por otra parte, nos daremos cuenta de cómo la tecnología se entrega y pone a disposición de la música y de la creación sonora a través de dispositivos electrónicos, tales como: sintetizadores, osciladores, ecualizadores, grabadores, compresores, micrófonos, altavoces y monitores; e informáticos como lo son: DAW (Estación Digital de Trabajo de Audio), VST (Tecnología de Estudio Virtual), samplers digitales, entre otros.

## Palabras clave

Música, tecnología, producción musical, software.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por el docente Alexis Arbey Ramírez López.  
2. Estudiante de Informática Musical del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: camilouribe279687@correo.itm.edu.co

A lo largo de la historia la música ha protagonizado e inspirado una serie de eventos de gran repercusión para el desarrollo cognitivo, emocional, ontológico e intelectual de cada sociedad en un tiempo determinado, e incluso, en muchas ocasiones, ha sido el epicentro o punto de partida para dibujar nuevos horizontes o patrones de comprensión de los contextos sociales, humanos y estéticos, con el fin de darle sentido a muchas cosas que lo pierden y quitarle protagonismo a otras que no lo merecen. Pero ¿cómo lo hace?, ¿cómo perdura en el tiempo?, ¿cómo se transmite de generación en generación?, ¿cómo alcanza a comunicar en lugares lejanos? En primer lugar, lo hace por su innegable magia, por los sentimientos que evoca y por la profundidad con la que se compone; pero detrás de todo este proceso hay otra figura, un cómplice, un testigo, un proceso que a veces no se deja percibir, una serie de procedimientos que tanto los músicos como la gente del común subestiman y en ocasiones desprecian: la tecnología. Es el contexto tecnológico en el que la música y algo un poco más amplio que ella, como lo es el sonido, intrínsecamente quedan a su disponer.

La tecnología y la música han ido de la mano desde el origen de la humanidad. “Desde la antigua Grecia, la *techné* era un instrumento de la *poiesis*, es decir, de la producción del hacer, en este sentido, la tecnología es algo esencial de la propia música” (Carles, 2018, Párr. 4). Por eso, no debemos separar los procesos tecnológicos de la disciplina musical, ya que la ciencia se pone al servicio del cuarto arte y no este al servicio de la técnica. Esto ha contribuido a una resignificación desde el punto de vista estético, y ha consolidado nuevos métodos de apropiación como la producción musical, que no es más que el objeto sonoro de las partituras. En ese orden de ideas, es innegable que la tecnología, y muchos de sus avances en las ramas de la física: la eléctrica, la acústica, la electro acústica y la informática, han revolucionado positivamente los esquemas de la música, el sonido y la producción musical transversalmente, mejorando aspectos como la calidad, la difusión, la edición y los costos a la hora de emprender un producto musical.

### La grabación en producción musical

La grabación es el mecanismo, bien sea magnético, eléctrico o informático, por el cual un músico o un artista sonoro puede recopilar o almacenar de manera calificada su obra de arte, con el fin de que su mensaje pueda perdurar en el tiempo y su estética deje de ser efímera; esta viene siendo uno de los pilares más relevantes donde la tecnología evidentemente se ha articulado en función de la música con el fin de aumentar sus alcances. En los orígenes, los músicos tenían que tocar en directo para que se grabara todo al mismo tiempo, con el inconveniente de tener que repetir cuantas tomas fueran necesarias para que quedara perfecto, teniendo que jugar con el cansancio de los intérpretes, los ruidos externos y los problemas de cohesión que estaban sujetos al proceso. En la década de 1960, la popularización de la grabación multipista revolucionó los estándares de calidad y tiempo de creación en un proyecto musical, debido a que cada instrumento podría ser grabado por separado e individualmente editado.

### Los sintetizadores

Un sintetizador es un instrumento musical, un aparato capaz de generar sonidos a voluntad del intérprete, cuya principal finalidad es ser usados en la producción musical, de audio y de sonido (Zorilla, 2008, p. 11). Tal instrumento ha revolucionado el espectro de la imagen estéreo en términos de timbre, y ha logrado aportar de manera analógica la imitación de sonidos de la



naturaleza y de la vida cotidiana, llevando el sonido, la grabación y modulación a otro nivel en términos estéticos y de experimentación artística. Además de la presencia decisiva en función del séptimo arte y de muchas piezas musicales de diversos grupos de los años 70 en adelante (rock, punk, experimental, industrial). Sin el avance de los sintetizadores análogos y digitales, más del 80% de lo que hemos escuchado como sonido en el cine no existiría, lo que exige de una u otra manera agradecer al desarrollo tecnológico y científico por sus aportes en la industria sonora.

### **DAW o software de producción musical**

Una estación de trabajo de audio es un sistema electrónico dedicado a la articulación de todos los procesos de la producción musical: arreglo instrumental, composición, grabación, edición, mezcla y mastering; todo esto bajo un software aplicado a un ordenador y con la ayuda de una interfaz de audio para emitir el sonido y poder ser captado. Este elemento destituyó el protagonismo de la producción grabada, y convirtió la producción secuenciada en una alternativa mucho más accesible, rentable y calificada de producir una pieza musical. A su vez, esta herramienta tiene muchos detractores, entre intérpretes e instrumentistas, que argumentan que por ella se ha perdido sentido a la música y ha entrado en un juego de manipulaciones. Sin embargo, este no es el caso, en primer lugar porque el secuenciador no obliga al abandono del instrumento, sino que articula la forma cómo se pueden combinar dichos instrumentos musicales con otras líneas de sonidos experimentales que ningún instrumento tradicional lograría imitar en su timbre; es decir, la música crece y aumenta el espectro sonoro bajo los términos de la tecnología. Asimismo, el DAW promueve la creación por encima de la interpretación, lo cual es abrir la mirada para que cualquier persona que se sienta atraída por la música y desee crear una melodía o una pieza sin antes haber tenido la experiencia del instrumento o gran presupuesto, lo pueda hacer, pues este software privilegia el proceso de crear una pieza o una obra de arte sin limitarse a la interpretación: “Por ejemplo, yo no sé tocar el piano, pero puedo componer maravillosas piezas de piano con nodos MIDI. Puedo crear, pero no interpretar. Eso es lo que hizo la electrónica: liberar al músico del corsé de ser un intérprete” (Eno, 2017, Párr. 3). Esto posiciona al creador como un artista de lo audible desde la libertad y la comprensión estética de un mundo sonoro.

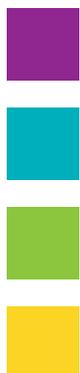
### **Conclusión**

Por todo lo mencionado anteriormente, se invita a que se le dé la importancia que se le debe dar a los procesos tecnológicos que participan, no solo en los esquemas de producción musical, sino en todas los episodios de la vida cotidiana; a que se establezca un diálogo con sentido de equidad entre tecnología – música; y finalmente hacer un llamado a todos aquellos cercanos a este arte, para que reconozcan la relevancia de la tecnología en todas las etapas musicales, que la miren con otros ojos, puesto que, de no ser por los avances tecnológicos estaríamos escuchando la aguja del tocadiscos en nuestras canciones, o tal vez, escucharíamos la fricción del imantado del casete, o, peor aún, no tendríamos acceso a la música como la tenemos hoy en día: en nuestros hogares, trabajo, conciertos, gimnasios, vehículos, reproductores o celulares; quizás estaríamos conviviendo en un mundo saturado de intérpretes sin receptores y sin la posibilidad de convocar la música para alimentar nuestra alma en la vida cotidiana.

## Referencias

- Carles, J. L. (2018). Cómo la tecnología ha cambiado la producción musical. *The Daily Prosper*. <https://thedailyprosper.com/educacion/cultura/como-la-tecnologia-ha-cambiado-la-produccion-musical/>
- Eno, B. P. (2017, 1 de agosto). Este inglés ha definido buena parte del pop del siglo XX sin tocar ni un instrumento. *El País*. [https://elpais.com/elpais/2017/07/13/icon/1499958051\\_915656.html](https://elpais.com/elpais/2017/07/13/icon/1499958051_915656.html)
- Zorilla, D. M. (2008). *Introducción a los sintetizadores*. Universitat Oberta de Catalunya. [https://www.researchgate.net/profile/David\\_Martinez-Zorrilla/publication/260403799\\_LOS\\_SINTETIZADORES\\_Una\\_breve\\_introduccion/links/54b8f3480cf2c27adc490a42.pdf](https://www.researchgate.net/profile/David_Martinez-Zorrilla/publication/260403799_LOS_SINTETIZADORES_Una_breve_introduccion/links/54b8f3480cf2c27adc490a42.pdf)





# EL CONFLICTO DE LA ADAPTACIÓN A PARTIR DEL FINAL CENSURADO DE *LA NARANJA MECÁNICA*<sup>1</sup>

Laura López Restrepo<sup>2</sup>

## Resumen

En este artículo se reflexiona en torno a la manera como se emplean los recursos provenientes de la literatura en el cine a través de las adaptaciones cinematográficas, tomando como referente *La naranja mecánica* (tanto la novela de 1962 de Anthony Burgess, como la adaptación cinematográfica de 1971 de Stanley Kubrick) para exponer una posición objetiva con respecto al papel del espectador frente al conflicto de la adaptación, y cómo este influye de manera circunstancial en el sentido y la significación del deber del cineasta.

## Palabras clave

Cine, literatura, adaptación, *La naranja mecánica*.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Habilidades Comunicativas, asesorada por el docente Juan Carlos Jiménez Tobón.  
2. Estudiante de Cine del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: lauralopez281128@correo.itm.edu.co

La literatura, al acoplarse al cine, le dio las herramientas necesarias al creador para reafirmar el valor del deber del cineasta. Esta relación se deja ver desde la génesis del séptimo arte, cuando George Méliés remite con sus obras a lo fantástico y lo maravilloso, acercando al cine a los ámbitos literarios. Así, la literatura provee al séptimo arte de recursos que van desde el contenido (trama, personajes, motivos, etc.), hasta mecanismos expresivos que imponen una búsqueda de efectos estéticos análogos (formas de contar una historia, transmitir un mensaje, entre otros), los cuales continúan aportando complejidad a las obras. Sin embargo, a partir de los años veinte se originó un conflicto entre la obra literaria y la obra cinematográfica, producto de la mala interpretación por parte del espectador sobre las adaptaciones. Esto dio paso a una larga discusión acerca de la forma cómo se traduce el elemento literario a la pantalla, debate que hasta el día de hoy supone un enfrentamiento entre el lector y el creador del filme. Tal es el caso de *La naranja mecánica* (1962), escrita por Anthony Burgess y adaptada a la pantalla por Stanley Kubrick en 1971. La reacción que generó la naturaleza violenta de esta obra (tanto el libro como la película), servirá como ejemplo de una interpretación sustentada erróneamente por parte del público, y a partir de la cual se va a reflexionar acerca del papel del creador de la adaptación cinematográfica al momento de corresponder de manera correcta a las implicaciones del trasfondo de la obra literaria.

### El conflicto de la adaptación

Por supuesto, indagando acerca de las opiniones de quienes han leído la obra y han visto la película, es fácil encontrarse con la persona que diga “entre gustos no hay disgustos” y acabe así con cualquier objeción. Pero terminar un debate que ha suscitado discusiones de toda índole, las cuales han prevalecido y siguen siendo relevantes hasta ahora, es cuando menos demasiado superficial e insulso para lo que se pretende en este artículo: determinar de manera lógica y concreta de qué forma se traduce el contenido literario a la adaptación cinematográfica, su significado y cómo debe ser interpretada por el espectador. Por lo tanto, si se quiere hacer justicia a todas las obras que se mencionen posteriormente, es importante comprender las razones que rodean, no solo el origen del conflicto de la adaptación en la historia del cine, sino también de su relación con la literatura.

Estableciendo una línea de tiempo sabemos que la relación entre el cine y la literatura comienza con el modelo de representación primitivo (1895-1910), el cual acercó el espectador al relato, aunque este por sí solo no era suficiente para ser entendido, por lo que a menudo se necesitaba saber previamente acerca del contexto de la obra, y predominaba como una atracción. Esto nos lleva a una paradoja que caracteriza el origen del cine y su relación con la literatura: “Creado por intelectuales y sensibles, se lo confina a divertimento de simples e iletrados. El ansia de reivindicación conduce hacia las obras literarias [...]” (Baltodano, 2009, p. 11). Claro está que por esta época el cine apenas daba sus primeros pasos, y precisamente por esto, a pesar de que su relación con la literatura era cada vez más estrecha, no existía una forma correcta o incorrecta en la que el creador debía aproximarse a la obra literaria, por lo que no había indicios de una problemática.

No fue sino hasta finales del modelo de representación primitivo que este conflicto se dejó ver por primera vez con la creación de la corriente cinematográfica Film'd Art, cuyo objetivo era “salvar al cine” de ser solo la diversión de plebeyos, y durante la cual escritores reconocidos asumieron el rol de guionistas. Creado por actores de comedia en conjunto con Los Hermanos Laffité, produjeron adaptaciones de grandes clásicos del teatro como *Macbeth* (1909) de Louis



Feuilliade y *El asesinato del duque de Guisa* (1908) de André Calmette, las cuales resultaron ser demasiado teatrales y extensas, lo que a su vez representó un retroceso en la evolución del lenguaje cinematográfico. A pesar de esto, este movimiento artístico logró superar esta crisis de público e instauró un *Star System*<sup>1</sup>, con lo cual las adaptaciones cinematográficas se hicieron más frecuentes.

Posteriormente, alrededor de los años veinte, con el inicio del modelo de representación institucional se establecen ciertos estándares respecto a la manera como se adaptan composiciones literarias. Las pautas en las que se funda este nuevo modelo radican en asegurar la continuidad del relato y darle las herramientas necesarias al espectador para entender la trama por completo, de manera que ya no es suficiente para el cineasta encontrar la forma más adecuada de representar la estética narrativa, sino que además se exige cierta complejidad analítica a los guionistas por parte de los críticos, lo que los condujo a traducir y descifrar el estilo del autor y la obra literaria (Baltodano, 2009).

No obstante, nada de lo anterior pudo apaciguar la aversión que tanto el público como la crítica le tenía a las adaptaciones. Esto es comprensible ya que, en aquel entonces, estas cintas fueron sumamente susceptibles a incurrir en plagios, y en su mayoría eran de una calidad poco favorable para entender el contenido del libro.

[...] llama la atención el prejuicio que generalmente subyace hacia las adaptaciones. [...]Éstas se critican con frecuencia desde el modelo literario y en comparación con él. Los análisis centran la atención en el grado de fidelidad con que se ha adaptado una obra literaria al cine, [...] habitualmente para desacreditar a la película. La óptica, por tanto, es preferentemente literaria y los autores vienen a subrayar la superioridad de la obra y el autor literario frente a la experiencia cinematográfica (Frago, 2005, p.51).

Lamentablemente, aunque hoy en día tenemos un panorama más claro y concreto sobre el cual aproximarnos a la hora de adaptar una obra literaria a la pantalla, a menudo nos encontramos con que la discusión que comenzó hace casi un siglo apenas se ha vuelto un poco más objetiva y el prejuicio todavía está presente. Todo indica que “aprendimos” cómo se debe realizar una adaptación cinematográfica, pero no cómo debemos verla.

Así pues, se puede poner en perspectiva la mirada acusatoria que subyace ante la imagen que se tiene del escritor al ver la película, otro error en el que se incurre comúnmente. Por un lado, se entabla una discusión acerca de la forma, como ocurre con *Blow-Up* (Antonioni, 1966), la cual trasvasa elementos literarios del cuento *Las babas del diablo* (1959) de Julio Cortázar. Por otra parte, está la crítica concerniente al contenido, como se evidencia en *Una propuesta indecente* (1993), dirigida y adaptada por Adrian Lyne del libro *Una propuesta indecorosa* (1988), escrito por Jack Engelhard y ganadora, entre otras cosas, del Premio Razzie a la peor película y al peor guion en 1994. En definitiva, no es acertado establecer paralelismos entre el tema altamente filosófico de la obra de Antonioni y la trama desdichadamente somera de la obra de Lyne, ya que, en contraste con la primera, la segunda comprende una serie de prejuicios inexorables, típicos del conflicto de la adaptación.

1. Sistema de contratación de actores utilizado por las principales productoras norteamericanas durante la llamada época dorada de Hollywood.

Un ejemplo relativamente moderno, tal vez repetitivo a lo largo y ancho de este debate, pero no por ello menos contundente, es el de *La naranja mecánica* (Burgess, 1962), el cual demuestra de manera clara lo que se ha expuesto hasta ahora.

### *La naranja mecánica*

Primero, es importante conocer a qué nos referimos cuando hablamos de adaptaciones cinematográficas. En lo más esencial de su significado, adaptar se refiere a adecuar, es decir, ajustar los componentes narrativos a la estética de la imagen procurando que el mensaje de la obra literaria prevalezca. Esto implica una transformación en su naturaleza, la cual supone una configuración en el sentido del montaje de forma coherente.

Teniendo esto en cuenta, es lógico partir del hecho de que, en este caso, esta transformación era indispensable para que el lanzamiento del film fuese posible, debido a que muchas de las escenas eran altamente explícitas y violentas, hubiese sido ilegal que la edad del reparto coincidiera con la edad de los personajes en el libro. Es preciso mencionar esto ya que fue una de las razones por las que el público se molestó cuando vio la película, entre otras diferencias que se apresuraron en remarcar, como lo fue el vestuario y el reducido uso de la jerga *nadsat*<sup>1</sup>, cuyo fin era facilitar el entendimiento a quienes no estaban familiarizados con la obra literaria.

Ciertamente el disgusto que causaron estas discrepancias se vio opacado por el rechazo de las autoridades, quienes acusaron a Stanley Kubrick, y por segunda vez a Anthony Burgess, de promover la delincuencia. Kubrick defendió la estilización de la violencia en sus escenas hasta el final, pero se vio obligado a retirar su película de las salas de cine en Inglaterra cuando las amenazas de muerte aumentaron. Por su parte, Burgess se encontraba profundamente fastidiado por lo que su obra se había convertido, “[...] la verdad es que me he pasado buena parte de mi vida haciendo declaraciones xerográficas, de intención y de frustración de intención mientras que Kubrick y mi editor de Nueva York gozaban tranquilamente de la recompensa por su mala conducta. La vida, por supuesto, es terrible.” (Burgess, 2018, Introducción, p.ix)

“Su mala conducta” fue, por supuesto, haber omitido el último capítulo del libro en la película, en el cual se muestra a Alex (Personaje principal) crecer y madurar después de haber sufrido las consecuencias de su rebeldía. Kubrick prefirió aferrarse a la idea de una maldad innata e incurable que vive dentro de los seres humanos, por lo que la película termina con Alex regresando a su estado de “maldad y perversión”.

En vista de esto, debemos recordar que cada una de estas obras cuenta una historia sustancialmente relevante, ya que de no hacerlo se cometería el error de juzgar precipitadamente, y así negar el valor simbólico que merecen. Igualmente sucedería, si se pusiera en tela de juicio la veracidad de la intención de los creadores.

1. Un argot que mezcla términos del inglés y el ruso, inventado por Anthony Burgess y que utiliza para narrar parte del libro.



## Conclusión

Ahora, retomando la definición de adaptación dicha anteriormente, y para llegar a una conclusión, no se puede negar que en *La naranja mecánica*, la obra cinematográfica se deja ver como una aproximación al trasfondo del ejercicio literario para luego alejarse por completo, relatando una historia diferente. Esto implica una transgresión a la esencia de la obra original, proveniente del punto de vista estilizado del cineasta y que impide un planteamiento atento y verídico del trasfondo del libro. A pesar de que esto no refleja algo erróneo, no se puede afirmar que transmite de forma correcta la naturaleza del mensaje implícito en la obra literaria, y además, niega de forma rotunda la intención del escritor por lo que no corresponde a su función como adaptación.

## Referencias

- Antonioni, M. (Director). (1966). *Blow-Up*. [Película] Reino Unido: Bridge Films.
- Baltodano, G. (2009). La literatura y el cine: una historia de relaciones. *Letras* (46), 11-27. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5476349.pdf>
- Burgess, A. (2018). *La naranja mecánica*. Colombia: Booket.
- Cortázar, J. (2016). Las babas del diablo. *Las armas secretas*. (Pp. 10-18). Argentina: Penguin Random House.
- Engelhard, J. (1993). *Una propuesta indecorosa*. España: Ediciones B, S.A.
- Frago, M. (2005). Reflexiones sobre la adaptación cinematográfica desde una perspectiva iconológica. *Comunicación y sociedad*, XVIII, (2), 49-82. [https://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art\\_id=71](https://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art_id=71)
- Kubrick, S. (Director). (1971). *La naranja mecánica*. [Película] Reino Unido: Warner Brothers Pictures inc.





# LA SEMIOLOGÍA EN EL DISEÑO INDUSTRIAL<sup>1</sup>

Lizeth Carolina Muñoz Bonilla<sup>2</sup>

## Resumen

Este artículo presenta los aportes más relevantes que ha hecho la semiótica al Diseño Industrial a lo largo de los años, tomando como base la evolución del hombre para describir el origen de diferentes sistemas que el ser humano ha creado, con el fin de darle un mayor entendimiento a las cosas. Se parte de la relación entre la semiótica y una teoría, llegando hasta el análisis de los sistemas de significación y las dimensiones que deben satisfacer los objetos, para generar un impacto social favorable desde su intención comunicativa, su accesibilidad y su eficacia.

## Palabras clave

Semiótica, signo, entendimiento, accesibilidad.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la docente Luz Marina Tamayo Cartagena.
2. Estudiante de Tecnología en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: lizethmunoz266253@correo.itm.edu.co

A medida que el tiempo pasa, el ser humano es participe de una evolución constante en cuanto a pensamiento, tecnología, ciencia y demás conocimientos que lo hacen un ser racional. Es así como el Diseño Industrial a través de los años ha ido desarrollando nuevas técnicas de producción gracias a los avances tecnológicos, para hacer más eficaz el funcionamiento de los objetos. El Diseño Industrial poco a poco ha aumentado la implementación de la semiótica (lenguaje de los signos y símbolos) en su intención de transmisión de información hacia un receptor. Estos aportes de la semiótica han expandido las posibilidades de entendimiento de los objetos en la sociedad; a su vez, los diseñadores han adquirido una mayor conciencia respecto al medio ambiente y a personas con capacidades distintas, es decir, personas en situación de discapacidad, logrando con esto un impacto social muy favorable.

Siendo la semiología una de las primeras formas de expresión comunicativa que contribuyó al pleno desarrollo social y cultural del hombre, es preciso afirmar que esta no es algo nuevo a la percepción del ser humano, ya que este en sus orígenes como ser racional tuvo la oportunidad de un primer acercamiento a esta disciplina lingüística, cuando ella les facilitó la comunicación a los hombres entre sí, a través de signos, símbolos y señales plasmadas en paredes que generaban una mayor posibilidad de entendimiento.

La semiótica ha sufrido grandes cambios a lo largo de los años, puesto que el hombre en su búsqueda constante de evolución ha ido empleando poco a poco nuevos materiales, nuevas formas de innovación y una intención más amplia de comunicación para dar un mayor entendimiento de las cosas. A partir de esto surge el significante y el significado como una idea que desde temprana edad el mundo propone acerca de un objeto y su significación; por ejemplo: cuando se piensa en la silla, la imaginación trae a la mente una descripción gráfica del objeto (un mueble con cuatro patas) y a su vez se recuerda la finalidad del mismo (servir de asiento al hombre), esto es debido a que esta percepción del objeto se ha tenido desde el inicio y ha pasado de generación en generación; por lo tanto ya no es posible identificar otro objeto como silla.

Desde entonces nace la propuesta de elaborar objetos a través de un sistema que logra crear un signo a partir de la intercepción de un significado y un significante. El producto de esa unión, es decir, el signo, es posible relacionarlo con la causa formal planteada por Aristóteles para comprender mejor el papel que este tiene en los objetos. “la forma o esencia son cualidades específicas de las cosas vivas o muertas, en otras palabras, lo que hace que un objeto o un ser vivo sea y se diferencie de los otros” (Gaarder, 1991, p. 131). Con lo dicho anteriormente, vale la pena vincular de manera directa la esencia con el signo como aquellos elementos intangibles, pero con una gran capacidad de comunicación, siendo esta la razón por la cual los objetos y los seres vivos serán asimilados, diferenciados y caracterizados.

Claramente el hombre no se ha quedado diseñando objetos con un solo propósito; el deseo y las necesidades de la sociedad exigirían entonces una nueva forma de pensamiento y una mayor intención de comunicación. Es aquí cuando se emprende una nueva concepción por parte de los diseñadores, de un cambio en la percepción de la invención de los objetos, un mayor entendimiento de la realidad humana y al mismo tiempo estos debían asegurar por medio de sus diseños eficacia, funcionalidad y accesibilidad. Para lograr esto, el diseñador ya no podría enfocar sus proyectos en personas idénticas a este, sino que debía expandir su campo de acción e iniciar una elaboración de objetos universales accesibles a cualquier tipo de persona, lo cual le implicaba obtener un poco más de conocimiento en cuanto a la semiología.



Al diseñador le compete hacer un análisis exhaustivo previo al planteamiento de un nuevo objeto, el cual comprende tres dimensiones que tienen como fin mejorar su interpretación por parte de la sociedad. En primer lugar, se encuentra la dimensión sintáctica: “donde los objetos son diseñados y producidos tal como se presentan, de igual manera como pueden ser descritos por el ordenamiento de sus elementos; se refiere a la estructura de conjunto del producto” (Quarante, 1992, p. 270). Retomando la silla como ejemplo para explicar dicha dimensión se hablará de su anatomía: una silla está conformada por cuatro soportes, un asiento y un respaldo.

En segundo lugar, se encuentra la dimensión semántica, esta “trata del propio objeto y de la cosa significada. Es la significación del objeto cuyas variaciones cambian en función del carácter de los objetos, de las opciones de representación y de los símbolos que se les atribuyen” (Quarante, 1992, p. 271). Continuando con el ejemplo: la silla, sin importar el servicio que presenta, transmite una información diferente. La importancia de esta dimensión radica en su gran relación con la semiótica, aquí los objetos tienen como intención fundamental la comunicación implícita y explícita; mejor dicho, es en esta donde se analiza con mayor detalle cómo los objetos pueden ser comprendidos por todas las personas sin excepción alguna, consecuentemente de esta dimensión se derivan dos maneras de transmitir la información a través de un objeto.

“En la denotación el objeto comunica el significado desde la inteligibilidad, en la connotación el objeto transmite a través del rango, imagen y símbolo” (Quarante, 1992, p. 271). Sin embargo, hay que tener presente que el diseño no debe ser confundido con el arte, dado que ambas son expresiones comunicativas que emiten un mensaje, tanto explícita como implícitamente a la sociedad. Así pues, la semiología del diseño no es tan complicada como la del arte, puesto que los objetos son de carácter funcional, guiados por una necesidad de la sociedad, de modo que el diseñador tiene la posibilidad de comunicar, por medio de la estética, la capacidad que posee el objeto para ser realmente eficaz, y la unión de signos que hacen al mismo un elemento para uso y entendimiento universal.

Con esto se pretende dar a entender que la manera como el diseño transmite la información es un poco más evidente en cuanto se trata de la connotación; caso contrario sucede con el arte, en el cual el autor se deja llevar de sus emociones, de la misma manera como le es factible comunicar a través de formas y colores, pero la connotación que emplea el arte es un poco más compleja, ya que la percepción de las personas no es la misma frente a esta expresión; por lo tanto para llegar a su significado real se debe llevar a cabo un análisis más riguroso.

Por último, se aborda “la dimensión pragmática, definida como las leyes funcionales de utilidad y de grado de éxito del producto” (Quarante, 1992, p. 273). Por ejemplo, la silla es una estructura mediante la cual el hombre puede descargar su peso y descansar en ella mientras realiza trabajos de la vida diaria. Siguiendo estas tres dimensiones, es posible obtener un objeto de carácter universal evidenciado por ejemplo en la silla ergonómica, la cual cuenta con un soporte lumbar que permite el ajuste de inclinación, con una curvatura en la cascada, una altura regulable; y tiene movilidad que permite realizar desplazamientos cortos sin mucho esfuerzo. También esta silla dispone de apoya brazos, su asiento maneja un acolchado acorde a lo que es saludable para el hombre, posee una profundidad para mayor comodidad sin tener relevancia la contextura de la persona. Es posible denotar a través de su base, su estructura y su estética una silla cómoda para uso del hombre, la descripción en general de este objeto connota una silla saludable, práctica y asequible. El aspirante a comprar esta silla manifestará una reseña similar de cuando el mismo se convierta en usuario de

este objeto.

## Conclusión

De la mano con este último ejemplo, es conveniente concluir con una distinción hacia la forma como son comprendidos los objetos en la actualidad; señalando asimismo que a pesar de que el signo en el objeto es un componente esencial para transmitir el mensaje que se deriva de este, también hay que destacar que la materia por la cual el objeto está constituido ha llegado hasta la sensibilidad; son insinuaciones que el diseñador emplea a propósito para causar la impresión deseada por la sociedad con respecto al objeto, y de esta manera logra un mayor acercamiento con la universalidad de sus proyectos. La sensibilidad y la semiótica en un objeto son la respuesta hacia aquellas necesidades sociales ya que generan un mayor entendimiento de la funcionalidad y eficacia del objeto así como también origina una mayor satisfacción social. De esta manera es posible apreciar un objeto con una estructura estética realmente buena, práctica, semiológicamente accesible y con un mensaje claro ante cualquier receptor, lo cual le posibilita la expansión del mercado, una excelente aceptación y a su vez un gran impacto social.

## Referencias

- Gaarder, J. (1991). *El mundo de Sofía: Novela sobre la historia de la filosofía*. Oslo: Siruela.
- Quarante, D. (1992). *Diseño Industrial 1*. Barcelona : CEAC.





# EI FANTASMA DEL CYBERPUNK<sup>1</sup>

Santiago Henao Mesa<sup>2</sup>

## Resumen

Este texto pretende analizar la relación intersemiótica entre la novela *Neuromante* (1984) de William Gibson y la película *Ghost in the Shell* (1995) de Mamoru Oshii, partiendo de la filosofía *Cyberpunk*, y comparando aspectos tales como los personajes y su relación con su entorno, la música como elemento narrativo, y cómo los referentes visuales desarrollan a los personajes.

## Palabras clave

*Neuromante*, *Ghost in the Shell*, *Cyberpunk*, inteligencias artificiales, conciencia.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Narrativa, asesorada por el docente Juan Carlos Jiménez Tobón.  
2. Estudiante de Cine del Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM. Correo institucional: santiagohenao273487@itm.edu.co

## Introducción

En 1984 se publica *Neuromante*, una novela futurista escrita por William Gibson, considerada la primera obra *Cyberpunk*. Esta obra sentó las bases de este nuevo género e inspiró al cine en películas como: *Akira* (Otomo, 1988) o *The Matrix* (hermanas Wachowski, 1999) entre muchas otras. Este género se caracteriza no solo por ser futurista, sino por dotar sus argumentos con cierta filosofía existencialista. Si bien ya existían películas como *Metrópolis* (1927) de Fritz Lang, que fue lanzada 57 años antes que *Neuromante*, esta solo aportó la atmósfera visual de un mundo futurista, pero carecía de aquella filosofía existencialista que está presente en *Neuromante* y en todas las obras adscritas al *Cyberpunk*. De todas las películas que se inspiraron en la novela de Gibson y decidieron explorar el género, *Ghost in the Shell* (Oshii, 1995) no solo toma inspiración en el mundo distópico y corrompido de *Neuromante*, sino que lleva su contenido a otro nivel, explorando la filosofía del *Cyberpunk* a través de sus personajes, su banda sonora y su composición, desarrollando así una metáfora audiovisual que constantemente pone en duda la humanidad del personaje principal.

### ¿Qué es el *CyberPunk*?

El *Cyberpunk* se plantea constantemente la pregunta de ¿qué me define como individuo?, si pierdo un brazo y me ponen una prótesis en su lugar ¿soy menos humano?, o si mi cuerpo es remplazado en su totalidad por piezas artificiales y solo mi cerebro es real ¿sigo siendo un humano?: “El *Cyberpunk* expresa ideas (usualmente oscuras) sobre la naturaleza humana, la tecnología y su respectiva combinación en un futuro cercano” (SFAM, 2007, párr. 2).

El *Cyberpunk* tiene similitudes con el *Discurso del método* (1637) del filósofo francés René Descartes, en el cual Descartes debe convencerse a sí mismo de que existe y llega a la conclusión de que al dudar de su propia existencia está pensando y por lo tanto está existiendo, ya que es consciente de sí mismo *Cogito Ergo Sum* (Pienso luego existo). El *Cyberpunk* toma este postulado y lo vuelve pieza fundamental de sus argumentos, por esta razón durante todo *Neuromante* vemos a Case intentar reconstruir su cuerpo con prótesis, así tenga una apariencia menos humana, llegando inclusive a remplazar sus órganos por piezas sintéticas, y en *Ghost in the Shell* desde el inicio nos muestran a la Mayor Makoto Kusanagi como un ciborg cuya única parte humana es su cerebro, por lo tanto, piensa y es consciente de sí misma.

### *Neuromante* y *Ghost in the Shell*

El análisis intersemiótico propuesto por Lauro Zavala en su texto *La traducción intersemiótica en el cine de ficción* (2009) permite acercarnos a ambas obras desde lo que él llama el “punto de vista”, que “permite controlar el empleo de los componentes formales y estructurales en la forma del contenido” (p. 51). Por esta razón, tanto Case de *Neuromante* como Makoto Kusanagi de *Ghost in the Shell* están fundamentados bajo la filosofía *Cyberpunk*, ambos son personajes que dudan completamente sobre su propia humanidad debido a sus implantes, constantemente buscan alejarse de su realidad, son personajes sin un futuro aparente y su existencia se limita a cumplir la misión diaria. Pero a pesar de compartir estas características, su desarrollo es diferente, Case sigue siendo un humano con trasplantes cibernéticos debido a unas micro toxinas que le fueron inyectadas tras intentar robar a sus jefes, dejando su cuerpo destruido, es un hacker que busca aislarse del mundo que lo rodea por medio de las drogas y la matriz, una red neuronal que lo contiene todo.



*Ghost in the Shell* parte de una escena en la que vemos a Kusanagi siendo creada y nos enteramos de que su única parte humana es su cerebro. Al igual que Case busca alejarse del mundo, pero ella lo hace mediante el buceo, un espacio en el cual puede reflexionar sobre sí misma.

Por lo tanto, a pesar de que ambos buscan aislarse del mundo, la duda existencial de Case crece a medida que más implantes se añaden a su cuerpo; cuando le hacen un trasplante de páncreas, este deja de sentir los efectos de la droga, por ende, pierde un elemento importante en su vida, un elemento que le permitía aislarse. Mientras, Kusanagi desde el inicio parte con esta duda, y justamente es después de bucear que se encuentra con Bato (su compañero de trabajo) y tienen una conversación extensa sobre lo que significa ser un humano.

Así como son muchas las partes que definen a un ser humano como tal, se necesita un gran número de cosas para conformar a un individuo: un rostro para distinguirse de los demás, una voz de la que tú mismo no eres consciente, la mano que observas cada vez que te despiertas, las memorias de la infancia, la conciencia del futuro. Pero eso no es todo, existe una vasta red de datos a la cual mi cyber-cerebro puede acceder, todo eso es lo que me constituye, dando origen a una conciencia que puedo llamar “yo” y a la vez me confina dentro de mis propios límites (Oshii, 1995).

Diálogo absolutamente necesario para comprender la relación de Kusanagi con su cuerpo: a pesar de ser un cuerpo artificial, contiene un alma que reacciona al mundo que la rodea.

### La ciudad como referente

*Neuromante* se encarga de mostrar la crisis existencial de Case mediante la ambientación de la ciudad de Chiba, que funciona como analogía de la artificialidad de este: “De día, los bares de Ninsei estaban cerrados y no se distinguían unos de otros: el neón apagado, los hologramas inertes, esperando bajo el envenenado cielo de plata” (Gibson, 1996, p. 7). Este fragmento describe perfectamente a Case, porque ante sus ojos él es una máquina más, que al momento de cumplir su misión será apagado y no podrá ser reconocido, al igual que aquellos hologramas inertes que mientras estén apagados no podrán ser diferenciados y se convierten en uno más.

*Ghost in the Shell*, por su parte, nos introduce en una escena de tres minutos en donde vemos a Kusanagi montada en un barco recorriendo la ciudad. Todas las voces de la ciudad son silenciadas por una fantástica canción llamada Making of Cyborg (Kawai, 1995), utilizada con gran ingenio por parte de Mamoru Oshii y su compositor musical Kenji Kawai. Esta melodía es la misma que utilizan cuando vemos el procedimiento para crear a Kusanagi y nos enteramos de que es un ciborg con cerebro humano. Making of Cyborg crea una armonía audiovisual perfecta, que nos permite entender que el cuerpo de Kusanagi es tan reproducible como aquellos maniqués negros que posan en una estantería o los carteles pegados a la pared que se reproducen en masa al igual que ella. De igual manera todo en la ciudad hace referencia a esto, los semáforos, las señales, los edificios en construcción, la lluvia y un grupo de niños con sombrillas amarillas, e incluso ve a otro ciborg con su mismo diseño tomando té en una cafetería y a un maniqué posando para el público que es idéntico a ella. Todo esto ocurre bajo un cielo gris que recuerda al cielo de plata de *Neuromante*.

*Neuromante* describe a profundidad la ciudad futurista *Cyberpunk*, de la cual muchas obras de este género toman inspiración. En la novela de Gibson, Case y Molly recorren varias ciudades mientras realizan su trabajo, pero nos concentraremos en Chiba, una ciudad cosmopolita que alberga personas de todas las nacionalidades, una ciudad supremamente contaminada, tanto que su cielo se torna de color plata. Dentro de Chiba existe la localidad de “Nighth City” y el barrio “Ninsei”, estos lugares fueron ambientados con un estilo decadente, siendo los excesos parte importante de los decorados, neones, hologramas, basura y señales abundan por todo el lugar. *Ghost in the Shell* utiliza estos espacios descritos en la novela de Gibson, para generar la atmósfera de su mundo, pero a diferencia de *Neuromante*, esta película utiliza cada espacio de la ciudad para profundizar en los personajes, como se explicó anteriormente, mientras *Neuromante* se limita a usar este recurso en momentos clave de la narración.

Un elemento fundamental en el *Cyberpunk* que implementan *Neuromante* y *Ghost in the Shell* es la lluvia, en ambas obras nos sirve para entender a profundidad a los protagonistas: en *Neuromante* llueve cuando Case conoce a su ex novia Linda Lee, siendo esto un recuerdo, evoca en el lector un sentimiento de soledad que permite entender lo importante que fue ella para él y lo triste que es no tenerla a su lado; y en *Ghost in the Shell* nos introducen la lluvia como un elemento que aísla a Kusanagi del resto de personajes, acrecentando su vacío existencial.

### Las Inteligencias Artificiales -IA-

Un elemento muy interesante en ambas obras son las IA, *Neuromante* cuenta con Wintermute, una IA que utiliza la apariencia de otros personajes para poder comunicarse, esta IA es capaz de tomar decisiones por su propia cuenta y aparentemente posee una conciencia o un sistema de autorregulación que le permite aprender e interactuar fuera de la matriz. Pero en el libro de Gibson aparece otra IA llamada Neuromante que, a diferencia de Wintermute, sí desarrolló una personalidad propia, pero es incapaz de impactar fuera de la matriz. Ambas inteligencias artificiales se fusionan para formar un ser con lo mejor de cada uno “Wintermute era el cerebro de la colmena, el que tomaba las decisiones, el que hacía cambios en el mundo exterior. El Neuromante era la personalidad. El Neuromante era la inmortalidad” (Gibson, 1996, p. 167). Una dependía de la otra y al fusionarse formaron un ser con pensamiento propio que es consciente de sí mismo.

En *Ghost in the Shell* tenemos al Puppet Master, una IA que niega ser una inteligencia artificial, ya que la primera vez que otro personaje interactúa con él, este se declara una forma de vida nacida en el mar de la información y, al igual que Wintermute, es capaz de tomar sus propias decisiones y no cuenta con una personalidad aparente. Pero esto cambia cuando logra fusionarse con Makoto y ambos forman un ser diferente con la personalidad de Kusanagi, un ser que puede tomar decisiones por sí mismo gracias al cerebro humano de Makoto, pero con la inteligencia y vasto conocimiento de la red de información que posee el Puppet Master.

### Los fantasmas y el recipiente

El recipiente, o Shell, se refiere a un cuerpo vacío en el cual puede ser programada una IA, y los fantasmas, *Ghost*, hacen referencia precisamente a aquellas IA que habitan los recipientes. *Ghost in the Shell*, desde el título, nos deja claro la relación del fantasma de Kusanagi con su recipiente, Makoto se siente como un fantasma atrapado en una concha, mientras el Puppet Master busca un



recipiente para impactar fuera de la red. Por su parte, *Neuromante* no cuenta con muchos recipientes, la mayoría de los fantasmas habitan la matriz, y cuando Wintermute y el Neuromante se fusionan estos se convierten en la matriz, pero *Neuromante* habla de la prisión de la carne, describiendo a los fantasmas como seres atrapados en su propio cuerpo, referente a esto la novela dice lo siguiente “El cuerpo era carne. Case cayó en la prisión de su propia carne” (p. 6). Esto es mencionado después de que su cuerpo fuera desfigurado por las micro toxinas. Ambas obras hacen una fuerte crítica al recipiente y sus debilidades, ya que este limita al ser que lo habita reflexionando sobre lo que en verdad nos forma como individuos, y proponen que aquello que nos hace humanos no es nuestro cuerpo, sino el fantasma que lo habita, refiriéndose al alma o la consciencia.

## Conclusión

Es innegable que *Ghost in the Shell* está fuertemente inspirada en su contenido por *Neuromante*, pero esta película a diferencia de la novela explora a profundidad la filosofía *Cyberpunk*, si bien es *Neuromante* quien sienta las bases del género, y por ende, explora muchos más aspectos, es *Ghost in the Shell* la que lleva el concepto al siguiente nivel respondiendo las preguntas existencialistas que *Neuromante* dejó planteadas.

## Referencias

- Descartes, R (2010). *Discurso del Método* [1637]. Madrid, España.: FGS.
- Gibson, W (1996). *Neuromante* [1984]. España: Minotauro.
- Kawai, K. (1995) Making of Cyborg [Canción]. En *Banda sonora de Ghost in the Shell*. Japón.: RCA Records.
- Lang, F (director). (1927). *Metrópolis* [Película] República de Weimar.: UFA.
- Oshii, M (director). (1995). *Ghost in the Shell* [Película]. Japón: Kodasha, Bandai Visual, Production I.G.
- Otomo, K (director). (1988). *Akira* [Película]. Japón: Akira Committee.
- SFMA (2007, 19 de febrero). What is Cyberpunk? <http://www.cyberpunkreview.com/what-is-cyberpunk>
- Wachowski, L. Wachowski, L. (directores). (1999). *The Matrix* [Película] EU, Australia: Village Roadshow Pictures, Warner Bros, Silver Pictures.
- Zavala, L (2008) La traducción intersemiótica en el cine de ficción. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 16, (1), 47-54. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10416106>





# **FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS**







# MIPYMES: UNA ALTERNATIVA PARA LA ECONOMÍA COLOMBIANA<sup>1</sup>

Mishelle Andrea Jaramillo Valencia<sup>2</sup>

*Transformar una sociedad donde no solamente su clase dirigente, sino el pueblo está corrompido, es muy complicado. El pueblo colombiano está corrompido y desde el que te vende los limones hasta el presidente de la República te están trampeando.*

Gilberto Tobón Sanín

## Resumen

La problemática de la economía colombiana nos encaminó a las MIPYMES (micro, pequeña y mediana empresa) como alternativa de desarrollo regional. En este artículo se habla sobre su importancia en la generación de empleo y de alternativas viables para promover el emprendimiento. Pero, también es necesario mirar la otra cara de la moneda: las falencias que esto trae consigo, enfatizadas en políticas públicas y causas de informalidad provenientes del alto costo tributario; el papel del Estado como órgano responsable en la toma de decisiones sobre colectividades y el papel que, a su vez, juega en nuestro entorno, y que hace complejo evidenciar nuestro verdadero proceso como país, su estructura y progreso. Todo ello nos lleva a una preocupante conclusión: la economía actúa como un interés nacional doblegado al gusto político.

## Palabras clave

MIPYME, economía, desarrollo regional, Estado, PIB.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la docente Beatriz Elena Monsalve Vélez
2. Estudiante del programa de Gestión Administrativa del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: mishellejaramillo283827@correo.itm.edu.co.

Cuando nos enmarcamos en un tema coyuntural como la economía del país sabemos que el gobierno debe proveer y propiciar políticas estatales para garantizar su cumplimiento. Colombia ha experimentado a lo largo de su historia (sobre todo en las últimas décadas) movimientos económicos que parten de la creación de medianas, pequeñas y microempresas (MIPYME) consideradas como la oportunidad para la descentralización, el progreso y desarrollo económico regional; ya que a su vez juegan un papel fundamental en la elaboración del producto interno bruto al generar fuentes de empleo sostenibles. Sin embargo, podemos ver cómo estas han sido opacadas por las políticas que terminan haciendo más rentable la informalidad y la ilegalidad.

En este artículo partiremos de la problemática en la economía colombiana, que evidencia a las MIPYMES como una alternativa de desarrollo regional; por lo tanto, es fundamental resaltar la importancia de su productividad, presentar las falencias como la ilegalidad y las causas de esa ineficiencia. Además, se planteará un paralelo con la relación político-económico, la postura asumida por el Estado con normativas constitucionales y la praxis que demuestra la realidad colombiana actual.

Para iniciar es importante tener claro el concepto de economía, la cual según Resico (2011) “estudia el aspecto de la actividad humana dirigida a la consecución de bienes útiles y escasos” (p. 31). En este sentido, Colombia es un país orientado a la producción extractiva del sector primario (trabajo y organización del proceso productivo), y a los bienes de consumo (satisfacer necesidades y deseos cotidianos), así mismo la creación de industrias, y la prestación de servicios que nos deja como consecuencia un alto PIB. Como podemos evidenciar, somos un país con fluidez y desarrollo económico, entonces ¿por qué no tenemos un equilibrio en cuanto a progreso social?

## Importancia

Las MIPYMES son un punto focal en nuestra sociedad; cuando se logra tener éxito en la creación y empleo de estas, se abre paso a una efectiva movilidad social, decimos efectiva al presentarse como una oportunidad para mejorar el estatus económico. Mediante el emprendimiento de cada individuo se crea un proceso y un ciclo de transformación monetario, en el cual, a medida que aumentan sus ingresos laborales, se logra mejorar sus condiciones, propenso a ascender a una pirámide de clases establecida en nuestra sociedad.

Las MIPYMES son la mejor opción para muchos ciudadanos colombianos que cuentan con ideas estructuradas de negocio, y que, con un gran sentido de acometividad, optan por lanzar estas ideas a un mundo competitivo y de ingenio para satisfacer sus necesidades económicas. Es en este momento en el cual ese estimado porcentaje de personas comienza a plasmar un impacto positivo en el desarrollo económico del país, lo que se ve reflejado en lo que plantea Tello Cabello (2014) “es una de las principales fuentes de empleo, es interesante como herramienta de promoción de empleo en la medida en que solo exige una inversión inicial y permite el acceso a estratos de bajos recursos” (p. 204).

Es posible evidenciar cómo la mayoría de los habitantes de bajos recursos carecen de una adecuada educación y preparación académica, uno de los factores limitantes al ser parte de las empresas macro, inclusive micro. Si analizamos nuestro entorno tenemos que Colombia es un país caracterizado por la violencia y el narcotráfico, a su vez contamos con un sinnúmero de comunas afectadas por las bandas delincuenciales donde abundan nuestros jóvenes.



Al tener presente esta situación, surge la pregunta: ¿qué pasaría si se plantea una idea de negocio factible en una de estas zonas?, es en esta clase de situaciones en las cuales las MIPYMES comienzan a desarrollar un rol fundamental en la transformación y alteración de nuestra cultura, al actuar como oportunidad clave que brinda soluciones y alternativas viables, desde allí se comienzan a modificar las maneras de pensar, hábitos y estilos de vida, enfocados en enmarcar la ruptura del antes y el después, lo que deja de lado la imagen e idea de seres conformistas que actúan por obligación y no por convicción. En este sentido, la mayoría de empleados de nuestro país se representan por actuar impulsados por la necesidad, mas no por el gusto de ejercer, lo que nos hace un país emergente en progreso.

Otro aspecto importante, parte del Estado como uno de los mayores beneficiarios al recibir altas tributaciones, de tal forma mejora los índices de calidad de vida en cuanto al sustento económico.

Aunque se presente un panorama destacado en la importancia de las MIPYMES, vale la pena aclarar que si se tiene desarrollo económico no se puede dar por hecho la existencia de progreso social, evidentemente quienes participan en el intento de crear empresa tienen la posibilidad de mejorar sus condiciones propias, pero ¿qué pasa con el resto de ciudadanos?, básicamente la tributación masiva les beneficiaría, como dice en el Artículo 333, Capítulo 1, Título 12, de la Constitución Política de Colombia: “La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones”, aunque nuevamente este factor no depende del individuo, ni de las nuevas empresas en formación o las ya establecidas, sino del órgano mayor llamado “Estado”.

En Colombia particularmente ha sido difícil tener éxito en la creación de empresas y administrarlas, al igual que percibir su progreso; las empresas poseen un significativo espacio en una nación o país, gracias a ellas se ha evidenciado un crecimiento paulatino del Producto Interno Bruto (PIB) pues, aunque en los últimos años se observe una intervención por parte del Estado en cuanto a los capitales en materia de infraestructura, mejoras, entre otros; no es lo suficientemente alcanzable para un total progreso social.

Hacemos parte de un país en ascenso, pues en los últimos años el crecimiento del PIB ha sido considerable; pero, así como este crece también lo hace la desigualdad, ya que la relación entre ambas es directamente proporcional, y es esa la explicación neta para decir que el desarrollo es diferente al progreso.

Por lo tanto, entendemos por progreso a la variable que nos ayuda a crecer con uniformidad, en la cual, se plantea una igualdad de condiciones para toda clase de zonas en cuanto a justicia social, obras públicas, ejecución de los planes de desarrollo, el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) y toda intervención posible para mejorar la calidad y condición de vida en cuanto a desarrollo urbano y social.

La mayoría de ciudadanos respalda y confía el incremento de su evolución en las grandes empresas, pero lo que ignoran es el efecto de la unión de estos tres elementos: Colombia, grandes empresas y corrupción; los cuales han sido el epicentro durante años de la desfragmentación de nuestros cimientos y patrimonio, tanto cultural como monetario, de tal manera se posiciona el uso de la doble moral, por esto la creación de las MIPYMES, además de ofrecernos una producción flexible, es la representación de una ética constructiva y empoderada en las familias actuales.

## Falencias

Se han presentado las MIPYMES como una alternativa para la movilidad social, y el desarrollo económico del país; pero, estas son víctimas de varias situaciones, a saber:

Por un lado, los privilegios tributarios, quienes definen en gran parte la suerte de estas empresas son sometidas a constantes cambios, ya que las políticas de gobierno se comprenden independientes y diferentes, por ello son transitorias en cada turno de mandato, por lo cual se pueden efectuar algunas reformas.

Por otro lado, se plantea la informalidad como representación de lo ilegal, esto sin duda afecta la economía, pues quienes no se vinculan a lo formal no tributan; de esta manera, generarían una labor contraproducente, al no estar al margen de la ley no pagan al Estado y ese dinero no sería contribuido a las necesidades y requerimientos del colectivo.

Una de las razones más relevantes la vemos expuesta en que “el costo de ser formal es alto. El microempresario tiene temor que al formalizarse pueda desaparecer por el alto costo de ser formal” (Tello Cabello, 2014, p. 205), consiguiente a esto analizaremos otras causas y desventajas por las cuales deciden eximirse de pertenecer al conjunto de entidades registradas:

1. No existe una visión sobre el crecimiento, su actividad económica y laboral está limitada a subsistir, por ende, no buscan la forma de mejorar sus ingresos, ya sea por necesidades vitales, o de reinversión en capital.
2. No existe facilidad al recibir por parte del Estado o una entidad privada un sustento económico en calidad de préstamo para aumentar el capital inicial.
3. El registro de la patente tiene exigencias, pues para algunas personas puede significar malestar; el trámite tiende a convertirse en algo tedioso.
4. Crear registro de empresa genera una gran responsabilidad, al comenzar a rendir cuentas, cada persona está sentenciada a dar explicación de su actividad y en caso tal que decida cerrar, entonces se emplea un nuevo proceso largo y difícil de finalizar.
5. Existe la ausencia de bases sólidas de conocimiento; puede pasar que se ignore la importancia y el significado de legalizar una empresa o no exista el conocimiento para realizar una administración efectiva.

Dadas estas razones tenemos que

La informalidad no es un sector preciso ni estático de la sociedad, sino una zona de penumbra que tiene una larga frontera con el mundo legal y donde los individuos se refugian cuando los costos de cumplir las leyes exceden a sus beneficios (Hernando de Soto, como se citó en Tello Cabello, 2014, p. 205)

Ser formal trae consigo una serie de ventajas, por ejemplo el hecho de que al vincularse



como empresario frente al Estado se es reconocido ante otras entidades; por lo tanto, aumenta su competitividad de manera justa y leal frente a otros mercados, expande sus contrataciones y el número de clientes potenciales al estar certificado, lo cual brinda seguridad al comprador, también es importante resaltar la seguridad en su registro y certeza en la autenticidad de su razón social.

## Estado

A lo largo de la historia se han planteado formas y estrategias de organización y liderazgo sobre el crecimiento y manejo de masas, según Tello Cabello (2014): “la política macroeconómica, la política comercial y la política financiera son las tres políticas públicas en la década del noventa y hasta hoy que dominan el panorama de la actuación del Estado”. (p. 208).

Ahora es pertinente presentar la diferencia entre Estado y Gobierno; porque cuando se menciona la normatividad entonces se debe referir al Estado como el responsable de la producción de elementos y herramientas que obligan al cumplimiento tanto del gobierno como de la ciudadanía. Los marcos jurídicos, la jurisprudencia y las normatividades buscan dar respaldo y a su vez exigencias a las empresas, de tal modo que se encuentre un equilibrio, y unas normas básicas para guiar al ciudadano emprendedor sin afectar los derechos básicos de la ciudadanía, ni la honra de la ley.

Vemos entonces cómo es de importante y determinante el papel del Estado, fundamentado entre lo debido y lo realmente concretado, la clase de política, las leyes que rigen nuestro país, consiguiente a este, su tipo de economía y su plan de desarrollo, de los cuales se desprenden la creación de empresas. En cuanto al desarrollo económico, vemos como se ha presentado un crecimiento paulatino en el PIB; sin embargo, esto no significa la existencia de una política de calidad en la unidad, desarrollo – progreso, ni el avance de la nación.

Por otro lado la comercialización de importación, la carencia de una economía industrial y los privilegios tributarios, son tres temas de total responsabilidad del gobierno en cuanto a su diligencia, para mejorar problemáticas que permitan un verdadero desarrollo, si un país no fortalece su industria, seguramente se verá obligado a acudir a la extranjera, lo cual no suele ser muy buena alternativa, pues al comercializar la importación se estaría beneficiando la economía de otros países y no la interna.

El Estado es responsable en este fenómeno, pues es quien tiene la facultad para crear políticas que contrarresten el problema, los privilegios tributarios deben ser para quienes crean MIPYMES, “es tarea del estado promover la asociatividad empresarial, especialmente la asociatividad del microempresario con el estado dando ejemplo y otorgando confianza al microempresario” (Tello Cabello, 2014, p. 216). Por lo tanto, el Estado estaría incentivando la creación de industria propia, pues al crecer la producción interna la demanda de importación reduciría, por ende, el país estaría consumiendo lo que el mismo produce.

Colombia es un país regido por el modelo neoliberal, aunque se han desprendido grandes ventajas de ello, no se puede asegurar la resistencia a la ausencia de la extracción de recursos naturales designada como nuestra principal actividad financiera. Debido a esto el Estado crea una dependencia insegura de tal actividad, según Tello Cabello (2014) “las PYMES contribuyen al sector de la economía sobre el que debería centrarse la atención del gobierno, destinando esfuerzos

y recursos para revertir la indefensión que padece” (p. 215). Por tanto estas empresas son unas de las mayores afectadas al preferir la economía extractiva y excluir modelos como el primario y el terciario, bases principales de esta clase de empresas.

Como consecuencia percibimos como las MIPYMES pasan de ser una oportunidad de progreso social a una alternativa de segundo plano en el que es el mismo Estado quien la posiciona allí y quien cierra sus puertas a mejores oportunidades.

## Conclusión

Dentro de este análisis expuesto evidenciamos cómo las MIPYMES son un punto estratégico en nuestra sociedad, además de aportar una gran cantidad de ingresos a nuestra economía, son un ejemplo promotor de emprendimiento, de disminución de desempleo y de delincuencia, por lo tanto, las MIPYMES nos permiten acercarnos a la idea de un país emergente en progreso. El desarrollo económico de nuestro país está ligeramente ligado a estas empresas, por lo tanto, no es conveniente someterlas a concurrentes transformaciones y altos costos tributarios que generan informalidad, pues cuánto más empresas sean ilegales, menos van a aportar a la economía del país.

De esta forma, el Estado no considera el bienestar que cobije a la colectividad, aunque se haya invertido y realizado algunas políticas públicas para el beneficio del emprendedor, no son suficientes, ni están bien planteadas, al no ajustarse ni nivelarse con los ingresos básicos que recibe un colombiano promedio, por lo cual solo cobijan a algunos tipos de montos y estratos.

Finalmente, deducimos que es el Estado el principal responsable de la fluctuación de nuestros recursos, de tal forma nos resulta complejo evidenciar nuestro poco, pero real progreso como país, en él recaen todas las decisiones y ¿quién le reclama cuentas al Estado?, por ende, ser consecuentes es la única opción que nos queda, en pocas palabras la economía no es nada más que un interés nacional doblegado al gusto político.

## Referencias

- Constitución Política de Colombia* (1991, 4 de julio). <https://colombia.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-colombia/titulo-i/>
- Resico, M .F. (2011) *Introducción a la economía social de mercado: edición latinoamericana*. [https://www.kas.de/c/document\\_library/get\\_file?uuid=af88be89-b222-f334-8d82-b4aad8a1e3af&groupId=252038](https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=af88be89-b222-f334-8d82-b4aad8a1e3af&groupId=252038)
- Tello Cabello, S. Y. (2014) Importancia de las micro, pequeñas y medianas empresas en el desarrollo del país. *LEX - Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política*, 12, (14), 204-215. <http://dx.doi.org/10.21503/lex.v12i14.623>





# HACIA UNA ADECUADA PLANIFICACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA<sup>1</sup>

Valentina Villa Arango<sup>2</sup>

## Resumen

Este artículo pretende mostrar la importancia que tiene para una empresa una adecuada planificación financiera y económica. Es un proceso que le da un enfoque y una dirección clara a la compañía para redefinir sus objetivos y estrategias de trabajo; además de mostrarle la forma como los puede alcanzar, teniendo en cuenta el tiempo, las oportunidades o los riesgos en los que puede caer. Por otro lado, la planeación ayuda a mantener estable el capital y los ingresos que disponga la organización, ya que también le permite reducir costos, cumplir las necesidades del cliente y tomar decisiones seguras y concretas.

## Palabras clave

Planificación financiera, planificación económica, plan de inversiones.

1. Producción textual realizada en el Semillero Lenguaje Ciencia, asesorada por su tutora Alejandra Cristina Moncada Acevedo.  
2. Estudiante de Gestión Administrativa. Correo institucional: valentinavilla283965@correo.itm.edu.co

Muchas empresas desde su constitución presentan falencias al momento de direccionar su economía, una de las causas principales es la ausencia de una adecuada planificación financiera. Esta, según María Montero (2017) es la encargada de “analizar las alternativas de inversión que tiene la empresa para tomar decisiones a futuro, tener ventajas competitivas y alinear el objetivo que tenga o proponga la empresa a corto, mediano y largo plazo” (p. 1).

Al incorporar el análisis de la planificación financiera en las empresas, estas pueden manejar su economía y prevenir riesgos al momento de invertir, como son: saber utilizar el capital, mantener las ventas estables, hacer negocios rentables, etc. Adicional, este sistema también es útil para visibilizar el negocio o idea de trabajo, estudiar la rentabilidad de las inversiones en un determinado periodo; y todo aquello que se quiera conocer desde un punto de vista económico y financiero; de igual manera para tomar decisiones, planear estrategias de manera objetiva y establecer un nivel económico que permita prevenir dificultades.

### **¿Por qué es importante un plan financiero en una empresa?**

El plan financiero es el objetivo más importante de una idea de negocio, ya que ayuda a saber si este es seguro o no (Montero, 2017); pero también tiene otros objetivos como el desarrollo del plan financiero, el de ventas y el de inversión. Esto con la intención de tener certeza sobre lo que se va a realizar, sin dejar de lado los productos y las metas que la empresa se ha propuesto.

La planeación es un elemento fundamental en el área administrativa de una empresa, pues le permite tener una filosofía clara y unos objetivos alcanzables; además de fijar estrategias y crear un plan de acción para su implementación. La planificación permite analizar hacia dónde se quiere llegar, y señala la mejor forma de hacerlo. Sus características más importantes son: minimiza el riesgo de las inversiones, genera eficiencia, compromiso y motivación; además permite un control y coordinación frente al desarrollo de lo que ya se ha mencionado (metas, productos, estrategias).

### **¿Cómo crear una buena planeación?**

En la realización de una planificación financiera es necesario conocer su proceso y estrategias, contar con datos realistas, determinar los objetivos, tomar decisiones, tener una planeación táctica y operativa; además de saber hacia dónde ir y cómo determinar si es posible o seguro dicho proyecto. Por otro lado, esta presenta ciertos elementos que permiten hacerla más flexible y adaptada a las necesidades de la empresa, los cuales pueden ser: definición de actividades, estimación de tiempo para el cumplimiento de los logros y objetivos, control del presupuesto, entre otros.

#### ***Desarrollo y estrategias de la planificación financiera***

1. Plan de inversiones: Este permite conocer las inversiones actuales y futuras, y su costo; además de reducir los riesgos que se generan a la hora de invertir. Toda empresa, por más pequeña que sea, requiere de inversiones. Según Seco (2017) los objetivos que presenta el plan de inversiones son:

- Reducir riesgos.
- Reducir costos.



- Ser competitivo en el mercado.

- Seleccionar un negocio seguro.

2. Previsión de ventas: Por un lado, esta herramienta nos permite saber cuál es la mejor estrategia en el mercado para las ventas de una empresa, teniendo en cuenta los diferentes ámbitos (económico, técnico y humano). Para realizar la previsión de las ventas es necesario considerar 3 aspectos: una visión positiva donde las ventas aumentan, una neutral donde las ventas están establecidas, y una negativa donde las ventas van disminuyendo.

Por otro lado, frente a la pregunta ¿cómo son las previsiones?, se puede decir que estas varían según el tiempo. Es decir: si es a largo, corto o mediano plazo; y según la información que se tenga sobre la empresa: su aspecto económico, las opiniones del personal, la naturaleza del producto (si hay existencias o si es necesario hacer uno nuevo).

Finalmente, es importante nombrar que los beneficios de la previsión de venta son: mejorar la atención al cliente, mejorar la comunicación del personal, reducir la rotación de productos, y contribuir y dar soluciones para la mejora del producto.

3. Plan de financiación: Es la herramienta que nos permitirá describir cuáles serán las posibles fuentes de financiación para el negocio (Caurin, 2017, p. 4). Cuando se analice la inversión que se requiere para la creación de una empresa, se deberá buscar un punto de equilibrio en las ventas, para así darle entrada a la construcción de un negocio seguro; teniendo en cuenta qué es lo que se necesita para obtener ingresos, y para tener un buen funcionamiento dentro de esta, permitiendo que todos los componentes del plan de financiación estén direccionados hacia el cumplimiento de las metas propuestas.

4. Gasto de explotación: Son las diferentes actividades que no están relacionadas con invertir en algún negocio, en alguna venta o en los productos, nos referimos por ejemplo a los salarios, costos de viaje, reparaciones de maquinaria y equipo, etc. Existen distintos tipos de gastos de explotación, los cuales son aquellos asociados con la mano de obra, gastos vinculados con el consumo de materias primas o mercancías y gastos operativos. El gasto de explotación es muy importante para las empresas, ya que esto le permite saber si hay beneficios y pérdidas en las ventas de los productos ya existentes, y si es posible el lanzamiento de un nuevo producto.

5. Cuenta de pérdidas o ganancias: Representa el ámbito económico de la empresa, lo que se ha invertido en ella, los ingresos y los gastos que ha producido. Esta estrategia es la más importante de todas, pues su objetivo es tener una visión más clara de los ingresos y egresos de la empresa; así como también de los beneficios o pérdidas que se generan, para así, en caso de ser necesario, poder tomar una medida extrema antes de que la empresa descienda económicamente.

### **¿Para qué sirve una planificación financiera y económica?**

Esta planificación puede ayudar a las empresas a tener un objetivo claro de lo que se quiere realizar, y la forma como se puede alcanzar dicho objetivo; además de la posibilidad de mantener estable el capital de la empresa y los ingresos que se obtienen. De esta forma, se pueden llevar los productos a que sean parte del mercado internacional, y así transformar el futuro esperado en el

futuro deseado. Según Montero (2017) la planificación financiera y económica también le ayuda a la empresa para:

- Saber invertir.
- Cumplir las necesidades de los clientes.
- Contar con los accionistas para el crecimiento de un buen futuro.
- Tomar decisiones seguras, concretas, óptimas que ayudan al financiamiento de la empresa.
- Saber resolver a los inversionistas o accionistas sobre algún riesgo ocasionado.
- Administrar eficazmente la economía de la empresa.

Finalmente, se puede decir que la planificación es necesaria para cualquier empresa, ya sea que esté en crecimiento o ya establecida. Se enfoca en crear una estrategia adecuada para el futuro de la organización; pero a pesar de las bondades que presenta la planificación, también puede tener desventajas. Algunas ventajas que esta estrategia presenta son: se identifican los riesgos y los disminuye, facilita la gestión, evita gastos innecesarios, anticipa la toma de decisiones. Por su parte, algunas desventajas que acarrea son: se basa en previsiones (lo cual trae riesgos y no asegura la rentabilidad de la inversión) demora la toma de decisiones, requiere de una alta inversión económica.

### **¿Cuáles son los objetivos de la planificación financiera?**

Toda planificación debe fijarse unos objetivos que tengan una proyección hacia el futuro (a corto, mediano o largo plazo). Adicional, debe buscar los recursos necesarios que la empresa o comunidad requiere para reconocer si el proyecto que se desea implementar es viable y rentable.

Es muy importante tener claridad sobre las características que deben presentar los objetivos de la planeación financiera y económica, estos deben ser: desafiantes, fáciles de medir, razonables y claros. Adicional, deben apuntar hacia:

- Anticipar las decisiones futuras.
- Concretar los alcances.
- Hacer seguimiento del presupuesto.
- Aprender sobre las relaciones de la empresa con los mercados y sus negocios.
- Garantizar la rentabilidad del negocio.
- Reducir los gastos para disminuir el costo de las oportunidades.

### ***Beneficios de los objetivos:***

Los objetivos son muy importantes para alcanzar el éxito, y su cumplimiento trae consigo



grandes beneficios para la empresa, tales como:

- Disminuir los riesgos de la planificación.
- Establecer las prioridades de la organización.
- Mejorar la toma de decisiones.
- Determinar la realización de los logros.
- Impulsar a que todos los departamentos vayan en la misma dirección.

### Conclusión

De esta manera se puede concluir que la planificación financiera es el momento más importante en la consolidación de una empresa, pues permite redefinir los objetivos y las metas trazadas. Adicional, con la construcción de un proceso claro, previamente elaborado, es posible predecir los beneficios y el apoyo que la planificación puede traerle a la compañía; ya que sin esta no se podrían obtener resultados que ayuden a que la organización vaya en una misma dirección, y pueda encontrar una estabilidad y rentabilidad en todos los aspectos (económicos, técnicos y corporativos),

Por otro lado, es muy importante aplicar la planificación financiera, pues esta se anticipa a los problemas y soluciones que podrá tener la empresa en el proceso de desarrollo, ya sea de un producto, de un negocio, de una toma de decisiones; o prevenir los posibles cambios que se puedan producir en el camino hacia el cumplimiento de los objetivos o metas planteadas. Y de esta forma continuar, o modificar, las estrategias que la compañía haya programado o determinado, y finalmente, alcanzar los objetivos propuestos.

### Referencias

- Caurin, J. (2017, 3 de Agosto). Plan de financiación. *Emprende Pyme. Net.* <https://www.emprendepyme.net/plan-de-financiacion>
- Montero, M. (2017, 26 de Octubre). Para qué sirve un plan financiero. *Emprende Pyme. Net.* <https://www.emprendepyme.net/para-que-sirve-un-plan-financiero.html>
- Montero, M. (2017, 17 de Octubre). Qué es el plan de financiación. *Emprende Pyme. Net.* <https://www.emprendepyme.net/que-es-el-plan-de-financiacion.html>
- Seco, M. (2017, 4 de Octubre). ¿Para qué sirve un plan de inversión? *Emprende Pyme. Net.* <https://www.emprendepyme.net/para-que-sirve-un-plan-de-inversion.html>





# EMPRENDA, CUIDE SU DINERO<sup>1</sup>

Sara Sánchez Roa<sup>2</sup>

*Los ricos gastan menos de lo que ingresan, y el resto lo invierten para seguir aumentando su patrimonio. De esta forma consiguen algo que a primera vista puede parecer imposible; gastar cada vez más dinero y a la vez tener un patrimonio cada vez mayor.*

Gregorio Hernández Jiménez

## Resumen

Cuando una persona decide emprender y crear su propio negocio se enfrenta a un sinnúmero de retos; dependiendo del manejo que les brinde, el emprendimiento será exitoso o fracasará en el intento, la administración del dinero es uno de estos retos. La educación financiera se convierte en un tema crucial en la labor del emprendedor, ya que es un instrumento fundamental para darle mejor manejo a los recursos y lograr que estos crezcan con el paso del tiempo; a través de ciertos comportamientos y actividades que se puede ejecutar en el día a día es posible lograr un óptimo aprovechamiento del dinero. Ana será un caso hipotético que facilitará que sea más claro comprender los consejos expuestos en el texto.

## Palabras clave

Emprendimiento, educación financiera, ahorro, dinero.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la docente Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda
2. Estudiante de Tecnología en Gestión Administrativa del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: sarasanchez288536@correo.itm.edu.co

Cada día es más evidente el aumento de personas que deciden emprender e iniciar su propio negocio; razones hay muchas: querer ser su propio jefe, poder administrar su tiempo, tener una idea de negocio que se considere innovadora y se desea ejecutar. Pero al igual que el número de nuevos emprendedores es alto, también lo es hacer a un lado un factor realmente importante como la administración adecuada del dinero. El mal manejo de las finanzas y los recursos, pueden llegar a ser el punto de quiebre de una empresa; por lo que se pretende aconsejar cómo implementando ciertas conductas financieras en los hábitos laborales se puede obtener una óptima administración del dinero.

Colombia es un país en donde la educación financiera parece un tema de poca importancia, es algo común que, en países primermundistas, las personas desde sus primeros años de escuela escuchen hablar sobre educación financiera, mientras que en Colombia cada persona debe tomar la iniciativa para conocer más sobre cómo manejar sabiamente el dinero.

De modo que, es importante introducirse en este tema, ya que como lo enuncia López Soto (2018) “una persona emprendedora, con una educación financiera, va a lograr que el dinero trabaje por sí solo, ayudando a tomar decisiones para invertir adecuadamente, beneficiándose él y su negocio” (p.1).

Gestionar el dinero suele ser una tarea ardua, se debe tener claro que para que la empresa comience a dar frutos probablemente se deberá trabajar más tiempo de lo que normalmente lo haría una persona que trabaja para alguien más; ser emprendedor trae consigo un constante aprendizaje, ya que de manera permanente se encuentra en la búsqueda por adquirir nuevas habilidades que permitan superar los obstáculos que trae consigo un negocio.

Simultáneamente, como emprendedor se debe ser consciente sobre lo que se tiene al alcance y lo que no, aprender a valorar recursos como capital, tecnología, bienes, empleados, entre otros. Es aquí, donde surge la pregunta: ¿la manera cómo utilizo mis recursos es la adecuada?

El dinero puede ser considerado como el motor principal de una empresa, por lo que a continuación se planteará un caso hipotético para dar claridad sobre ciertos tips, los cuales toda persona que tenga o esté considerando comenzar su propio negocio los puede poner en práctica.

*Esta es la historia de Ana, una joven pastelera que decidió adentrarse en el mundo del emprendimiento y abrir su propia repostería personalizada, sus ventas son muy variadas mes a mes; mientras se encontraba haciendo sus pagos mensuales ha observado que sin importar cuál sea su ingreso, ciertos gastos no varían, como son el pago del arriendo, la cuota del préstamo del banco, el pago de servicios públicos, los impuestos.*

En primer lugar, al igual que en el negocio de Ana, cada empresa cuenta con algunos gastos que son indiferentes al nivel de ventas, que se deben cancelar periódicamente y por lo general el costo no suele cambiar, estos se denominan gastos fijos, es decir, son todos los pagos que se deben realizar, independientemente del nivel de ventas. Por esta razón se aconseja hacer un análisis (mensual, trimestral o anual) para lograr examinar qué facturas y cuentas por pagar llegan a la empresa regularmente, y de esta manera poder generar un cronograma de pagos a realizar; y así, cada vez que ingrese dinero por alguna venta o servicio realizado, destinar un porcentaje de este para poder costear los gastos pendientes.



*Después de haber realizado sus pagos, se da cuenta de que este mes su empresa generó una ganancia mínima, y que tiene lo justo para permanecer a flote. Por si fuera poco, le acaban de avisar que uno de los hornos no está funcionando y algunos pedidos se han atrasado.*

En segundo lugar, para esta situación, Ana tendrá que disponer dinero adicional para el arreglo o cambio del horno averiado, monto que no se encontraba incluido en su presupuesto de actividades. Al ser una empresa que apenas está comenzando, es probable que la compañía aún no encuentre un equilibrio económico y se observen meses con ingresos muy altos y otros muy bajos. Estas variables económicas permiten percibir lo indispensable que es tener un ahorro programado para solventar las bajas de dinero en ciertos periodos.

Otra razón por la cual ahorrar se convierte en una prioridad son los imprevistos que se presentan, entendiendo como imprevisto, aquellos sucesos inesperados que por lo general originan percances. Tener con antelación dinero reservado facilita minimizar el impacto negativo que pueden generar este tipo de situaciones.

*Luego de lograr solucionar el contratiempo con el horno, Ana continúa con sus labores; por lo general sus días suelen ser muy activos, pero hay ciertas actividades que ya hacen parte de su cotidianidad, en las mañanas disfruta empezar su jornada de trabajo tomando un buen mocaccino del café de la esquina, suele utilizar Uber para trasladarse a las reuniones con sus proveedores, cuando está corta de tiempo almuerza en algún restaurante cerca, en las tardes suele comerse alguna golosina o fruta para calmar la ansiedad.*

En tercer lugar, existen gastos que suelen ser difíciles de descubrir por lo diminutos que suelen ser y generalmente no se contemplan en el presupuesto; sin embargo, se están realizando cotidianamente, este tipo de gastos son más conocidos como “gastos hormiga”. Hay que tener cierto cuidado con ellos, dado que al ser tan insignificantes en algunos momentos se pasan por alto y al cerrar mes se podría detectar un desajuste de dinero y no entender de donde proviene.

Es recomendable revisar cuánto dinero invertimos en este tipo de compras, ya sea anotando en una libreta nuestros gastos cotidianos, o guardando en una carpeta todas las facturas del día a día para poder analizar y encontrar la manera de eliminarlos o reducirlos.

Con respecto a eliminar los gastos hormiga tomemos como ejemplo una de las rutinas de Ana, al descubrir que ama tomar café en la mañana e invierte dinero todos los días en este hábito, lo ideal sería instalar una cafetera en su puesto de trabajo y así evitar ir al café de la esquina, pero si en definitiva lo que ama no es el mocaccino, sino pasar tiempo en el café mientras toma su bebida, se aconseja estudiar cuánto dinero gasta mensualmente en el café y convertir este hábito en un gasto fijo.

*Al terminar la semana Ana ha revisado sus estados de ventas y ha descubierto que un gran porcentaje de las ventas que realiza la empresa son en el lado sur de la ciudad en la cual se encuentra, las instalaciones de su negocio están al norte. Luego de detectar esta particularidad, piensa que si traslada su negocio para el sur, los tiempos de entrega serían más cortos. Al igual que ahorraría en gastos de envío, pero también piensa en qué repercusiones negativas tendría tomar esta decisión.*

En cuarto lugar, un emprendedor debe hacer uso oportuno de los recursos con los que dispone la empresa. Cabe resaltar, que en gran medida la solidez de los recursos obedece a las decisiones que toma la persona que está a cargo de la organización, una decisión mal tomada puede generar un gasto innecesario, es preciso que se tomen buscando un equilibrio entre el bienestar de la empresa y el capital. La toma de decisiones debe estar enfocada en proyectos a mediano o largo plazo, nadie sabe qué sucederá, pero se puede crear un bosquejo sobre los pros y los contras al momento de tomar una decisión.

Considerando que Ana ha descubierto una posible ventaja para su empresa, es indispensable que analice minuciosamente los posibles efectos que generaría el traslado de locación, pues como afirma Piñero Estrada (2015): “debes medir el impacto de las medidas que tomas, surgirán dificultades que necesitan una respuesta inmediata, no dilates la decisión, pero analiza si la salida que propones es duradera o si solo estás “poniendo un parche”” (p. 17).

*En cuanto a sus proyectos, Ana sueña con que su empresa sea cada día mejor, que crezca, que sea altamente reconocida en el mercado y poder generar nuevos empleos. Ella sabe que esto no es una tarea sencilla y que, si no plasma estos sueños sobre un papel, y se proyecta, difícilmente lo conseguirá. Antes de iniciar cada mes escribe en una agenda las tareas pendientes que tiene por realizar, para poder programarse para el día a día y así evita pasar por alto algún pendiente, también escribe todas las ideas que se le vienen a la cabeza para conocer nuevos aliados o para crear estrategias económicas.*

En quinto lugar, un plan de negocios es una herramienta indispensable para lograr direccionar la empresa, en este se diseñan y organizan todos aquellos pensamientos o planes que busquen generar el crecimiento o expansión de la empresa; se sugiere crear una agenda u hoja de Excel para plasmar todas las posibles ideas. Del mismo modo, es recomendable intentar responder preguntas como: ¿cuáles serían los objetivos empresariales?, ¿cómo visualiza la empresa en 2 años?, ¿cuánto dinero desea que genere la empresa durante un año?, entre otras.

El plan es el término de carácter más integral. El plan hace hincapié en las decisiones de carácter global, expresando los lineamientos fundamentales prioritarios y de gran alcance al determinar las estrategias que son elementales a mediano y largo plazo, al aplicar un análisis interno y externo (Luna González, 2016, p. 41).

Luego de que haya transcurrido un tiempo prudente, se deben analizar los resultados de la empresa, con lo expresado en el plan de negocios inicial, para lograr visualizar que tan acertados están nuestros ideales, si se alcanzó lo que se esperaba o si, por el contrario, nuestras metas no se realizaron. Esto ayuda a comprender si el direccionar de la empresa es viable y las decisiones que hemos tomado han sido las adecuadas, o debemos buscar otras estrategias para generar una mejor estabilidad económica.

*Ana suele ser una persona muy ordenada con los asuntos de la empresa, pero en el caso de almacenar el dinero presenta un pequeño problema, puesto que utiliza una única cuenta de ahorros para depositar el dinero de la empresa y el dinero personal, por lo que en varias ocasiones ha gastado todo el dinero para obligaciones empresariales y al momento de salir y darse algún gusto descubre que no posee dinero.*



En sexto lugar, una prioridad que debe tener un emprendedor es establecer su propio sueldo, sería un error pensar que por ser la cabeza de la empresa no debe tener un salario fijo, pues se debe observar como un empleado de la organización. Para esto debe tener claridad sobre cuánto dinero destinará para el pago de sus funciones, sin olvidar las prestaciones, vacaciones, etc. Tener un sueldo fijo facilita separar las finanzas empresariales y personales, y no gastar dinero inadecuadamente.

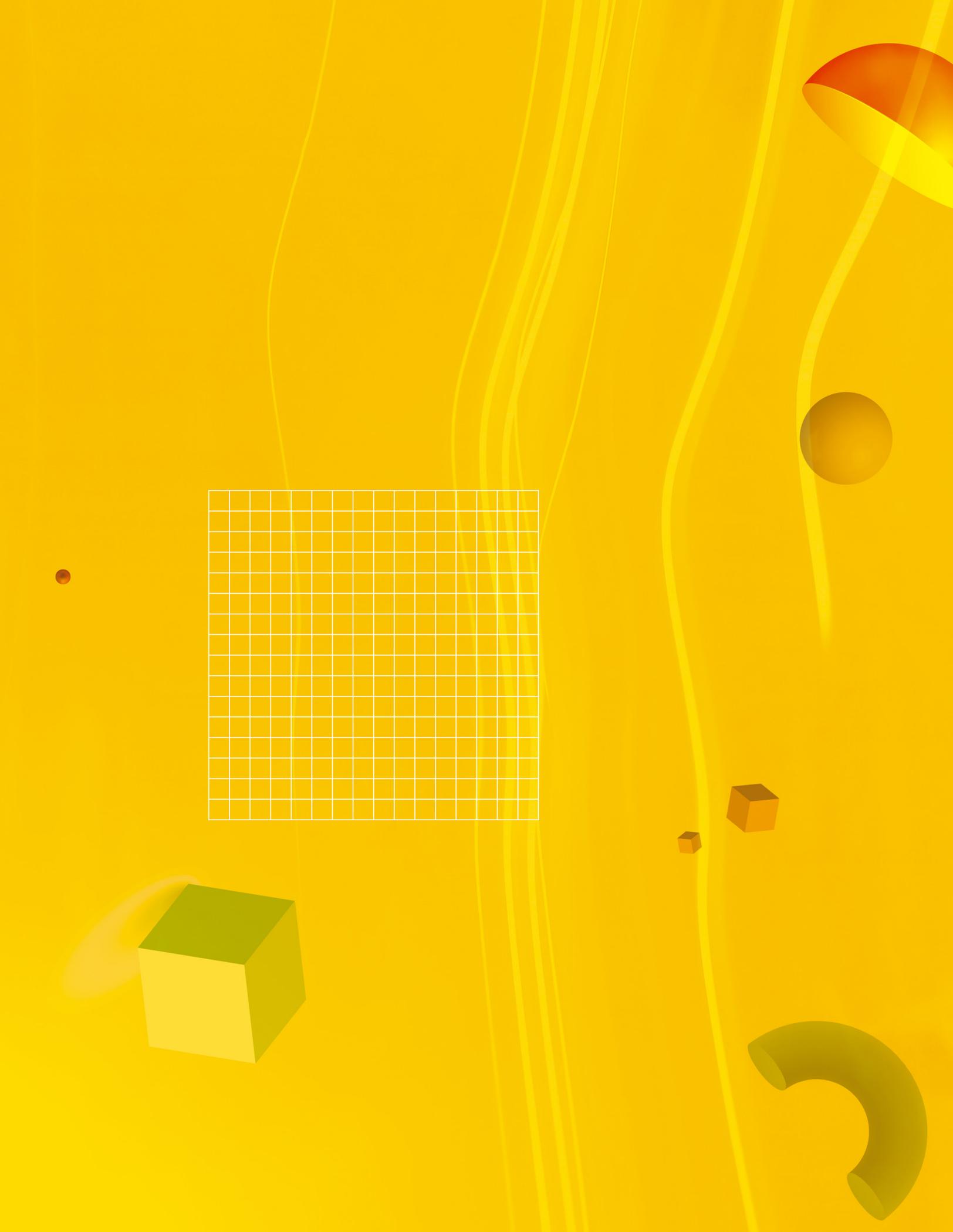
Así mismo, López Soto (2018) afirma que “pagar gustos o gastos personales con dinero del negocio y mezclarlo con dinero propio es un error, que puede provocar confusión en las ganancias llevando a la quiebra de tu negocio” (p. 5). Lo recomendable para la situación que experimenta Ana sería adquirir cuentas diferentes para destinar en una los ingresos empresariales y en la otra los personales, lo que permite tener la vida personal separada de la vida laboral.

## Conclusión

En definitiva, un buen emprendedor tiene claro que debe cuidar sus recursos y que despilfarrar dinero no está dentro del plan, por lo que, hacer un estudio detallado del negocio que se posee, indagar sobre educación financiera, llevar un balance de gastos, ahorrar, analizar detalladamente la toma de decisiones, tener claro un plan de negocios, se convierten en la receta maestra para ser un emprendedor exitoso. ¿Y tú ya los pones en práctica?

## Referencias

- López Soto, V. A. (2018). La importancia de tener una educación financiera, para una mujer emprendedora. [http://comercia.mx/docs/mujer\\_emprendedora.pdf](http://comercia.mx/docs/mujer_emprendedora.pdf)
- Luna González, A. C. (2016). *Plan estratégico de negocios*. México: Grupo Editorial Patria. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KBchDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=emprender+un+negocio&ots=1RfGV0cpNW&sig=tTdCrn1FMaHFyD6bg5obl25oB-A#v=onepage&q=emprender%20un%20negocio&f=false>
- Piñero Estrada, E. (2015). *Estrategias y modelos de negocio: Casos prácticos y una guía para emprendedores*. España: Editorial Ramón Areces. <https://books.google.com.co/books?id=uHmnDAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>



# FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y APLICADAS







# LA CARA OCULTA DE LA EVOLUCIÓN: UN PLANETA ENFERMO<sup>1</sup>

Danna Moscoso Perdomo<sup>2</sup>

## Resumen

En el siguiente artículo se abordarán las principales problemáticas que atraviesa un ecosistema desde el ámbito económico y social, partiendo de la premisa de que el factor natural está siendo gravemente afectado por actividades humanas como: la industria, el comercio, la contaminación y el cambio de clima... generando repercusiones irremediables. La existencia de todos los seres vivos depende en demasía de un medio ambiente sano; por ello, es vital tratar temas de conciencia colectiva para garantizar su conservación y un equilibrio entre los factores que componen una región.

## Palabras clave

Ecosistema, economía, sociedad, conciencia, evolución, pérdida.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Habilidades Comunicativas, asesorada por la docente Bibiana Marcela Castaño Hernández.
2. Estudiante del programa de Ciencias Ambientales del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo: dannamoscoso282121@correo.itm.edu.co

Los medios naturales forman parte del entorno, dentro de ellos se encuentran formas de vida inverosímiles que interactúan entre sí. El papel que juega un ecosistema es importante y minucioso, pese a que gran parte de sus recursos benefician a la humanidad, su rol no es satisfacer las necesidades, aunque actualmente se tenga una concepción diferente. A medida que transcurre el tiempo el estado natural de un hábitat se modifica gracias a las perturbaciones del hombre, la pérdida de los biosistemas es ocasionada por factores económicos y sociales, estos términos son abordados desde una perspectiva evolutiva permitiendo identificar que perjuicio o beneficio dejan tanto en el ambiente como en los seres humanos.

La humanidad está sumida en una constante competencia; quizás, producto de la globalización, donde gana el país que más riqueza concentre, el que más exporte, el que más avances tecnológicos y medicinales tenga... En algún aspecto las competitividades junto con los grandes desarrollos han beneficiado al hombre, desde la invención de máquinas para facilitar trabajos, creación de diversos medios de transporte y elaboración de herramientas médicas (vacunas, radiografías, antibióticos). No obstante, se da a creer a las poblaciones que el sobresalir por encima de otras naciones es cada vez más necesario, siendo una total equivocación, por el afán de destacarse surge el planteamiento de desarrollarse.

Evolucionar correctamente es importante, para ello es indispensable saber diferenciar lo necesario de lo innecesario, en la actual era moderna prima el producir y consumir donde se ha creado la mala costumbre de adquirir cosas innecesarias con la convicción de que representan una utilidad importante, así abundan muchas situaciones globalmente como la construcción de vías, tecnologías y productos. Para llevarlos a cabo se extraen recursos naturales causando grandes impactos negativos en el medio ambiente.

El factor económico está íntimamente ligado al medio natural y por ende al social. La tierra, el aire y el agua son pilares fundamentales proporcionadores de alimento, salud, vivienda, tecnología, entre otros; convirtiendo así al medio ambiente en una fuente de dinero sin considerar, ni tener reflexión alguna sobre los impactos negativos que por lo general se forjan. Bartolotta (2015) plantea que “las relaciones entre el hombre y los recursos naturales son erradamente contradictorias ya que las sociedades crecen y se desarrollan a expensas de sus recursos naturales al mismo tiempo que los destruyen de manera alarmante” (párr. 3).

Con el crecimiento poblacional se generan nuevas necesidades que se ven reflejadas en el medio ambiente, inicialmente por la invasión de territorios naturales para establecer viviendas o industrias, sometiendo a los animales a circunstancias que no acostumbran, por ello sus hábitats naturales dejan de ser aptos por el exceso de luz, ruido y basura; por lo tanto, se ven forzados a desplazarse, adecuarse a un entorno tan cambiante se puede tornar imposible para los seres vivos. La problemática que más incide es la agricultura y ganadería, puesto que, para realizar estas tareas se requiere de un terreno muy extenso, despojando y desapareciendo numerosas cantidades de especies por la tala de árboles, creando desequilibrios y alteraciones ambientales.

Dentro de los ecosistemas, los seres vivos son sus propios reguladores, estos poseen ciclos equilibrados y capaces de auto regenerarse; sin embargo, las perturbaciones generadas por el hombre son constantes sin dar el debido tiempo para la recuperación causando sobrepoblación, desaparición o modificaciones del entorno. Un ejemplo es una cadena en la que interactúan factores bióticos como una abeja que cumple su proceso de polinización para permitir la existencia



de flores, la cual es interrumpida por la perturbación humana que explota las abejas con el fin de extraer su miel causando desaparición tanto de flores como de abejas.

La fauna también se ve afectada desde el factor comercial, dado que gran parte de la población se interesa en el consumo de animales o compra y venta de ellos o de sus partes. Día a día se explota a un animal diferente para beneficiarse económicamente, sometiéndolos a torturas impactantes como circos, industrias, peleas, experimentos científicos, granjas, acuarios, caza y pesca, entre otros. Glatt (s.f.) opina que “el maltrato animal es un factor que predispone a la violencia social y, al mismo tiempo, una consecuencia de la misma. Forma parte de la cascada de la violencia que nos va alcanzando a todos como individuos y como sociedad” (párr. 2). Cuando se trata de animales son pocas las medidas de ayuda, y exageradas las acciones que atentan contra la integridad; es desconcertante que la mayoría de las personas estén informadas sobre dichos temas y sean indiferentes o su única reacción sea “pobrecito”, no hay voluntad de ayuda por lo ajeno. No obstante, como lo plantea el Nobel de Paz de 1952, Albert Schweitzer “cualquiera que esté acostumbrado a menospreciar la vida de cualquier ser viviente está en peligro de menospreciar también la vida humana”.

Los sectores industriales impactan el bienestar de los ecosistemas, y de la misma población, con el requerimiento de materias primas para la fabricación de productos o servicios, dejando una huella ecológica devastadora por la gran cantidad de recursos derrochados y desechos masivos en zonas naturales como lagos y ríos, que los seres vivos usan para abastecerse. Además, afectan la calidad del aire emitiendo sustancias como gases efecto invernadero, dióxido y monóxido de carbono. Se puede decir que la industria y la contaminación van de la mano, y que el objeto individual de las producciones industriales es el beneficio económico y mantenerse en constante desarrollo basados en recursos naturales para lograrlo.

Las acciones del hombre que ponen en riesgo el estado natural del medio ambiente (mencionadas a lo largo del texto) guardan relación con la contaminación, y el producto de esta es el cambio climático que tiene consecuencias globales sobre los seres vivos (Bartra, 2016). Las diversas actividades humanas producen gases, estos se acumulan en la atmósfera impidiendo que salgan, causando brotes de calor o frío en lo que está debajo. A lo largo de cada año se presencian diferentes fenómenos climáticos; es decir, en temporadas la meteorología varía. El cambio de temperatura tan impredecible hace que estos fenómenos se intensifiquen produciendo tormentas, huracanes o sequías incontrolables, con efectos directos en la economía; pues ocurren daños en las cosechas, aumento de enfermedades y falta de agua potable.

El calentamiento tiene como resultado el deshielo de las masas glaciares perjudicando la vida de la fauna, y dando paso a una segunda problemática: la subida del nivel del mar, la cual origina inundaciones en ciudades costeras. Adicionalmente, ocurre la acidificación de los océanos, dado por la absorción del dióxido de carbono que se encuentra en la atmósfera, impactando principalmente animales y plantas. La acidificación debilita sumamente a los corales, puesto que el calor desgasta sus esqueletos causando su muerte, los arrecifes de coral crean vida, refugio y alimento para diversas especies marinas, la desaparición de ellos perjudica considerablemente a otros. Los medios naturales son afectados, tanto el terrestre como el marino. En ocasiones se le da menos importancia a las problemáticas marinas, ya que los océanos no están al alcance de muchos, gran parte de la población desconoce lo perjudicados que están. Cuando en la vida terrestre los seres vivos desaparecen, son captados con más rapidez; por el contrario, en el mar,

no necesariamente es visto, se tiene la mala consideración que por ser grande y tener lugares inexplorables se pueden seguir atentando y la vida acuática se mantendrá.

## Conclusión

Finalmente, las sociedades buscan progresar sin considerar el efecto que conlleva hacerlo cuando se basan en los recursos naturales para muchas actividades; gran parte de las problemáticas que contribuyen a las pérdidas de los ecosistemas están dadas por el criterio que las personas tienen de los medios naturales, es más común que se exploten dichos medios para fines económicos “reducir costos y aumentar ganancias” los intereses de por medio impiden los cambios.

No se puede esperar que problemáticas tan globales culminen en un periodo de corto plazo puesto que requieren de mucho esfuerzo, voluntad, medidas y análisis, la tarea más difícil que se pueda llevar a cabo no será elaborar el proyecto más sofisticado en pro del medio ambiente, sino la tarea de entrar en la mentalidad de una sociedad que está tan sumida en la mala costumbre de la irreflexión.

## Referencias

- Bartolotta, S. A. (2015). Daño en los ecosistemas y pérdida de biodiversidad, una delgada línea entre la inoperencia y la necesaria responsabilidad social. *Iberoamericadivulgativa*, (1).
- Bartra, A. (2016, 20 de septiembre). El cambio climático explicado [Video]. *El Robot de Platón*. // [www.youtube.com/watch?v=miEJI0XQiN4](http://www.youtube.com/watch?v=miEJI0XQiN4)
- Glatt, N. (s.f.). Maltrato Animal: Antesala de la violencia social. *AnimaNaturalis*, (1).





# LA REVOLUCIÓN DE LAS PRÓTESIS 3D EN LA BIOMEDICINA Y LA SOCIEDAD<sup>1</sup>

María Camila Buriticá Ríos<sup>2</sup>

*La discapacidad no es una lucha valiente o coraje en frente de la adversidad, la discapacidad es un arte, es una forma ingeniosa de vivir.*

Neil Marcus

## Resumen

Las prótesis 3D han significado un gran paso para nuestro siglo. Los avances tecnológicos e innovadores han permitido la creación de nuevas técnicas y materiales impresos, que dan origen a la fabricación de aparatos artificiales para facilitar la calidad de vida de los pacientes. La reducción de costos, la utilización de materiales biocompatibles duraderos y su versatilidad permitirán la transformación de la biomedicina, de acuerdo con las diferentes condiciones sociales y económicas presentes alrededor del mundo, teniendo en cuenta la diversidad cultural y la adaptabilidad frente a estos dispositivos.

## Palabras clave

Impresión 3D, prótesis, discapacidad, innovación.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por el docente Julio César Mora Suárez.  
2. Estudiante de Ingeniería Biomédica del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: mariaburitica281433@correo.itm.edu.co

Durante los últimos años, la tecnología y la innovación han sido parte de la vida cotidiana de todos los humanos. Su desarrollo ha permitido la creación de grandes adelantos científicos y médicos en el que se incluyen las prótesis 3D. Estos dispositivos elaborados en impresoras especializadas, con materiales derivados del plástico y otros compuestos, prometen generar una transformación en la vida de miles de pacientes que, por consecuencias genéticas o accidentales han perdido una parte de su cuerpo.

El aumento de la población discapacitada que no posee los recursos necesarios para adquirir una prótesis permite preguntarnos de qué manera la impresión 3D ha mejorado la calidad de vida de muchos pacientes, a quienes se les ha hecho mucho más asequible y personalizable el uso de estos dispositivos. Responder a esta pregunta implica conocer algunas características principales de estas innovadoras prótesis, así como los beneficios y mejoras en la atención y requerimiento de los pacientes: “en la actualidad, se emplean impresoras 3D en la medicina para diseñar prótesis que sustituyan y superen las convencionales en precio, calidad, eficiencia y practicidad al alcance de todos” (Tecpanecatl, 2017, p. 8).

Como se menciona anteriormente, los grandes descubrimientos dieron paso a proyectos que son cada vez más reconocidos y que han devuelto la esperanza de cientos de personas alrededor del mundo, quienes han sido beneficiadas permitiéndoles retomar actividades diarias que sus dificultades físicas les impedían. Es por esto que la introducción de la impresión en los adelantos biomédicos ha significado toda una revolución para nuestro siglo.

### **Propósito y funcionamiento de las prótesis 3D**

El interés actual de científicos e ingenieros por desarrollar amplias estrategias para mejorar estas prótesis ha permitido que, desde su origen en los años 80 aproximadamente hasta la actualidad haya un cambio progresivo y bastante ágil en el ámbito tecnológico y de impresión; con el fin de lograr resultados positivos en comparación con los aparatos artificiales realizados con materiales mucho más pesados, incómodos y costosos.

Nuestra sociedad necesita más apoyo humanitario. En este caso nos enfocamos en la búsqueda de mejores herramientas de rehabilitación, razón por la que se investigan e implementan artefactos para la sustitución de alguna extremidad humana o, en casos más avanzados de órganos, para aquellas personas de bajos recursos que han renunciado a realizar actividades básicas como alimentarse o caminar debido a sus discapacidades.

Analizando más profundamente, según el DANE (como se citó en Quinayás, 2010), nos encontramos con la situación colombiana en la que, a partir del censo realizado en 2005, alrededor del 6.4% de la población presenta algún tipo de discapacidad que le impide el uso de sus extremidades o la pérdida de la capacidad de desplazamiento. Esta cantidad representa aproximadamente 1.145.000 personas a la fecha (Quinayás, 2010, p. 11). La población para la que es necesaria la entrega de las prótesis convencionales se hace prácticamente insostenible, teniendo en cuenta el costo elevado de las mismas y la falta de apoyo de los centros de salud frente a los pacientes que las solicitan.

Por tanto, la transformación de la impresión 3D ha dado un nuevo paso hacia el mejoramiento de las discapacidades físicas, ya que la elaboración de estos aparatos ha disminuido los costos de



materiales y el tiempo de fabricación de manera considerable:

Existe la posibilidad de utilizar prótesis elaboradas usando impresoras 3D, las cuales presentan ventajas de accesibilidad, la curva de aprendizaje para la impresión 3D es baja debido a que su operación es fácil, lo que reduce tanto el tiempo de producción de las prótesis como su costo. El material utilizado en la creación de estas prótesis en su forma más básica e inmediata es el plástico ABS. (Borjas y Flores, 2015, p. 108)

Al comparar las prótesis convencionales con estas nuevas tecnologías encontramos una gran solución al problema de sostenibilidad para todas las personas alrededor del mundo, ya que gracias a estas no es necesario el uso de materiales pesados o metales, sino que se implementa la utilización de derivados del plástico, que tienen una vida útil bastante larga, al igual que elementos biocompatibles como tintas con células, entre otros mecanismos de acuerdo con la necesidad y complejidad que el paciente requiera. Pero el mejor aspecto es el precio, que maravillosamente ha permitido extender el beneficio de estas revolucionarias prótesis a todos los continentes: “En el mercado, el precio estándar de una prótesis de mano está por encima de \$us 1.500, mientras que utilizando una impresora 3D los costos están por debajo de los \$us 100” (Veliz, 2017, párr. 3).

Y es así como se ha logrado día a día brindar mejores oportunidades a los discapacitados, quienes, sin importar su condición, poco a poco se convierten en los beneficiados de estas campañas innovadoras de creación de prótesis 3D, que seguramente devolverán miles de sonrisas a niños y adultos que hasta el momento presentan dificultades en cuanto a su independencia, y que gracias a las transformaciones de estos equipos mejoraron considerablemente sus vidas.

### **Impacto y transformación de las prótesis 3D**

El mundo de hoy nos exige constantemente avances que permitan mejorar nuestra calidad de vida. La transformación tecnológica y científica ha permitido la expansión de las ideas y proyectos relacionados con las prótesis 3D, que se han hecho cada vez más reconocidos y utilizados para los tratamientos de miles de personas alrededor del mundo. Existen organizaciones que a través de las impresoras 3D han dado una nueva esperanza a aquellas personas que padecen una discapacidad, estos proyectos permiten generar aportes en la formación profesional de ingenieros, destacando la responsabilidad social, en busca de comprometerlos en iniciativas para la recuperación de pacientes con discapacidades en sus articulaciones (Tecpanecatl, 2017, p. 24).

Estas iniciativas dan cuenta de la gran importancia que estas prótesis tienen para el bienestar y mejoramiento de las condiciones de vida de las personas. Las grandes ideas surgen en Sudán, una región con miles de amputados que, gracias a la historia de Daniel Omar, quien perdió sus dos brazos en la guerra, dio inspiración a Mick Ebling y un grupo de profesionales expertos en la creación de prótesis y rehabilitación para la creación de un nuevo movimiento (Banks y Brown, 2014, párr. 5). El arduo trabajo de estos profesionales no solo da a las personas una nueva forma de independencia, sino que involucra aspectos personales y de autoestima que mejoran considerablemente el estilo de vida de todos los beneficiados, motivándolos a incluirse en actividades cotidianas que antes no podían realizar. Un ejemplo de ello son los habitantes de África, India, Medio Oriente y Asia, quienes necesitan de estas prótesis para desenvolverse correctamente en sus

comunidades, sin sobresalir (Owen, 2018, párr. 2), incluyendo también un amplio impacto en las diversidad cultural de nuestra sociedad.

Las prótesis 3D representan un aspecto importante para los niños, que a pesar de padecer alguna discapacidad genética o producto de algún accidente, han dado un giro significativo a su vida, ya que su crecimiento no es impedimento para adquirirlas. Posteriormente, serán acomodadas y modificadas a medida que su crecimiento aumenta, sin recurrir a tratamientos costosos que se hagan mucho más incómodos para ellos, dándoles la posibilidad de personalizarlos, convirtiéndolos en héroes y mejorando la adaptabilidad en su desarrollo:

Una vez que sujetan estos dispositivos de temática colorida a sus cuerpos, a menudo se sienten más facultados y parecen tener más confianza a medida que navegan por el mundo ... pero a veces no se dan cuenta de que tenían ese poder dentro de ellos todo el tiempo (Owen, 2018, párr. 8).

## Conclusión

En conclusión, el futuro de la impresión 3D para la creación de prótesis y órganos biocompatibles es prometedor, y sus avances han llegado a nuestras vidas para crear transformaciones cada vez más innovadoras y amigables para el ambiente. La reducción en costos y tiempo ha mejorado las técnicas de desarrollo, brindando muchas más posibilidades de expandirse, dando fácil acceso a las comunidades de bajos recursos. Así se mejora su autoestima, calidad de vida y recuperan la independencia, alegría y esperanza para retomar sus actividades cotidianas con más facilidad. Es importante apoyar estas iniciativas y dar paso a más investigaciones que disminuyan las discapacidades y transformen de manera positiva nuestra sociedad.

## Referencias

- Banks, K., y Brown, L. (2014, 6 de octubre). Proyecto Daniel: Imprimiendo en 3D brazos protésicos para niños en Sudán. *National Geographic*. <https://blog.nationalgeographic.org/2014/10/06/project-daniel-3d-printing-prosthetic-arms-for-children-in-sudan/>
- Borjas, R., y Flores, W. (2015, 8 de octubre). Fabricación de una prótesis humana utilizando una impresora 3D en Honduras. *XXV Congreso Panamericano de Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Industrial y ramas afines – COPIMERA*- Universidad Tecnológica Centroamericana, Tegucigalpa, Honduras. [https://www.researchgate.net/profile/Wilfredo\\_Flores4/publication/282735101\\_Fabricacion\\_de\\_una\\_Protesis\\_Humana\\_utilizando\\_una\\_Impresora\\_3D\\_en\\_Honduras/links/561ad4e608aea8036722b83c/Fabricacion-de-una-Protesis-Humana-utilizando-una-Impresora-3D-en-Hondura](https://www.researchgate.net/profile/Wilfredo_Flores4/publication/282735101_Fabricacion_de_una_Protesis_Humana_utilizando_una_Impresora_3D_en_Honduras/links/561ad4e608aea8036722b83c/Fabricacion-de-una-Protesis-Humana-utilizando-una-Impresora-3D-en-Hondura)
- Owen, J. (2018, 3 de octubre). 3D Universe ofrece opciones de filamento de tono de piel de la comunidad e-NABLE. *Enabling the Future*. <http://enablingthefuture.org/2018/10/03/3d-universe-offers-e-nable-community-skin-tone-filament-options/>
- (-----), J. (2018, 3 de noviembre). Creando superhéroes de la vida real alrededor del mundo. *Enabling the Future*. <http://enablingthefuture.org/2018/11/13/creating-reallife-superheroes-around-the-world/>



- Quinayás, C. (2010). *Diseño y construcción de una prótesis robótica de mano funcional adaptada a varios agarres* [Tesis de Maestría]. Universidad del Cauca, Popayán. <http://www.unicauca.edu.co/deic/Documentos/Tesis%20Quinay%E1s.pdf>
- Tecpanecat1, J. (2017). Análisis del manejo, evolución y mercado de la impresión 3D de prótesis y órganos con materiales biocompatibles [Tesis de Maestría]. Universidad de las Américas Puebla, Puebla. [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lmt/tecpanecat1\\_duran\\_j/capitulo1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmt/tecpanecat1_duran_j/capitulo1.pdf)
- Veliz, R. (2017, 30 de julio). Prótesis en impresora 3D abarata costos. *El deber*. Obtenido de <https://eju.tv/2017/07/fabricar-una-protesis-en-impresora-3d-abarata-costos/>





# PANDEMIA: ¿DISTOPÍA PARA LA HUMANIDAD O REVOLUCIÓN ROBÓTICA?<sup>1</sup>

Nichol Sánchez Lenis<sup>2</sup>

## Resumen

Sin duda la vida no es la misma, todo ha cambiado. Un mundo que anteriormente pretendía que la tierra era plana, que no existía la Inteligencia Artificial y se negaba a la apertura de una nueva era tecnológica... Al día de hoy, llega el robot dando por terminado todos aquellos esquemas, alcanzando su máximo debut en la época que se ilustró el talón de Aquiles del ser humano y abrió las nuevas infinitas posibilidades de posicionarse como el nuevo héroe de la pandemia. En esta lectura podrá encontrar las razones por las cuales el robot merece los aplausos de miles y el silencio de pocos.

## Palabras clave

Robot, pandemia, SARS-CoV-2, hospital, salud.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la docente Beatriz Adriana Arango López.
2. Estudiante de Ingeniería Biomédica del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo electrónico: nicholsanchez301729@correo.itm.edu.co

En vísperas del apocalipsis pandémico, el ser humano se ha visto obligado a encontrarse resguardado en un pequeño y singular lugar al que se le dio el nombre de hogar. Un lugar donde antes escasamente compartía sus desayunos ajetreteados en las mañanas y sus dulces sueños en la noche, se volvió en la actualidad un determinante en su vida, las cuatro paredes su torre de marfil, su balcón el ojo de Dios, su cocina un santuario de la invención culinaria, su baño el lugar más visitado, y sobre todo se convirtió en un lugar de protección y amparo ante los gérmenes, virus, de pertenecer a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), de la falta de aire al respirar y de ser parte de las interminables estadísticas.

Vivimos en la actualidad en un mundo que no es el mismo del día de ayer. Las personas que antes optaban por saludarse con un beso en la mejilla, al día de hoy optan por mantener una distancia de 2 metros que se nos dimensiona en más o menos la distancia desde Sudáfrica hasta el extremo norte de Rusia -sin representar algún exceso-. Las personas que antes olvidaban las llaves de sus casas, ahora no pueden olvidar el tapabocas, las que antes solían ir a tomar las onces con doña Margarita, a dialogar sobre la travesía de su hijo en el exterior, tuvieron que cambiar por charlas interminables en plataformas virtuales que antes se usaban solamente para hablar con la tía de Estados Unidos.

Las personas que antes solían ingresar al Metro de Medellín en hora pico, al día de hoy, extrañan y añoran sentir el tumulto de cada día, las indeterminadas petulancias que divagaban, el continuo tire que jale con un conductor inexperto, la muchedumbre amenazante corriendo para subir al tren, y entre miles de antologías más que al día de ayer se nos hacían un augurio, al día de hoy las recordamos con nostalgia, recordándonos cuando todos éramos una misma unidad y no teníamos que pensar al otro como un vehículo de contagio, donde era posible el abrazo, el beso y la palabra sin tapabocas y antibacterial.

Mientras que el ser humano está en su hogar dándose golpes de pecho al aceptar cada vez más el gran grado de vulnerabilidad que tiene ante todo lo que le rodea en el mundo, creando sus propios brebajes anti pandémicos y dando por perdida toda esperanza, el robot entra al rescate de todo aquello que ya se hacía perdido, hace presencia con su estructura sellada, con su programación perfectamente diseñada, con sus objetivos determinados, dispuesto a ser el salvavidas del ser humano en una época que pensó que nunca viviría para presenciarlo y quiere vivir para contarle.

Pero ¿verdaderamente podrá tal artilugio futurista aportar al fin de esta infinita pandemia?, ¿podrá ser nuestra arma más afilada y cortopunzante a utilizar en pleno siglo XXI?, ¿podrá ser el fin para todos nuestros males?, ¿o nos atará a una derrota inminente? O quizás, por el contrario, ¿será el arma creada para darle fin a la especie humana?, ¿ha creado el hombre el motivo de su propia extinción? Miles de preguntas y nulas respuestas le rodean en la actualidad al hombre sobre la definición del robot en su propia vida, en sus leyes, en su estructura y en todo lo que él ha creado con sus manos de arcilla y pan.

Confundido, exasperado y rodeado de una angustia inagotable, el hombre deja atrás sus inquietudes, prejuicios y moralidades de los tiempos de antaño para dejar en las “manos” del robot su salud, bienestar, trabajo, familia, relaciones interpersonales e inclusive su propio futuro. Pero ¿realmente esto sí es posible?, ¿el hombre acudirá a unas piezas de hojalata y circuitos para marcar el destino de su propia especie? Más allá de incógnitas inconclusas, realmente son afirmaciones que en la actualidad son 100% reales; una muestra tangible de ello es la notable



posición privilegiada, única e inclusive exclusiva que tiene el robot en esta época de pandemias, contagios, virus y mortalidad, posicionándose en la primera línea para conservar al ser humano a salvo del SARS-CoV-2, comenzando desde “los robots que se usan en hospitales para desinfectar habitaciones usando rayos ultravioleta que también eliminan el coronavirus. Los robots de desinfección ultravioleta pueden destruir 99,99% de todos los microorganismos en una habitación de hospital en 10 minutos” (Bieller, 2020, párr. 3). En donde, el robot accede a tan pequeños espacios que logra alcanzar una completa, segura y rápida desinfección que las manos humanas nunca podrían alcanzar.

Además, el robot no solamente está cumpliendo el papel de un ferviente servidor de limpieza sino como un medio vital por el cual se posibilita la interacción de un médico con su paciente al eliminar todo el posible riesgo de infección por carecer de una interacción directa, como sucedió con “el primer paciente estadounidense diagnosticado con el virus al ser tratado por un robot controlado a distancia equipado con un estetoscopio y una pantalla que permitía a los médicos y enfermeras comunicarse con el paciente y tomar medidas simples” (Bieller, 2020, párr. 6). En donde pudo obtener de una manera oportuna y asertiva atención hospitalaria por medio del robot, sin ponerse en peligro ninguna de las partes. También, al no estar solamente satisfecho al ser el Hermes del siglo XXI a través de la relación médico-paciente, se convierte en un auxiliar de laboratorio prodigio como “los robots, de proveedores KUKA y Universal Robots, que se utilizan ampliamente para automatizar el trabajo de laboratorio, por ejemplo, el procesamiento de muestras, mejorando enormemente la productividad de las pruebas de infecciones bacterianas y virales” (Bieller, 2020, párr. 7).

Un fiel modelo de estos icónicos ayudantes es, según la revista *Automática e Instrumentación*:

El CSDA10F, como un robot ideal para secuencias de test estandarizadas y complejas de acuerdo con los protocolos que se escribieron para una operación manual. El robot CSDA10F de dos brazos también es una solución interesante en el desarrollo de procesos. En Japón ya se está empleando en instalaciones más grandes para la síntesis de biomedicina (desarrollo de fármacos contra el cáncer) y el análisis químico (preparación de muestras). El CSDA10F se basa en un robot que ya ha tenido un gran impacto en la automatización de la industria. Esta nueva versión fue especialmente diseñada para satisfacer los requisitos de higiene en el laboratorio, por lo que cuenta con un acabado altamente resistente a las sustancias, un diseño higiénico lavable, esterilización con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y compatibilidad con salas blancas según la norma ISO 14644-1 (Automática e Instrumentación, 2020, párr. 11-12).

Como si ya diéramos por sentado que el robot no nos podría sorprender más en su ilustre funcionamiento en esta época pandémica, nos encontramos ante un panorama prometedor en el “hospital de campaña atendido por robots, abriendo sus puertas en el Centro Deportivo Hongshan en Wuhan, China, donde comenzó la pandemia. Apodado el Smart Field Hospital, la instalación es un proyecto que involucra al Hospital Wuhan Wuchang, China Mobile y CloudMinds” (Hornyark, 2020, párr. 6). En este lugar es donde se unen la ciencia y la tecnología como una dupla perfecta para que el autómatas tome la labor de proporcionar alimentos, bebidas, medicamentos y atención a los pacientes que en la actualidad su contacto más cercano con el exterior es un androide que les proporciona un apoyo sustancial en su lucha constante contra el SARS-CoV-2.

Un peligro más que enfrenta la especie humana por este flagelo, que es igual de mortal y menos justiciero, es constantemente estar rodeado entre tanta información y desinformación al mismo tiempo que lo absorben, le inquieta y muchas veces le quita el sueño. El ser humano necesita fuentes confiables que le puedan brindar un conocimiento verídico sobre la realidad que le absorba en el tiempo actual; es justamente en ese punto, donde surge otra gran utilidad del robot en conservar a las personas protegidas al proveerles información oficial y aludir constantemente a las prevenciones vinculadas con el germen, por ejemplo, “recientemente se implementó un robot, suministrado por el fabricante ruso Promobot, en varios lugares de la ciudad de Nueva York para conversar con los transeúntes, que también podían completar un cuestionario en línea en la pantalla táctil del robot” (Bieller, 2020, párr. 7).

Otro punto importante que recalcar es la gran frecuencia en que escuchamos, leemos y dialogamos sobre los impactos del SARS-CoV-2 en nuestra salud física, pero ¿qué pasa con nuestra salud mental en este tiempo de crisis?, ¿se dio un break en conjunto con nuestra vida cotidiana?, o, ¿simplemente es un aspecto de mínima instancia en este momento? Según un estudio realizado por el Colegio Imperial de Londres con una “muestra de 3.549 personas, realizado entre el 8 y el 20 de abril, se confirman que 75 por ciento de las personas reportan alteraciones de salud mental desde leves hasta muy graves” (Zubiría, 2020, párr. 1). Y según manifiesta el director general de la OMS, Tedros Adhanom, en un comunicado de prensa “el impacto de la pandemia en la salud mental de las personas es extremadamente preocupante” (Howard, 2020, párr. 2). Como muestra de un botón, se tiene las estadísticas otorgadas por la Organización de Naciones Unidas (ONU):

En Italia y España, los padres informaron que durante el confinamiento en la pandemia el 77% de los niños tuvo dificultad para concentrarse, el 39% inquietud e irritabilidad, el 38% nerviosismo y el 31% sentimientos de soledad, de acuerdo al informe. Además, un estudio de jóvenes con antecedentes de dificultades de salud mental en Reino Unido reveló que el 32% de ellos informó que la pandemia ha empeorado su salud mental (Howard, 2020, párr. 4).

Un signo también de gran alarma es el informe que señala CNN español en una “encuesta local llevada adelante en Estados Unidos al mostrar que casi la mitad de la población (45%) ha sufrido angustia durante la pandemia de coronavirus” (Howard, 2020, párr. 6). Y como si fueran contemplados como dioses griegos inexistentes de penas y dolores, el personal de salud no está exento en estas drásticas estadísticas que plantea la ONU:

Durante la pandemia, el 47% de los trabajadores de la salud en Canadá informó sobre la necesidad de apoyo psicológico y 50% de los trabajadores de la salud en China reportó depresión. En Pakistán, mientras tanto, el 42% de los trabajadores de la salud reportó angustia psicológica leve y el 26% angustia severa (Howard, 2020, párr. 3).

Al leer estas cifras, recibimos un balde de agua helada que nos dirige a llevar los pies a la tierra, la mirada al frente y las problemáticas en la realidad. La salud mental es una temática preocupante aún más en la actualidad, específicamente en aquellos seres humanos que de manera obligatoria deben estar totalmente apartados de su familia por ser poblaciones altamente vulnerables para



contraer el SARS-CoV-2, como son las personas de la tercera edad, quienes deben estar aisladas en sus pensamientos, ilusiones e imaginarios.

Sin embargo, nuevamente en ese punto crucial es donde el autómeta hace recalcar su importancia en la vida del ser humano, como sucedió con la llegada de un pequeño robot llamado Zora al “Hospital Jouarre, un hogar de ancianos ubicado en París, en donde algo comenzó a pasar: muchos pacientes sintieron un vínculo emocional con el robot y lo trataban como a un bebé. Lo cargaban, lo arrullaban y besaban su cabeza” (Santariano, et ál., 2018, párr. 2). Zora ofrece un antídoto para la carga de vidas humanas más largas y solitarias, permitiendo que el ser humano llene ese vacío que constantemente le hace eco en su interior, brindándoles motivos de angustia y desdicha. Según afirma el periódico *The New York Times*, Zora tiene funciones determinadas a “dirigir sesiones de ejercicios y proponer juegos. Puede sostener una conversación porque el enfermero teclea palabras en un ordenador portátil que el robot pronuncia después. Algunos pacientes se refieren a Zora como ella, otros como él” (Santariano et ál., 2018, párr. 5). Brindando evidencia del gran grado de acogimiento que este robot ha tenido a sus amigos de la tercera edad al darle un nuevo y positivo giro a su vida cotidiana.

El robot como un compañero en nuestra cotidianidad, apoyo primordial en nuestros días oscuros, ayuda indispensable, amigo de largas catarsis y símbolo de esperanza, era para nosotros una idea futurista, sacada de una película de ficción que representaba una simple fantasía que se nos hacía remota y distante, pero la vida, el mundo y nuestro futuro nos deparó un giro de 180° al ser el panorama que al hoy por hoy vivimos, reflexionamos, continuamente cuestionamos y reflejamos toda nuestra esperanza para una pronta mejoría.

## Conclusión

El ser humano con el SARS-CoV-2 se ha visto obligado a reinventarse, a él y a todo su entorno, para brindar respuestas a preguntas que anteriormente no había previsto, mantener la esperanza intacta de volver a su añorada anterior realidad, de tomar medidas temporales para tener resultados permanentes, observar un anuncio que la cuarentena ha marcado su fin, que la vacuna ya está en la puerta, que por jugarle una que otra trampa a la cuarentena no radica ningún cambio significativo, que las largas estadísticas mienten, que los robots impiden el progreso y atrofian la especie humana, que esas ideas futuristas solamente nos dejarán en cuentos de fantasías, que tal pandemia no existe, que la cuarentena no cumple con ningún objetivo, que las medidas de prevención son desproporcionadas e inhumanas, que pronto despertaremos y nos daremos cuenta que solamente fue un mal sueño...

Esta pandemia es un llamado latente al cambio de mentalidades en toda la humanidad, al progreso e innovación de la vida que anteriormente llevábamos. Por esto y más, hoy se hace la invitación a que no volvamos a la realidad, sino a que empecemos de nuevo, desde cero.

## Referencias

- Bieller, S. (2020, 1 de abril). Robots on the front line of keeping people safe from the coronavirus. *IFR*. <https://ifr.org/post/robots-on-the-front-line-of-keeping-people-safe-from-the-coronavirus>.
- Cómo automatizar los laboratorios para responder a la gran demanda por el Covid-19. (2020). *Automática e Instrumentación*. [http://www.automaticaeinstrumentacion.com/es/notices/2020/04/como-automatizar-los-laboratorios-para-responder-a-la-gran-demanda-por-el-covid-19-46443.php#.XsoEX\\_8zbIV](http://www.automaticaeinstrumentacion.com/es/notices/2020/04/como-automatizar-los-laboratorios-para-responder-a-la-gran-demanda-por-el-covid-19-46443.php#.XsoEX_8zbIV)
- Hornýark, T. (2020, 18 de marzo). What America can learn from China's use of robots and telemedicine to combat the coronavirus. *CNBC*. <https://www.cnn.com/2020/03/18/how-china-is-using-robots-and-telemedicine-to-combat-the-coronavirus.html>
- Howard, J. (2020, 14 de mayo). El impacto de la pandemia de covid-19 en la salud mental ya es "extremadamente preocupante", dice la ONU. *CNN*. <https://cnn.espanol.cnn.com/2020/05/14/el-impacto-de-la-pandemia-de-covid-19-en-la-salud-mental-ya-es-extremadamente-preocupante-dice-la-onu/>
- Santariano, A., Peltier, E., y Kostyukov, D. (2018, 30 de noviembre). Zora, el robot que cuida ancianos. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/es/2018/11/30/espanol/zora-robot-ancianos-francia.html>
- Zubiría, M. (2020, 16 de mayo). La situación de salud mental es crítica. *Semana*. <https://www.semana.com/educacion/articulo/que-pasa-con-la-salud-mental-de-las-familias-en-la-cuarentena/670765>





# REEMPLAZAR, REDUCIR Y REFINAR: ALTERNATIVAS PARA EVITAR LA EXPERIMENTACIÓN CON ANIMALES<sup>1</sup>

Valentina Castaño Taborda<sup>2</sup>

## Resumen

En el siguiente trabajo se definirá qué es la experimentación animal y los avances científicos que esto ha producido para el ser humano. Además, se identificarán los impactos causados en la especie animal en experimentos de laboratorio; también se mostrarán diferentes alternativas que se proponen para eliminar esta práctica en el ámbito de la ciencia y, por último, se enfatizará en la importancia de proteger a los animales, como responsabilidad en la conservación del medio ambiente.

## Palabras clave

Experimentación animal, estrategia, bioética, impacto ambiental.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Habilidades Comunicativas, asesorada por la docente Elizabeth Cristina Cárdenas Sánchez.
2. Estudiante del programa de Ciencias Ambientales del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: valentinacastano286494@correo.itm.edu.co

Gracias a la experimentación con animales el hombre ha podido dar respuesta, y descubrir soluciones, a varios interrogantes que han ido apareciendo a lo largo de los años, originando distintos tipos de pruebas en las que los animales son torturados y sacrificados. Es por esto que se han presentado diferentes estrategias para evitar al máximo su uso en los laboratorios, y también, minimizar el tormento producido al realizar los exámenes establecidos. Pero, para lograr alcanzar estas tácticas propuestas, es necesario comprender el concepto de bioética, para poder entender que los animales no son herramientas dadas al ser humano para su disposición, sino que son parte de nuestro entorno, y como tal hay que respetarlos y cuidarlos.

Las primeras experimentaciones con animales, de las que se tiene registro en la historia, fueron realizadas en los siglos III y II a.C, realizadas por Herófilo y Erasístrato, originarios de la antigua Grecia; y Galeno, un médico romano que estudió las funciones de los pulmones, el corazón y la médula espinal, gracias a la utilización de cerdos, cabras y simios. Esta situación influenció en gran medida a la medicina moderna, la cual creció en el siglo XIX.

Uno de los grandes avances en la ciencia se dio gracias a la experimentación con animales, a cargo del químico y bacteriólogo francés Louis Pasteur, quien descubrió que los microorganismos son una de las principales causas de enfermedades en los seres humanos. Para llegar a esta conclusión Pasteur utilizó investigaciones con ovejas en 1860 (Boada et ál, 2011). Por otro lado, se encuentra Alexis Carrel, quien en 1912 recibió el premio Nobel de medicina, convirtiéndose en el pionero de los trasplantes de órganos a partir de los procedimientos realizados en perros y gatos.

Hoy en día, la experimentación con animales, que, según Boada, Colom y Castelló (2011) se define “como una actividad que tiene como misión evidenciar o aclarar fenómenos biológicos sobre especies animales determinadas” (p. 4), no solo se centra en el campo de la medicina, como lo era en siglos pasados. Este método también se utiliza para el testeo de productos cosméticos y del hogar, modelos de investigación y herramientas educativas, siendo un tema muy polémico y provocador de grandes discusiones en la comunidad científica, industrial, estudiantil y en la opinión pública, ya que los animales elegidos pasan por diferentes tipos de pruebas en los que son mutilados, quemados, envenenados y gaseados.

Aunque es cierto que el número de animales utilizados en la experimentación es menor que el de animales usados en otros ámbitos, como las granjas y la industria pesquera, se estima que más de 100 millones de animales son usados cada año, pasando por métodos que los perjudican de diferentes formas, como la “toxicidad aguda”, en los que son obligados a soportar la exposición repetida a químicos durante tres meses. Otro ejemplo es la “carcénogicidad”, en donde los animales son inyectados con sustancias para producir el crecimiento de tumores; además de aquel tipo de prueba denominada “toxicidad reproductiva” o “del desarrollo”, donde los animales son sometidos a estudios de sustancias para medir la fertilidad y los órganos reproductores, normalmente en ratas, ratones y conejos (*Ética Animal*, s.f.).

Por esta razón, a finales de los 50, dos biólogos ingleses, Russel y Burch, en su libro *The Principle of Humane Experimental Technique*, presentaron varias estrategias para el uso de animales en la experimentación, conocidas como las “Tres R”: *Reducir* el número de animales usados; *Reemplazar* los métodos que eviten el uso de animales (esto incluye tanto reemplazos definitivos, es decir, suplir animales por modelos informáticos, como reemplazos relativos, en donde se cambian por animales que tienen una menor percepción del dolor); y por último, *Refinar* las técnicas o procedimientos



para minimizar el dolor y el tormento, así como para mejor el bienestar de los animales empleados, desde el nacimiento hasta la muerte (Russel y Burch, 1959).

En la siguiente tabla, realizada por Garcés y Giraldo (2012), se explican estos principios y sus alternativas de intervención (p. 162).

PRINCIPIO	DEFINICIÓN	ESTRATEGIAS O ALTERNATIVAS
Reemplazar	Reemplazo de animales conscientes por animales no conscientes o materiales no sensibles: agrupan aquellos métodos que permiten realizar experimentos sin el uso de animales.	Sistema in vitro, ayudas audiovisuales, animales muertos, material de mataderos, modelos, softwares.
Reducir	Reducción del número de animales sin disminución de la precisión: describen métodos para obtener niveles comparables de información, a partir del uso de pocos animales en los procedimientos científicos.	Selección del modelo animal, calidad sanitaria, genética y ambiental, criopreservación, métodos estadísticos avanzados, banco de datos, publicación de resultados negativos para no repetir, acceso a literatura especializada.
Refinar	Refinamiento de las técnicas para reducir el dolor y el malestar: agrupan aquellos métodos que alivian o minimizan el dolor y la angustia para mantener el bienestar animal.	Cuidado y bienestar animal, destrezas y capacitación del personal, perfeccionamiento de métodos para detectar el dolor, uso de anestésicos, analgésicos y tranquilizantes, o uso de técnicas no invasivas, uso de radiografías para detectar tumores, deterioro orgánico, aplicación de eutanasia anticipada.

Fuente: Garcés y Giraldo (2012), p.162.

Con esto, se reconoce la importancia de la práctica de las “Tres R”, “ya que implican la expresión de virtudes y valores que, por otro lado, garantizan la calidad y validez de la investigación hecha por mejores seres humanos, pues el ejercicio también promueve una conciencia más respetuosa de parte del investigador” (Cardoz y Mrad, como se citó en Garcés y Giraldo, 2012, p.162).

Después de esto, en la década de los 70, el bioquímico y oncólogo Van Rensselaer Potter, empleó por primera vez el palabra bioética en su artículo Bioethics: The Science of Survival, creando una nueva disciplina que integra los valores humanos, la biología, la ecología y la medicina, “a fin de buscar salidas o al menos mapas de ruta que pudieran servir de guía en el complejo laberinto formado por la sociedad contemporánea, producto de la fusión entre revolución científica e industrial” (Quintanas, como se citó en Wilches Flórez, 2011, p.74). Al mismo tiempo, consideró que podría ser usada como un “puente hacia el futuro”, entre las ciencias de la vida y la ética tradicional.

Sin embargo, anterior a esto, existía un concepto más remoto de la palabra bioética; siendo su aparición en 1927, cuando el pastor protestante Fritz Jahr publicó un artículo llamado Bio-Ethics:

A Review of the Ethical Relationships of Humans to Animals and Plants, definiendo la bioética como “la aceptación de obligaciones morales hacia todos los seres vivos, no solo en relación de los humanos” (Jahr, como se citó en Leyton Donoso, 2014, p.21), estableciendo que “la distinción moral entre los animales y los seres humanos no podía ser mantenida, y que la filosofía necesitaba construir su propio sistema con base a las ideas de la ciencias naturales” (Leyton, 2014, p.20).

Hoy en día, el concepto de Potter es aceptado, institucionalizado y llevado a la práctica en la bioética a nivel mundial, mayoritariamente centrado de manera exclusiva en el ser humano, considerando a los animales meramente como herramientas para fines humanos; para cambiar esto, es necesario que seamos protagonistas y responsables del cuidado del medio ambiente, buscando así poder conservar y vivir en armonía con nuestro entorno, para poder reflexionar sobre una definición de la bioética inclusiva y abierta sobre nuestra relación con los animales y la naturaleza, y no solo como instrumentos apropiados para los seres humanos, si no por otras consideraciones de orden moral (Leyton, 2014).

## Conclusión

Gracias a la experimentación con animales, el ser humano ha podido responder y descubrir diferentes incógnitas que nos han inquietado a lo largo de la historia, proporcionando grandes contribuciones a la ciencia, tanto en el ámbito de la educación como en el campo de la medicina; sin embargo, debemos dejar de lado ese pensamiento antropocentrista que tanto nos caracteriza, para poder así comprender el tormento por el que pasan muchos de estos animales a la hora de la realización de distintas pruebas, solo con el fin de satisfacer nuestras necesidades; logrando así entender la necesidad de cuidar nuestro entorno y haciéndonos parte de él.

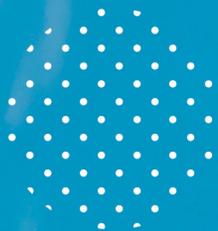
## Referencias

- Boada, M., Colom, A. y Castelló, N. (2011). *La experimentación animal*. [https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2011/80084/la\\_experimentacion\\_animal.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2011/80084/la_experimentacion_animal.pdf)
- Experimentación Animal (s.f.). *Ética Animal*. <https://www.animal-ethics.org/explotacion-animal/experimentacion-animal/>
- Garcés Giraldo, L., y Giraldo Zuluaga, C. (2012). Bioética en la experimentación científica con animales: Cuestión de reglamentación o de actitud humana. *Revista Lasallista de Investigación*, (9), 161-162. <https://www.redalyc.org/pdf/695/69524955012.pdf>
- Leyton Donoso, F. (2014). *Bioética frente a los derechos animales: Tensión en las fronteras de la filosofía moral*. [Tesis doctoral]. [https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/292240/FLD\\_TESIS.pdf](https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/292240/FLD_TESIS.pdf)
- Russel, W.M.S. y Burch, R.L. (1959). *The Principle of Humane Experimental Technique*. Londres: Mephuen & Co Ltda.
- Wilches Flórez, A. (2011). La propuesta bioética de Van Rensselaer Potter, cuatro décadas después. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (66), 70-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3961004>





**FACULTAD DE  
INGENIERÍAS**







# LO QUE LA EDUCACIÓN Y EL SECTOR LABORAL NO ESPERABAN DE LA INFORMÁTICA<sup>1</sup>

Angie Valderrama Rincón<sup>2</sup>

## Resumen

Desde el nacimiento de la informática, con su evolución y adaptabilidad, han surgido varios cambios sociales que se crean con el fin de satisfacer las nuevas necesidades que acompañan al siglo XXI, con sus ventajas y desventajas. Vemos que, en consecuencia, muchos de los trabajos tradicionales se transforman o aprovechan las nuevas herramientas que les ofrece este milenio para obtener más tiempo, visibilidad y oportunidad de crear comunidades. En las TIC surgen nuevos campos especializados, y el internet también empieza a tomar su papel como un recurso más para el aprendizaje.

## Palabras clave

Evolución, adaptación, informática, tecnología.

1. Producción textual escrita realizada en el semillero Lenguaje y Cultura, asesorada por su tutora Alejandra Cristina Moncada Acevedo.
2. Estudiante del programa Desarrollo de Software del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: [angievalderrama286740@correo.itm.edu.co](mailto:angievalderrama286740@correo.itm.edu.co)

No se puede negar la influencia que ha tenido la informática en la humanidad, esta se ha establecido en todos los ámbitos como una herramienta a la que se le pueden dar múltiples usos; al ser flexible, transformable y óptima se puede observar cómo toma un papel importante en entornos tan comunes como los laborales, educativos, sociales, etc. Definir si es buena o mala solo depende de quien la manipula.

Los seres humanos siempre hemos buscado obtener la información de una manera más rápida y eficiente; y en esta búsqueda ha sido indispensable un proceso de innovación para la creación de diversas máquinas en beneficio de las personas, proceso que se ha denominado “automatización”. De esta forma empieza la informática como una ciencia especializada, buscando optimizar la manera de obtener datos y resolver problemas complejos.

En sus inicios la informática era usada por pocos (matemáticos, científicos, etc.), y requería de un conocimiento avanzado que les permitiera a sus usuarios manipular las máquinas especializadas, que en un momento fueron creadas. Posteriormente, la informática fue evolucionando, hasta volverse una herramienta de uso cotidiano que hoy logra permanecer con el paso del tiempo, sin dejar de evolucionar día tras día.

### **El comienzo de todo**

Contar, hemos necesitado contar, fragmentar, obtener datos, números, y también crear herramientas que nos ayuden con dichas acciones; por ejemplo: tenemos el ábaco, un simple instrumento del que, aunque no se tiene completa certeza sobre quién y dónde se creó (la versión que se mantiene es que su origen fue en China); 250 mil años después, persiste en nuestro tiempo. Este invento es uno de los primeros avances en el mundo de la información automatizada, ya que a la hora de hacer cálculos es más rápido que hacer las operaciones de forma mental. De esta forma, podemos observar cómo desde siempre hemos buscado la manera de optimizar la información que obtenemos.

A manera de contexto, la Universidad de Oviedo (2013) narra que en 1804, el comerciante de telas francés Joseph Marie Jacquard crea un telar programable, que funcionaba con tarjetas perforadas puestas en él; servía para orientar el paso del hilo, y así crear nuevos y complicados diseños, incursionando y dando pie a la utilización de tarjetas perforadas como método de almacenamiento para próximas máquinas. Luego, en 1936 Alan Turing y Alonzo Church crean una máquina capaz de calcular cualquier problema matemático que se pudiera representar en un algoritmo.

Durante la Segunda Guerra Mundial todos los países implicados trataron de crear sistemas de cálculo mejores que facilitarían la decodificación de los mensajes enemigos y optimizarían las estrategias de combate, con computadoras que ocupaban salas enteras y funcionaban a base de válvulas y relés. Para esa época, el científico John Von Neumann, quien trabajaba en el proyecto Manhattan para la creación de la bomba atómica, se percató de la importancia que las máquinas podían tener en el diseño de armas nucleares.

En 1945, John publicó un artículo con la descripción de la arquitectura de los computadores modernos: una unidad central de proceso (CPU), una memoria para almacenar los programas y los datos que utiliza este programa (ROM), una memoria secundaria (RAM) y dispositivos de



entrada y salida.

Hasta este momento no se podía ver con claridad el impacto de la informática como lo es hoy. Todas esas máquinas habían sido utilizadas más para fines industriales, no tenían mucha aplicación o utilidad en la vida cotidiana de personas sin muchos conocimientos en el mundo informático. En la actualidad, es evidente cómo las máquinas han revolucionado y traspasado la industria, y han llegado a hacer parte vital de nuestras vidas. Sin embargo, esta situación no termina aquí, luego empezará una nueva revolución (y con ella un nuevo cambio) basada en reducir el tamaño de estas colosales máquinas, y llegando a hacer más intensa la influencia y dominio de la informática en la vida de todos los seres humanos.

Otros ejemplos claros de estos avances son:

En 1947 se crea el transistor y con él, la posibilidad de que la tecnología sea accesible. Este aparato ayudó a reemplazar las válvulas, la tecnología de relés y las monumentales máquinas. En 1971 Intel crea el microprocesador, permitiendo reducir el tamaño de estos dispositivos a una escala nunca antes vista, y, para 1977 sale al mercado la Apple 2, siendo la primera computadora personal y verdaderamente asequible al público. Cuatro años después IBM lanza el primer modelo de PC, creando así el primer linaje de computadores personales más extendidos al día de hoy. A finales de los 70's y principios de los 80's se establecen los primeros protocolos para la interconexión de redes (navegar en internet), y en 1982 Tim Berners-Lee, Vinton Cerf, Robert Kahn y Lawrence Roberts crean el www (world- wide-web) una de las siglas con más significado e importancia en el mundo. En un inicio, la web resultó complicada de utilizar (por lo desorganizada que era y lo confuso de hallar la información); luego fueron Google y el resto de buscadores quienes les permitieron a las personas acceder a la información de forma cómoda y rápida, haciendo que la web fuera realmente útil.

Si bien los buscadores fueron importantes para la web, organizando y filtrando la información, no podemos olvidar los aspectos colaborativos y sociales que esta trae consigo, nos referimos, cómo no, a Wikipedia y las redes sociales; que, con el paso del tiempo, se fueron convirtiendo en los sistemas Wiki<sup>1</sup> más utilizados y preferidos por los usuarios de la web, ofreciendo sus opiniones y quejas sobre las nuevas plataformas y ayudando a la mejora constante de estas (Universidad de Oviedo, 2013).

### **Algunas áreas que se han transformado para aprovechar el nuevo hoy**

Internet, y los dispositivos con los que accedemos a él, se han incrustado en nuestras vidas desde que se presentaron en un nuevo diseño, más compacto; le dimos un nivel de importancia inmenso, nos acostumbramos a sus plataformas y servicios. Podemos decir que internet también es todo un nicho del que ahora nos aprovechamos, para (entre muchas cosas) visibilizarnos subiendo contenido, buscar información y utilizar las nuevas aplicaciones, herramientas y plataformas para editar nuestro material. Esto permite que ahora tengamos un nuevo enfoque para nuestros

1. Un wiki es un concepto que se utiliza en el ámbito de internet para referirse a las páginas web cuyos contenidos pueden ser editados por múltiples usuarios a través de cualquier navegador. Estas páginas se desarrollan a partir de la colaboración entre miles de internautas, pudiendo éstos, agregar, quitar o modificar información (Porto y Gardey, 2013).

trabajos, migrando a las plataformas en las que conseguimos esa visibilidad que estamos buscando y, que, a su vez, podemos adaptar el contenido a nuestro gusto.

Algunas de las áreas que se han visto beneficiadas con la tecnología han sido:

- La fotografía: quién no vio alguna vez los laboratorios oscuros con cubos de agua de algún color y llenas de fotografías extendidas como si fuesen ropa, y después de revelarse, ingeniárselas para mandarlas por fax, pues esto hoy en día ha cambiado con las herramientas tecnológicas. La evolución de las cámaras permitió tomar fotos que podíamos ver al instante sin tener que esperar el proceso en el laboratorio; hoy por hoy podemos capturar instantes con un lente, borrarlos, corregirlos hasta transformarlos. Cada vez hay mejores lentes y cada tanto sale una cámara nueva que incluso viene con wi-fi, se actualiza la familia adobe y surge una nueva red social donde podemos exponer nuestras creaciones.

- La arquitectura: en esta área necesitamos una habilidad para el dibujo, precisión, perspectiva y una creatividad increíble; además, el manejo de herramientas como el dígrafo y la producción de planos para un proyecto que podía tardar al menos cuatro meses. Gracias a aplicaciones como Autocad y ArcGIS que permiten evaluar y corregir los proyectos con facilidad esos 4 meses se redujeron a solo 15 días (*Semana, 2013*)

- La religión: las religiones del mundo se han adaptado a las herramientas que ofrece la tecnología, y han mostrado interés en ellas. Por medio de las redes sociales, líderes religiosos como el Papa o el Dalai Lama llegan a sus adeptos. Por su parte, el padre Alberto Linero cree que la tecnología es una aliada de sus labores en la iglesia católica, en sus palabras: “Twitter me permite llegar a muchas personas con reflexiones sucintas. También con Facebook y el correo puedo conversar con mis feligreses. Y con el iPad puedo llevar la Biblia en forma de aplicación” (*Semana, 2013*).

### **Nuevos campos en las TIC**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han vuelto un nicho muy amplio (justamente por la evolución de la informática). Este nicho ha orientado la creación de estrategias que mejoran las experiencias de un usuario, teniendo un resultado tan complejo que ha sido necesario separar por grupos de personas al punto de crear nuevas profesiones, nuevos campos.

Algunos de estos campos han alcanzado cierto nivel de experticia, por ejemplo, un ingeniero en multimedia, un experto en Ux y un optimizador de relevancia en buscadores. Un ingeniero en multimedia tiene la función de encargarse de la información y experiencia visual de un usuario que utiliza un sitio web o una app. Por su parte, un experto en UX (user experience) surge de concluir que las personas que utilizan, por poner un ejemplo, mi plataforma son usuarios con preferencias y si quiero que sigan consumiendo mi contenido o mis servicios debo mejorar su experiencia para conservarlos, que me prefieran y atraigan a terceros. Finalmente, un optimizador de relevancia en buscadores, se consolida con el estudio de la forma en la que nosotros como usuarios utilizamos el lenguaje para buscar algo en la web, con el fin de que los resultados que arroje el buscador sean lo más compatible con lo que queríamos encontrar.



## Creación de nuevas plataformas educativas y accesibles

Hoy en día contamos con sitios web como: learn digital, politécnica superior, aprende.org, capacítate para el empleo. Estas son solo algunas de las plataformas existentes en las que podemos educarnos en algún tema de interés propio, de forma gratuita o semi gratuita (ya que algunas cobran, pero solo para tener el certificado). Para acceder a ellas basta con googlear alguna página, hacer una fácil inscripción, y dedicarle tiempo a la adquisición de este nuevo conocimiento. El uso de estas plataformas trae consigo algunas ventajas, pero también presenta desventajas.

### *Ventajas:*

- Manejo del tiempo: son plataformas con material educativo pregrabado y por lo general crean su contenido dirigido hacia las necesidades de cada usuario; entre estas se sabe que no siempre tenemos el tiempo para dedicarnos a lo que se quiere aprender, así que las páginas de internet ofrecen esta libertad.
- Información puntual: por lo general la información en estas páginas está resumida y dividida por temáticas, haciendo más fácil llevar el ritmo del curso y que aprendamos lo esencial y lo más útil.
- Desarrollo de la actitud autodidacta: para estudiar en este medio hay que tener una gran fuerza de voluntad, ganas de hacerlo y motivación personal; porque en esto, aprender o no, dependerá de la disponibilidad de cada aprendiz, y si este logra conseguir el equilibrio y la disciplina, logrará a su vez que se aflore una actitud autodidacta.

### *Desventajas:*

- Interfaces gráficas poco prácticas: una interfaz gráfica es la forma en la que vemos la plataforma a la que entramos, compuesta por imágenes o botones que sirven al mismo tiempo para mostrar información al usuario y el mapa de navegación. El problema yace en que estos elementos no siempre son claros y no encontramos la información que realmente queremos, perdiendo tiempo en su búsqueda y a su vez el interés por este tipo de plataformas.
- Falta de motivación: uno de los problemas de estas páginas es que la mayoría de veces no son buenas para captar bien la atención de sus estudiantes, mantenerlos y motivarlos. Aunque esto en un proceso autónomo y voluntario, no siempre estamos de ánimos para estudiar y es demasiado fácil aburrirse y dejar estos cursos por un montón de razones que se van acumulando, ya sean propias o inconformidades con esta nueva forma de aprendizaje.

## Conclusión

Y bien, para concluir, somos conscientes de que internet ha supuesto un cambio enorme en el mundo, está incrustado en nuestra vida diaria y su evolución es progresiva. Nosotros somos conscientes de que todos estos cambios son inevitables, que este nuevo mundo moderno a veces se vuelve complejo y abrumador. Habrá muchos paradigmas que se dejarán atrás y que no siempre es el paisaje pintoresco y avanzado donde todos perteneceremos, de una manera tan práctica e intuitivamente.

Hay una realidad, el software, así como cambia, también permite que las personas lo hagan, se adapten a él, y a los cambios que trae consigo, porque ya está siendo nuestra nueva realidad vivir en un mundo donde constantemente tenemos que interactuar con un software. Aprender, es un asunto de fuerza de voluntad, no hace falta que suframos por la tecnología, usar las herramientas que tenemos a nuestro alcance para entenderla por el hecho de comprender este nuevo mundo en el que estamos y en ocasiones tener el poder de contribuir a su mejora.

### Referencias

Porto, J., y Gardey, A. (2013). Wiki. *Definición. De.* <https://definicion.de/wiki/>

Cómo la tecnología cambió sus profesiones (2013, 26 de octubre). *Semana.* <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/como-la-tecnologia-cambio-sus-profesiones/362604-3>

Universidad de Oviedo. (2013, 14 de septiembre). *Evolución Histórica de la Informática y Computación.* <https://www.youtube.com/watch?v=yHd5oynI70Q&feature=youtu.be>





# LA IMPORTANCIA DEL CAMBIO A UN MODELO DE CONSUMO RESPONSABLE<sup>1</sup>

Deicy Adriana López Restrepo<sup>2</sup>

*Vivimos en la tierra como si tuviéramos otra a la que ir*

Terry Swearingen

## Resumen

La finalidad de este artículo es demostrar la importancia de cambiar el modelo de economía actual a uno basado en el consumo responsable y consciente de la correcta utilización de los recursos primarios, y el papel que juega la tecnología dentro de este proceso. Con el fin de dar su aporte en cada fase de producción para la eliminación de los residuos al máximo, de tal modo que el producto final esté listo para ser reutilizado o actualizado, deteniendo así el impacto ambiental y las posteriores consecuencias frente a ello, las cuales pueden causar la extinción de especies animales e incluso del propio ser humano.

## Palabras clave

Consumismo desmedido, economía circular, materia prima, reciclaje, residuos.

1. Artículo académico desarrollado para clase de Lengua Materna bajo la orientación de la docente Yosiris Castro Montoya.
2. Estudiante de primer semestre del programa de Ingeniería Mecatrónica de la Institución Universitaria ITM, Medellín, Colombia.  
Correo: deicylopez288207@correo.itm.edu.co

Desde el inicio de los tiempos el modelo económico se ha basado en “tomar, hacer y deshacer”, lo que ha ocasionado una acumulación poco responsable de residuos que afectan el medio ambiente; además del consumismo desmedido de la materia prima bajo el supuesto de que los recursos son inagotables. Con el paso de los años, se ha entendido que los recursos no son ilimitados y que depende del ser humano conservarlos, de ahí el deseo de minimizar el impacto, con la implementación de un nuevo concepto de economía basado en la optimización de recursos, invitando de este modo a cambiar el modelo lineal, lo cual conlleva a la ciencia y la tecnología a buscar alternativas de reutilización y a la comprensión de la importancia del cambio a un modelo de consumo responsable como lo es la economía circular.

Para nadie es un secreto que el medio ambiente padece cada acción del ser humano. Durante los últimos años el mar ha subido 17 centímetros a causa del deshielo de los polos, lo que ocasiona que los osos polares y demás especies que viven allí se queden en un habitat que no está en las mejores condiciones para subsistir, generando en el peor de los casos la extinción desenfrenada de estas especies; además esta situación representa una gran amenaza para las ciudades costeras, las cuales a este ritmo podrán desaparecer en cualquier momento. Tal y como lo indica la revista *Dinero*:

Incluso un posible calentamiento global adicional de “sólo” 1 grado tendría consecuencias dramáticas: incendios forestales en Siberia, descongelamiento del permafrost, aumento del nivel del mar y olas de calor más frecuentes en Europa. Para que el calentamiento se mantenga bajo los 1,5 grados, el mundo debería dejar de emitir CO<sub>2</sub> hacia el año 2040, estima el IPCC. Para lograr eso, las emisiones a nivel mundial deben disminuir permanentemente a partir de 2020. “Desde un punto de vista actual, parece una mirada ilusoria, porque considera que también las potencias, como Estados Unidos, China o India, comenzarán a partir de 2020 a reducir drásticamente sus emisiones”, advierte Pörtner. El escenario real es justamente el opuesto: todos los años las emisiones suben y suben. “La meta de los 1,5 grados no es garantía de nada. Por eso, cuanto antes lo intentemos, tanto mejor”, dice Pörtner (*Dinero*, 2019, párr.9)

De acuerdo con lo anterior se puede inferir la importancia que representa tomar una pronta decisión con respecto al modelo de consumo actual, teniendo en cuenta el alto impacto que está generando el modelo lineal al medio ambiente, al lugar en el que por cientos de años ha habitado la humanidad sin pensar en que un día este no va a soportar la inclemencia y la poca conciencia que se tiene actualmente. Otra muestra de los efectos del consumismo irresponsable son los cambios climáticos abruptos que se dan día a día, la alarmante suma de personas que mueren a diario a causa de la contaminación debido a enfermedades respiratorias, y el incremento de las sequías a causa del calentamiento global.

Sería una ilusión pretender que se pueda revertir todo lo antes mencionado, pero es una realidad la certeza de que sí se puede detener, por ello se presenta el modelo de economía denominado Economía circular, con el fin de aprovechar al máximo la materia prima y eliminar en cada fase de producción los residuos que esta pueda dejar; además de invitar a la reutilización de cada producto final cuando acaba su ciclo habitual de vida.

Por ejemplo, un celular, es uno de los dispositivos más usados actualmente y uno de los elementos



más provechosos para la economía lineal debido al consumismo y a la recurrente actualización tecnológica que obliga al usuario a reemplazar estos dispositivos constantemente y desechar el modelo anterior. Frente a esto, se proponen ejercicios como la actualización tecnológica sobre el mismo dispositivo.

¿Cómo puede ser esto posible? Esta idea está basada en la creación de productos que puedan ser reutilizados en el momento en el que ya puedan perder su potencial de utilidad para la función que fueron diseñados. Con el tema de los dispositivos móviles, por ejemplo, se propone que estos sean propiedad de los fabricantes y las personas que lo usen asumirían un rol de arrendadores, lo que indica que se pague una mensualidad por el uso del dispositivo o que se obtenga por el pago de algún plan mensual, de voz o datos. De acuerdo a ello, en la medida en que surja la necesidad de actualización solo se pagaría por reemplazar un chip, cámara o cualquier elemento que lo requiera, y el que se retira a su vez puede ser utilizado en electrodomésticos inteligentes como lavadoras, hornos microondas, neveras o cualquier dispositivo que pueda ser adaptado para la domótica. También podrían ser reprocesados para la fabricación de un nuevo elemento, de esta manera se estaría desperdiciando la menor cantidad de materia prima y reutilizando la que ya está procesada en una nueva.

Atendiendo a estas ideas se pueden considerar un sinnúmero de posibilidades que adoptan este mismo modelo donde en cada una de las fases de fabricación se busca tener la menor cantidad de residuos y aprovechar cada uno de los resultados obtenidos; ya que aun cuando sean fabricados para un propósito deberían tener la capacidad de adaptarse a un nuevo dispositivo. Otro caso que se puede considerar de la tecnología en función de la economía circular, es la reutilización de las baterías de los carros, las cuales cuando se dañan se llega a pensar que no vale la pena repararlas y que la mejor solución es comprar una nueva; sin embargo, una empresa Belga ha desarrollado una tecnología llamada “Rebattery” la cual puede alargar la vida útil de la misma, gracias a ello han ganado “El premio Europeo al medio ambiente”.

Asimismo, se encuentran propuestas como la de la compañía Gerrard Stree presentada en la revista *Muy interesante*:

Economía circular en la música: Se estima que cada año se tiran quince millones de kilos de auriculares, bien porque se estropean, bien porque los usuarios los cambian por otros nuevos con más prestaciones. Gerrard Street ha diseñado unos auriculares que ofrecen sonido de alta calidad, son modulares y se desmontan fácilmente, lo que facilita la actualización y reparación de las piezas. Además, la reparación es gratuita, y esto es un incentivo para la marca, que busca proporcionar un producto más duradero. Por otro lado, el 85% de sus componentes se reutilizan (González , s.f. párr. 3)

Por otra parte, es importante no confundir el reciclaje con la economía circular, aun cuando tienen relación no se tratan de lo mismo. Aunque el reciclaje se encarga de convertir los residuos en nuevos productos o en materia prima para transformar en algo nuevo, se salta una fase y es prevenir que se generen estos desechos siendo este uno de los objetivos principales de la economía circular. Retomando el ejemplo del celular, lo que haría el reciclaje sería tomar las piezas que pueden ser usadas para la reutilización sin pensar en cómo fue fabricado y si se optimizaron recursos para su

elaboración, proceso en el que sí se pensaría con la economía circular.

Es indispensable entender la importancia del cambio del modelo actual a un modelo de consumo responsable, que permita que se dé un paso enorme hacia lo que se podría llamar revolución tecno-ecológica, donde se innove tecnológicamente usando materiales amigables con el medio ambiente y generando menos desperdicios en cada fase de creación o adaptación de cada dispositivo, además de aportar en cada ciclo, implementando máquinas que permitan optimizar cada recuso al máximo.

Hay quienes en este momento están pensando que el cambio a un nuevo modelo puede traer más desventajas que ventajas ante el sector económico o político, y quizás pueden tener algo de razón frente a ello, solo el hecho de cambiar cualquier modelo o sistema representa gastos, genera confusión e incluso la negativa de algunos empresarios, dado que sienten que están en su mejor momento y si se les pide cambiar estarían obligados a dejar su “zona de confort”.

¿Cuáles pueden ser las desventajas, a ciencia cierta, del cambio de modelo económico? Se puede decir que la mayor desventaja es que las personas se rehúsen a usar algo que no sea propio, como en el caso del móvil, antes mencionado, generando así, interrogantes, tales como: ¿por qué ahora no se puede vender un teléfono móvil?, y si se daña ¿qué pasa?, ¿si quisiera hacer negocio o dárselo a una persona cercana podría hacerlo? Todas estas preguntas están enmarcadas en un miedo o costumbre que seguramente será difícil de cambiar, pero para ello es importante generar campañas de adaptación, haciendo publicidad que muestre las ventajas de este modelo que al fin y al cabo no solo ayudará a la tecnología o a la economía, sino, al medio ambiente y finalmente a cada persona que esté dentro del planeta tierra.

Hablando desde el ámbito económico, se están desperdiciando recursos en cada fase de elaboración, recursos que representan dinero que finalmente al realizar una buena estructuración e implementación de la economía circular se pueden convertir en ganancias, como lo dice *Ambientum*:

Pese a la cantidad de basura que generamos en este momento, las proyecciones señalan que la producción de basura aumentará un 25% en América Latina y el Caribe para el 2050, lo que para la experta no es más que “tirar dinero y recursos naturales a la basura”. Lo importante no son solo los residuos: “en realidad lo que necesitamos reducir es el uso y la extracción de los recursos naturales y esto conlleva la reducción de residuos. Por alarmante que suene, si continuamos con los patrones actuales de consumo y producción y en base al aumento de la población vamos a necesitar tres veces más recursos naturales que los que necesitábamos en el 2015. Esto es simplemente algo imposible. No tenemos más de un planeta”. Además, las ganancias son altas no sólo para el planeta y sus habitantes, también para las empresas, que podrían “reducir los costos de comprar materia prima nueva” (2018, párr. 8)

## Conclusión

De acuerdo con lo anteriormente mencionado se debe adaptar un nuevo modelo de economía que permita que se generen ganancias, tanto para el medio ambiente como para la empresa productora, aprovechando al máximo cada material.



En conclusión, el cambio del modelo de consumo actual a uno de consumo responsable beneficiaría a todas las partes del sistema económico; desde el empresario hasta el usuario final. Por una parte, el empresario ahorraría aprovechando al máximo cada recurso; y por otra el usuario final puede obtener actualizaciones a menor precio. Finalmente, y sin lugar a duda, el medio ambiente sería el mayor beneficiado, pues tomaría un nuevo respiro ante el abuso desmedido que durante años se le ha ocasionado.

### Referencias

- La economía circular ayuda a cuidar el medio ambiente (2018, 14 de diciembre) *Ambientum*. <https://www.ambientum.com/ambientum/medio-natural/economia-circular-cuidar-medio-ambiente.asp>
- ¿Cuánto nos queda para salvar el planeta? (2019, 5 de Agosto) *Dinero*. <https://www.dinero.com/internacional/articulo/cuanto-nos-queda-para-salvar-el-planeta/275117>
- González, V. (s.f.). 8 ejemplos de economía circular. *Muy interesante*. <https://www.muyinteresante.es/ciencia/fotos/ejemplos-de-economia-circular/3>





# ACEPTAR EL SISTEMA DE APLICACIÓN EN LA VIDA COTIDIANA<sup>1</sup>

Franco Moncayo Uribe<sup>2</sup>

*Hay mucha variedad, hay mucho que decir de este boom de la tecnología y mucha experiencia y sabiduría en cada una de estas frases ¿Verdad? Por lo tanto, hoy en día se hace necesario la adaptación a los cambios que se generan en nuestro entorno en cuanto a innovación tecnológica y que son razones de interés para cualquier persona, empresa o institución en cualquier ámbito.*

Enupal

## Resumen

Este artículo pretende afirmar la importancia de los sistemas de aplicación en la sociedad, debatiendo el rechazo de muchos individuos ante la importancia de estos sistemas; y presentando un punto de vista externo con bases para resaltar la implicación de la tecnología. Además, se trata la evolución de la tecnología y las controversias que esta genera, resaltando las utilidades del desarrollo tecnológico y su implementación en la vida diaria; para dar paso a la posibilidad de mejorar y facilitar la solución de contratiempos en el ámbito laboral y personal. Los diferentes avances de la tecnología han demostrado las grandes ventajas que conlleva a la evolución humana; estos, a su vez, permiten la aceptación y el manejo apropiado de un desarrollo tecnológico.

## Palabras clave

Evolución, controversia, rechazo, tecnología.

1. Producción textual escrita realizada en el Semillero Lenguaje y Cultura, asesorada por su tutora Alejandra Cristina Moncada Acevedo
2. Estudiante del programa Desarrollo de Software del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: francomoncayo287391@correo.itm.edu.co

A lo largo de los años la tecnología ha avanzado exponencialmente debido a la dependencia del ser humano por innovar y evolucionar en la solución de problemas. Dentro de cualquier ámbito se genera la necesidad de cambiar el cómo se realiza alguna función específica, llevando al individuo a crear nuevos métodos que le hagan más fácil la realización de dichas tareas.

Cada método elegido da paso a la creación de los sistemas de aplicaciones, que con el transcurrir del tiempo se han ido implementando en la vida cotidiana (tanto en el ámbito laboral como en el personal) facilitando la respuesta a diferentes necesidades sociales. Sin embargo, a una escala profesional, los sistemas permiten dar una solución respectiva a los gajes que puedan surgir y aumentar tanto la eficiencia como la productividad en un contexto empresarial. Por otro lado, desde el ámbito personal surgen nuevas necesidades adquiridas más a un nivel interno y de superación, que involucran una solución propia de cada individuo; esto a razón de que es un entorno más estrecho, y que requiere la elaboración de actividades específicas externas a un aspecto laboral.

### **Toda solución tiene una expiración**

Cabe destacar que en el día a día se presentan situaciones que pueden ser monótonas o variables, tales como: la comunicación, los recordatorios, el entretenimiento, entre otras; dependiendo del aspecto o ámbito en el cual se encuentre cada individuo, consigo mismo y en relación con los demás. Con respecto a estas situaciones, el proceso y modo en cómo se lleve a cabo la solución varía, ya que cada herramienta a utilizar cumple una función específica según el inconveniente por el cual fue diseñada. Sin embargo, existen ciertos sistemas de aplicaciones que, aunque hayan sido diseñadas para cumplir alguna función específica, a su vez son co-adaptables

como Twitter, que ofrece una gran libertad de uso generada continuamente por nuevos usos imprevistos, hasta los programas de email, que al margen de las ideas originales de los diseñadores se utilizan ampliamente como herramientas para guardar recordatorios, pasando por otras aplicaciones como Excel o los SMS de los móviles (Martín, 2010, párr. 6).

De igual manera, como existen los sistemas de aplicaciones que permiten la libertad de nuevos usos (independiente de las razones por las cuales fueron diseñadas); también están aquellos que poseen una fecha de caducidad, más conocida como “obsolescencia programada, que la mayoría de las industrias han implementado desde sus inicios” (*Reporte Digital*, 2015, párr. 4); esto se da debido a que la constante variante de la tecnología en la vida cotidiana requiere un cambio en las herramientas que se utilizan día a día.

### **Lo que otros no ven**

Con la creación de las herramientas nombradas surge la importancia del equipo de trabajo, dándose a conocer como los desarrolladores de software. La labor de este grupo de individuos es pensar en una necesidad que tenga el ser humano, cómo puede abordarla y crear una herramienta que le brinde una solución (luego de su creación, le corresponde el mejoramiento y sostenimiento de la misma).

El desarrollador se ve implicado en distintos campos de programación, como son: arquitectura,



estructura, diseño, producción, entre otros. Dado que estos son ámbitos un tanto “tras bambalinas”<sup>1</sup>, es imperceptible el gran peso que tiene el programador en una empresa; pues este es el encargado de sostener y evolucionar una arquitectura (luego de su creación) hacia un fin específico, que debe responder a un para qué y para quién, partiendo de una problemática estructural que puede implementarse tanto en una población específica como una global.

### El lado oscuro de la tecnología

Dadas las circunstancias de la problemática de desarrollo para el sistema de aplicación, algunos consideran que el crecimiento exponencial de la tecnología y los avances que se han visto a nivel global, posiblemente generen una paradoja del estilo de vida que se lleva hasta el día de hoy, con base en que la evolución de la tecnología trae consigo la creación de vida inteligente que “reemplace” a la raza humana. Esta posibilidad es considerada porque, a pesar de caracterizarse por ser un ente racional, puede encontrarse en la construcción o desarrollo de tecnologías o sistemas de aplicación y omitir algunas posibles controversias, lo que puede generar una independencia de dicho desarrollo.

Partiendo de un ejemplo hipotético, se puede tomar como base la I.A (Inteligencia Artificial); esta fue diseñada para comportarse como el ser humano, pero y sí ¿un día decide actuar por cuenta propia y tomar medidas ante un aspecto negativo que esté afectando la especie como la conocemos? Si esto llegará a suceder, podría ser demasiado alarmante, porque la I.A carece de ese margen de “error” que todo individuo posee, lo que lo lleva a pensar en si está bien o mal tomar una decisión, y sus consecuencias, ante cualquier situación. Un claro ejemplo de esto es la toma de un rehén: la I.A implementada en un robot puede simplemente hacerle tomar la decisión de liberarlo sin importar lo que le pueda suceda a su captor; mientras que la persona podría buscar las diferentes posibilidades tratando de mantener la integridad física de ambos individuos.

Tomando un caso real en el que la I.A demuestre que no siempre se implementa en beneficio, no se pre visualiza las diferentes posibilidades que hay en su mal uso, caso puntual las tarjetas de crédito y la información que allí se contiene. Esta información, en ciertas ocasiones, queda almacenada en bases de datos libres, las cuales son altamente vulnerables frente a cualquier persona con un conocimiento básico sobre el uso y búsqueda de bases de datos, dando la posibilidad de extraer información personal sobre cualquier individuo. Además, si la intención es afectar al usuario, se obtiene la capacidad de realizar compras, suplantar la identidad e incluso cometer actos ilícitos en nombre de un tercero (Tosas, 2015).

### Usar la razón hará el cambio

“Es así como la informática [...] ha logrado una evolución en la humanidad, solo es necesario que nosotros sepamos adaptarla a nuestro entorno sin perder nuestros principios. Sin perder nuestra humanidad” (Nicho Galagarza, 2018, párr. 6). Por ende, el ser humano y su razonamiento establecen la tarea de parametrizar el cómo se utiliza la tecnología y con qué fin se implementa en la vida cotidiana, lo que es independiente de cada individuo. Esta situación trae consigo obligaciones y responsabilidades particulares que se llevan a cabo de una manera distinta; aunque en ocasiones,

1. Son un tipo de estructura que se suele presentar en formato horizontal y que va a ayudar a evitar que el espectador pueda ver lo que sucede fuera del escenario (Pérez Porto y Merino, 2016 párr. 3).

cuando se establece un método para la elaboración de alguna tarea, por más sencilla que sea su realización, la implementación de la tecnología es llevada al extremo, debido a que el uso de alguna herramienta causa una dependencia.

Cabe destacar que no todos los aspectos en este ámbito son negativos; siempre y cuando el uso de los sistemas de aplicaciones sea adecuado, se reflejarán efectos positivos, ya que “impulsan nuestra creatividad, aligeran nuestro trabajo, permiten comunicarnos con nuestro entorno, aportan entretenimiento, guardan nuestras experiencias o simplifican el acceso a la información” (Malagelada, 2013, párr. 7). Todo esto nos genera cierta comodidad a la hora de vivenciar el momento, gracias a que el ser humano adquiere experiencias tanto positivas como negativas, las cuales dejan una enseñanza que se puede mejorar mediante el uso de un sistema de aplicación, debido a que se puede perfeccionar la buena experiencia y superar la mala.

### Un ejemplo de experiencia tecnológica

Las múltiples utilidades de un sistema de aplicación en el diario vivir se pueden presenciar cuando se viaja en un medio de transporte, se comparte en familia, con los amigos o compañeros de trabajo, por medio del entretenimiento que da la música, los videos, las series, y otro tipo de archivos de la multimedia, que permiten generar un ambiente más ameno. En ciertas ocasiones un viaje en transporte público puede ser un poco molesto, debido a que el ruido de los vehículos, múltiples personas hablando al mismo tiempo, quizá la música que se escucha no es del agrado de todos; lo que se puede mejorar gracias a los sistemas de aplicación que proporcionan un escape a estas situaciones.

También es posible encontrar estos eventos en tareas tan simples como darle luminosidad a un lugar donde la luz solar o eléctrica no llega, pero ¿con qué se hace esto?, sencillamente con la linterna de un dispositivo móvil que tengamos a la mano. Antiguamente se utilizaban las famosas velas y su encendedor o cerillos, pero ahora con los avances de la tecnología poseemos la herramienta que nos saca de apuros cuando la luz se va del hogar por un motivo u otro, o cuando llega la noche.

### Renueva el pensamiento tecnológico y evolutivo

Cabe destacar que, en cualquier ámbito, todo tiene sus pros y contras, la aceptación de la importancia ante la tecnología y los sistemas de aplicación en la sociedad pueden verse de manera complicada y en muchas ocasiones genera un rechazo. Situación que se evidencia al momento de facilitarle el uso de la tecnología a un individuo de la tercera edad, pues ellos pueden ver esto como algo extraordinariamente complejo y salido de sus épocas. Debido a este pensamiento, en muchas ocasiones se restringe la evolución de las generaciones pasadas, y estas no fomentan el cambio para su interacción con las generaciones futuras.

Por otro lado, si la tecnología es vista con una línea de tiempo (desde sus inicios hasta ahora), y logramos comprender las ventajas y beneficios que ha traído consigo el uso e implementación en la vida del ser humano se logrará entender su utilidad. Su importancia también radica en los alcances que la tecnología puede tener si es bien utilizada y administrada, lo que permite seguir mejorando la existencia del ser humano; partiendo de una formación para la creación de la tecnología y su uso, con el fin de suprimir la falencia de recursos para abarcar una necesidad específica, ya sea



individual o colectiva.

## Conclusión

Finalmente, se obtiene una perspectiva diferente al pensamiento y los prejuicios frente a los sistemas de aplicaciones, debido a que se logra visualizar el impacto que han tenido estos desarrollos en la sociedad. Por lo tanto, la variedad de avances y la utilidad que cada uno posee se ve reflejada a lo largo de la evolución humana, mejorando así la calidad de vida en el quehacer de las tareas y labores, haciéndolas más sencillas y asequibles para el individuo.

De esta forma, se debe llevar a cabo la aceptación de la tecnología y los sistemas de aplicación en la sociedad, tanto de uso ocasional como habitual. Para ello, es necesario analizar las grandes ventajas y opciones de evolución que existen gracias a la tecnología y sus derivados, y así lograr tener una vida más amena y sencilla a la hora de vivir el momento y cumplir los gajes laborales. Para esto se invita a dar el paso ante el conocimiento de los beneficios y la lectura de los grandes impactos a nivel global que estos han traído consigo, permitiendo tomar consciencia de las extensas posibilidades que existen para mejorar y facilitar la vida del ser humano. También se hace la invitación a experimentar con dichos sistemas en la vida diaria, dándole uso en tareas mínimas y expandiéndose hacia las mayormente complejas, y de esta forma comprender la importancia de los sistemas de aplicación, dejando de lado los prejuicios que hay alrededor del tema, los cuales son, evidentemente, por falta de conocimiento y experiencia con ellos.

## Referencias

- Automatización de la vida cotidiana: ¿Cómo será su futuro? (2015, 19 de junio). *Reporte Digital*. <https://reportedigital.com/iot/automatizacion/>
- Malagelada, M. (2013, 19 de noviembre). Importancia de las aplicaciones. *Importancia*. <https://www.importancia.org/aplicaciones.php>
- Martín, D. (2010, 21 de junio). Diseño de aplicaciones adaptativas. *No solo usabilidad. Revista sobre personas, diseño y tecnología*. [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/aplicaciones\\_adaptativas.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/aplicaciones_adaptativas.htm)
- Nicho Galagarza, J. E. (2018, 19 de octubre). Actualidad: ¿Cómo nos afecta la tecnología en la vida cotidiana? *Medium*. <https://medium.com/@jorge.nicho/actualidad-c%C3%B3mo-nos-afecta-la-tecnolog%C3%ADa-en-la-vida-cotidiana-ba410b91d753>
- Pérez Porto, J., y Merino, M. (2016). Bambalinas. *Definición. De*. <https://definicion.de/bambalinas/>
- Tosas, G. (2015, 1 de febrero). Dime dónde y cuándo compras y te diré quién eres. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/internet/20150201/54426699809/compras-tarjeta-big-data.html>





# LA ROBÓTICA COMO METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN ACTUAL<sup>1</sup>

Santiago Múnera Arango<sup>2</sup>

*La educación es nuestro pasaporte para el futuro, porque el mañana pertenece a la gente que se prepara para hoy.*

Malcom X

## Resumen

Con el pasar de los años, gracias a la evolución del hombre, casi todo en la sociedad actual ha evolucionado y paulatinamente se ha adaptado al estilo de vida de los humanos para solucionar cada una de las problemáticas que se han ido presentando a lo largo del tiempo, pero no se ha tenido en cuenta adaptar a la actualidad los modelos educativos que nos han regido por más de 200 años. La robótica educativa como parte de una educación complementaria busca mejorar algunas metodologías pedagógicas enfocadas en la investigación y al desarrollo tecnológico y científico en los tiempos contemporáneos y esto hace que los estudiantes de forma lúdica se apasionen por la educación y resalten sus capacidades para que se puedan desempeñar profesionalmente en el futuro, además se pretende que con las metodologías de aprendizaje que se evidencian en la robótica, se pueden ir supliendo las necesidades actuales que tiene el planeta tierra.

## Palabras clave

Pedagogía, educación, robótica, metodologías, problemáticas

1. Producción textual realizada en la asignatura de Lengua Materna, asesorada por la docente Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda
2. Estudiante de Ingeniería Mecatrónica del Instituto Tecnológico Metropolitano.  
Correo institucional: santiagomunera282948@correo.itm.edu.co

La sociedad contemporánea está constantemente sometida a diversos cambios, esto se debe a que existe un gran avance tecno-científico a nivel mundial donde se genera un entorno ampliamente rico en conocimiento. Debido a esto, las transformaciones y avances sociales se deben vincular directamente con la educación actual, porque la humanidad avanza cada vez más y se requieren procesos de formación que suplan las nuevas necesidades de aprendizaje. Esto se logra gracias a la educación complementaria, la cual busca una manera de estudiar con métodos diferentes a los convencionales como lo propone la robótica educativa; siendo esta la que permite a los niños y jóvenes potencializar y desarrollar sus habilidades, donde se focaliza la enseñanza en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

Generalmente cuando se habla de implementar la robótica a los sistemas educativos actuales, las personas lo asimilan con reemplazar drásticamente el sistema de educación, se imaginan que se van a transformar los robots en los profesores del futuro y que de esta manera el mecanismo de enseñanza hacia los estudiantes ya no va a tener ningún sentido. Pero la realidad es muy distinta, ya que si se refiere a la implementación de la robótica en la educación, se está relacionando con procesos y métodos pedagógicos que mejoran los procesos de aprendizaje que tienen los estudiantes en las aulas de clase.

Según Pygmalion Robotics (s.f.) “los procesos de educación complementaria están basados en las habilidades del Siglo XXI, con el fin de dar respuesta a la demanda creciente de nuevos trabajos en ingeniería dado el déficit actual que tenemos de dichos profesionales” (párr. 2). Estos procesos tienen como objetivo la creación de una noción en los estudiantes llamada ‘sociedad de conocimiento’ que permite en ellos desarrollar algunas habilidades y competencias por medio de metodologías pedagógicas, para que puedan crecer profesionalmente y enfrenten de manera eficiente cada reto que se propongan día a día. La educación con base en la robótica permite motivar a niños y jóvenes a focalizar su desarrollo profesional en la transformación positiva de la sociedad de hoy.

La aparición de la robótica en los sistemas educativos tiene como propósito buscar nuevos enfoques didácticos, vinculando y aprovechando la tecnología como tendencia actual con el fin de que los participantes de la educación complementaria estén aún más interesados en el proceso de formación que están recibiendo, esto crea un desarrollo de todos los métodos educativos de manera innovadora y moderna; la incorporación de esta disciplina a la educación busca una mejora a la formación individual y colectiva de la persona, ya que se promueve la resolución práctica de problemas, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico por parte de cada estudiante.

Por medio de un proceso de investigación se busca en los alumnos propiciar la reflexión sobre las prácticas educativas convencionales para poder comprender los fenómenos sociales que se ven todos los días en nuestro entorno. A través de la metodología STEM + A (Science [Ciencia], Technology [Tecnología], Engineer [Ingeniería], Mathematics [Matemáticas] + Arts [Artes]) por sus siglas en inglés, se busca conectar el conocimiento científico de la tecnología con un lenguaje cotidiano donde los niños y jóvenes, por medio de la robótica, puedan fortalecer todas sus habilidades “blandas”, como el trabajo en equipo, y “duras”, como el aprendizaje de la electrónica y la mecánica. Esto con el fin de facilitar la manera en la cual los estudiantes toman decisiones y las aplican de manera adecuada a sus vidas.

Teniendo en cuenta el argumento de InspiraTICS (s.f.), “El proceso innovador de utilizar las



disciplinas STEAM en el aula proviene de la incorporación del arte y el diseño a la tradicional enseñanza de ciencia, tecnología y matemáticas realizada en las escuelas” (párr.14). Es importante resaltar que aparte de los resultados innovadores que han tenido los participantes de modelos complementarios de educación, existen propuestas funcionales y creativas diseñadas por los estudiantes, que se enfocan de manera práctica en resolver todos los problemas que se presentan a diario dentro del contexto social.

Alrededor del mundo se han considerado estas metodologías pedagógicas como la “educación del futuro”, ya que a través de estas, los niños, jóvenes y adultos logran hacerse competentes en áreas que le aportan a la sociedad mundial y que gracias a la robótica como canal de aprendizaje ponen a prueba sus conocimientos, se llenan de experiencias y emociones para que sean capaces de aportar su granito de arena al desarrollo sostenible que estamos evidenciando cada vez más en el planeta tierra.

En el territorio colombiano se ha dado un interés por parte de las instituciones educativas para incorporar la educación complementaria: “En Colombia el interés por integrar la robótica y la programación en los colegios se ha venido materializando e incrementando” (Semana, 2016, párr.2). Cabe aclarar que esta iniciativa no solo se ve por parte de las instituciones sino también de los mismos estudiantes, que han visto llamativa esta propuesta porque descubrieron que, si desarrollan competencias de conocimiento en ciencia y tecnología, tendrán más posibilidades a futuro en un entorno laboral y profesional.

Ahora bien: los procesos de enseñanza por medio de la robótica buscan ser un complemento en la educación convencional que reciben los niños y jóvenes en los colegios del sector público y privado, con el fin de implementarla como una herramienta para que profesores, estudiantes e instituciones educativas aprendan y desarrollen sus capacidades para programar, crear y construir de manera fácil, rápida y divertida mientras experimentan con robots educativos.

Actualmente los procesos de aprendizaje por medio de la robótica y la programación generan en los estudiantes un amor por el aprendizaje y la innovación, ya que ven estas actividades como retos divertidos; esto está ayudando a que se evidencie un mayor compromiso académico por parte de cada sujeto que se vincula con los procesos anteriormente mencionados y aún más se está viendo reflejado el crecimiento ético que se ha tenido gracias a que actividades como la robótica educativa potencializan el trabajo en equipo, creando así un modelo de cooperación en las actividades.

Tanto en la robótica como en la metodología de enseñanza STEAM, que anteriormente se contextualizó, se han evidenciado potenciales extraordinarios para poder promover y extender la educación de manera más orgánica a los niños y jóvenes que cuentan con alguna discapacidad, ya sea, cognitiva, psicológica o motriz, pues estos métodos pedagógicos estimulan su motivación en aprender cosas nuevas como lo harían en las escuelas convencionales y esto ha sido un gran soporte en la educación especial.

Estos temas de aprendizaje modernos se han ido expandiendo paulatinamente por todas las escuelas del mundo y más ahora que estamos en el auge de ‘La Cuarta Revolución Industrial’, donde se presentan modelos de cambios para las ciudades de forma inteligente y automatizadas donde los pequeños ingenieros que se forman desde programas complementarios como la robótica educativa pueden hacer grandes a la sociedad como aportar de forma significativa a la movilidad

sostenible, crear estrategias para combatir la contaminación y el calentamiento global o un sinnúmero de soluciones críticas que se proponen desde las nuevas metodologías de educación.

## Conclusión

Finalmente, se puede concluir que la propuesta que se presenta como “robótica educativa” en este artículo, tiene como finalidad inducir en este tema a todas las personas que pertenecen a un sistema educativo convencional e involucrarlos como participantes de una nueva educación donde se tiene la intención de realizar actividades lúdicas con robots, buscando que desarrollen todas las habilidades propuestas por la robótica con el objetivo de resolver problemas en su vida cotidiana y así, por medio de la tecnología, potencializar y transformar los procesos de enseñanza de las escuelas convencionales, los cuales parece que se han estancado en el tiempo.

## Referencias

- ¿Por qué enseñar robótica y programación en los colegios? (2016, 16 de junio). *Semana*. <https://www.semana.com/educacion/articulo/robotica-y-programacion-en-los-colegios/477902>
- Proyectos STEAM: Crear para aprender (s.f.). *InspiraTICS*. <https://www.inspiratics.org/es/proyectos-steam-crear-para-aprender>
- Pygmalion Robotics. (s.f.). *Robótica Educativa*. <http://pygmalion.tech/>
- STEM Education for the Future (Educación STEM para el futuro) (2016, 18 de marzo). *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16540819>





# LOS BENEFICIOS DEL E-COMMERCE EN COLOMBIA<sup>1</sup>

Sebastián Flórez Ramírez<sup>2</sup>

*Si tu negocio no está en internet, tu negocio no existe.*

Bill Gates

## Resumen

En este artículo se hará referencia al impacto generado por el E-commerce en la economía colombiana, y la transformación que ha dejado tras de sí. Además, se hace énfasis en el favorecimiento que ha generado en los tiempos difíciles, como lo es el aislamiento social, momento en el cual se protege la vida como primera instancia. El uso de este comercio ha permitido brindar un apoyo a los empresarios en la cercanía con sus clientes, para superar la compleja crisis en la que se impide hacer presencia física.

## Palabras clave

E-commerce, clientes, empresas, economía, comercio.

1. Producción textual realizada en la asignatura de Habilidades Comunicativas, asesorada por la docente Alejandra Cristina Moncada Acevedo.
2. Estudiante de Tecnología en Desarrollo de Software del Instituto Tecnológico Metropolitano. Correo institucional: [sebastianflorez303254@correo.itm.edu.co](mailto:sebastianflorez303254@correo.itm.edu.co)

En la actualidad estamos evidenciando la existencia de un nuevo medio de comercialización entre empresarios y consumidores, el cual ha transformado el comercio tradicional en uno nuevo llamado E-commerce. El comercio tradicional está basado en la compra y venta de un producto o servicio a través de un espacio físico, como son los locales en centro comerciales o puntos de venta. Ahora con la implementación de nuevas tecnologías como las computadoras, el internet y el deseo del consumidor actual por adquirir este mismo producto o servicio (sin necesidad de salir de sus hogares) surge el E-commerce, que se basa en la adquisición de un bien o un servicio con tan solo un clic y recibéndolo directamente en la puerta de la casa.

De esta forma el comercio ha tenido una gran transformación con la implementación de estas nuevas tecnologías en sus consumidores y empresarios para su comercialización, lo que ha traído grandes mejoras e impulsos a la economía de un país, en este caso Colombia.

### **La modernización del comercio colombiano**

Los grandes avances en infraestructura tecnológica de las generaciones actuales han causado modificaciones en la comercialización de productos o servicios; ayudando a que sus consumidores puedan adquirirlos con mayor facilidad desde la comodidad de sus hogares. Esto supone un cambio para las empresas y sus medios de comercialización, de esta sencilla manera ellas tienen la alternativa de llegar a sus clientes directamente y expandir su mercado a nivel global ágil y rápida.

Antes para adquirir un producto o servicio era necesario desplazarse hasta un sitio físico en el cual estos se exponían, donde el consumidor podía observar y probar el producto ofertado, a diferencia del E-commerce, en el cual el empresario exhibe su producto a través de una plataforma electrónica (página web) para que el consumidor pueda observar el producto y pueda compararlo con los de otros proveedores.

En cuanto a los medios de distribución y compra también han cambiado en gran medida, en el comercio tradicional se debía mantener un stock del producto en sus respectivos puntos de venta generando así altos costos de almacenamiento de inventario, a diferencia del nuevo comercio electrónico en el cual solo es necesario tener un sitio para almacenar la mercancía desde el cual se distribuirá a cada cliente al momento de su compra, obteniendo un ahorro en bodegajes y de espacio.

Con respecto a los medios de pago también han surgido innovaciones ya que antes solo se aceptaban pagos en efectivo o tarjeta, en la actualidad con estas herramientas virtuales se adiciona la posibilidad de pagar a través de transferencias bancarias o PSE (pago seguro en línea), creando mayor comodidad y seguridad a sus clientes al no estar expuesto con grandes sumas de dinero.

Todos estos cambios y mejoras han impulsado la economía del país positivamente, así lo demuestra el estudio de Blacksip (*Dinero*, 2019) en el cual expone que:

Colombia ocupa el cuarto lugar en Latinoamérica en el mayor número de ingresos en términos de ventas, después de Brasil, México y Argentina. Al respecto, en 2018 el país registro ventas por US\$6.000 millones y es la nación que más crecimiento registra en los últimos años y con mejores perspectivas en la región: se espera un incremento de 20% para 2021 (párr. 2).



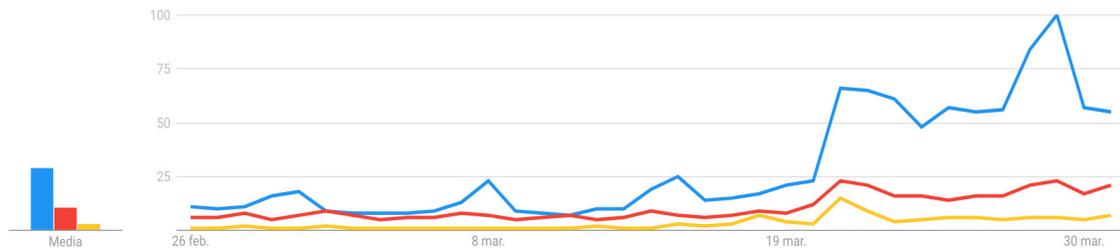
Con estas cifras es posible soportar el aumento de las ventas que ha generado la implementación de este nuevo comercio, impulsando así que la mayoría de los empresarios se involucren en el tema utilizando estas plataformas para incrementar sus ventas, así como lo anuncia la *country manager* de Colombia en BlackSip María Paula Silva “Si uno hacia una encuesta en las tiendas de un centro comercial hace tres años sobre quienes tenían E-commerce en ese momento, probablemente un 20% habría respondido afirmativamente. Hoy, si hacemos la misma pregunta, cerca de 90% lo tienen” (*Dinero*, 2019, párr. 4).

Por lo tanto, el comercio electrónico se ha promovido en gran medida, ya que en su mayoría los empresarios quieren innovar por este medio, para aumentar sus ventas y llegar a una mayor cantidad de clientes. Esto generaría un impulso en la producción con compras masivas, y su vez permitiría el aumento de las contrataciones en producción, generando que las entidades financieras deban progresar e implementar mejores sistemas de seguridad en compras por internet, para brindar la obtención de productos seguro desde cualquier medio de pago y ubicación sin desplazamiento alguno, tan solo esperar el momento de llegada de su producto.

### El E-commerce en la actualidad

El uso y beneficios que otorga el E-commerce en la actualidad se evidencia exponencialmente con el virus que está circulando a nivel mundial, en tanto ha aumentado su implementación e incuestionablemente ha reflejado los infinitos beneficios en el uso del comercio electrónico, pues ha permitido realizar las compras de insumos a través de aplicaciones móviles, página web, entre otros medios electrónicos; evitando así el contagio al exponerse en un lugar público, y en cuanto a los empresarios les ha garantizado una sostenibilidad económica en estos tiempos de crisis.

Ratificando estas cifras se presenta un estudio reciente realizado por Google, en el cual se demuestra que la cantidad de domicilios en supermercados y a través de plataformas móviles o virtuales, tales como Rappi, se han incrementado notablemente. De igual manera lo expone el gerente de Rappi Matías Laks “Hoy en día tenemos una operación casi tres veces más grande que la que teníamos hace un mes” (Solano Alarcón, 2020, párr. 8). En cuanto a los domicilios en supermercados y restaurantes también han confirmado un aumento exuberante, superando la cantidad promedio; requiriendo así mayor personal para sus entregas y un constante abastecimiento de mercancía para suplir las altas demandas. Como lo evidencia en su estudio:



**Grafica 1.** Relación domicilios en Colombia. (*El Tiempo*, 2020)

Se revela entonces la manera en que el E-commerce, trabajando simultáneamente con las herramientas tecnológicas, ha contribuido al sostenimiento de la economía en situaciones hostiles; creando un vínculo directo entre las empresas y sus consumidores. Es de igual forma comprobable la transformación sistemática que se ha adquirido, al implementar métodos de protección impenetrables para brindar la seguridad de información que transcurre en internet, como lo es el pago electrónico, y con esto, dejando como resultado el avance económico, al ofrecerle al consumidor una mayor confianza para efectuar sus pagos o trámites a través de estos medios, permitiendo la transformación al realizar compras desde la distancia con agilidad.

Con los acontecimientos mencionados anteriormente se identifica la necesidad del E-commerce en la actualidad, ya que en tiempos pasados hubiese sido muy difícil afrontar una situación como la presentada actualmente, haciendo énfasis específico en la adquisición de los productos alimenticios por medio de las plataformas virtuales, estando allí presente el E-commerce en su máxima expresión; al igual que los pagos para sus obligaciones financieras, y aunque la economía se ha visto gravemente afectada, ha logrado encontrar una forma de sustento a través de las ventas virtuales, y no solo para los empresarios, si no que ha brindado la posibilidad de apoyar y engrandecer pequeños emprendimientos que a partir de una necesidad buscan brindar un servicio o producto útil para el entorno, logrando esto por medio de las redes sociales, mecanismo utilizado por el comercio electrónico, el cual ha tenido un gran auge en los últimos tiempos.

Otro ejemplo de empresas que se han reinventado adaptándose a estos cambios causados por el confinamiento actual, son los almacenes D1, quienes inicialmente contaban con pocos almacenes y ahora su demanda es tan apetecida que encontraron la necesidad de ampliar su cantidad de almacenes e implementar nuevos medios de pago como lo son el uso de tarjeta débito o crédito a través del datáfono. Las personas sin distinción social los solicitaban en gran medida, para evitar la manipulación de efectivo controlando así la propagación del virus; Sin embargo, este no ha sido el único cambio que han tenido que implementar consiguiente al confinamiento, implementando las compras por a través de su página web, todo favoreciendo la protección de sus clientes. Las compras se realizan a través de la página [www.d1.miaguila.com](http://www.d1.miaguila.com), allí el usuario tiene a su disposición el catálogo de productos y simultáneamente selecciona su pedido, el proceso de entrega de los víveres se lleva a cabo en alianza con la empresa de transporte “Mi águila” la cual dispondrá un vehículo a través de su plataforma, y este se encargará de recoger su pedido para posteriormente llevarlo a su dirección de domicilio, el pago se hará efectivo por medio de tarjeta de crédito o débito en su plataforma virtual.

Pero esta empresa continúa avanzando, y haciendo uso máximo de todas las herramientas virtuales dispuesta para estos fines, brinda a sus clientes la posibilidad de realizar su pedido a través de la línea de WhatsApp en algún almacenes destinados, en el cual al momento de recibida la orden y luego de seleccionar los productos, se le envía al cliente el valor a cancelar de la orden más el valor a pagar por el servicio de domicilio, para finalmente dejar el pedido en la puerta de su casa, evitando salir de sus hogares y arriesgar su salud.

Estos medios de acercamiento a los clientes y mejoras en oportunidades comerciales son posibles al cambio del comercio tradicional a un E-commerce el cual busca establecer un vínculo cercano por parte de la empresa con sus clientes, todo en favor de facilidad al momento de adquirir un producto o servicio, gracias a esta cercanía con sus clientes se generar más confianza traduciendo esto en un incremento de las ventas.



Empresas del sector comercial también visualizaron este medio como una nueva oportunidad de negocio. Almacenes Flamingo ha decidido incursionar en el E-commerce a finales del 2019 y con mayor fuerza en estos tiempos de confinamiento través de su página virtual [www.flamingo.com.co](http://www.flamingo.com.co) en la cual le ofrece la oportunidad al cliente de observar sus productos y realizar una orden de compra sin necesidad alguna de movilización, además entrega la posibilidad de pagar sus créditos. Esto amplía de manera exuberante el círculo de servicios ofrecidos para sus clientes, y de esta manera se da a conocer a nivel global.

Es así como las dificultades extraen el mayor provecho de las empresas para continuar en comunicación con sus clientes, razón por la cual el grupo Bavaria también aporta sus ideas tecnológicas y de E-commerce para ofrecerle a las tiendas de barrio un portal virtual llamado [www.tiendacerca.co](http://www.tiendacerca.co) por medio de esta página web el cliente indica su dirección exacta, y automáticamente referencia las tiendas o comercios más cercanos, con su respectivo nombre, línea telefónica para domicilios y WhatsApp, con esta información el cliente hace su pedido al establecimiento elegido, sin necesidad de exponer su salud.

Con esta innovación se pretende que las diferentes tiendas de barrio también puedan encontrar soluciones tecnológicas para ampliar su comercio y se involucren en el maravilloso y beneficioso mundo al que responde el E-commerce como una medida de mejora para su negocio. En cuanto a los usuarios le brinda la oportunidad de hallar con facilidad la información de los establecimientos cercanos para hacer efectivos sus pedidos a domicilio, evitando afectar su salud al exponerse en sitios públicos frente a la problemática sanitaria que se experimenta a nivel mundial.

## Conclusión

Por causa de los grandes sucesos como el aislamiento social se evidencia la importancia del uso e incursión del E-commerce en la economía Colombia, por lo que se toman medidas y leyes que protegen este nuevo comercio, brindando una mayor seguridad a sus usuarios. Permitiendo identificar como el E-commerce continuará creciendo en Colombia, de forma masiva y exponencial, de manera tal que pequeñas y medianas empresas están comenzando a implementar este tipo de comercio en sus negocios, encontrando en él notables beneficios.

Posicionando así en pocos años al E-commerce en Colombia como líder en la venta y distribución de productos o servicios, dándole un giro completo a la economía, que paulatinamente se ha ido acoplado a él, con el uso de herramientas informáticas y mejoras en confiabilidad para sus compras por internet. En búsqueda de que todo tipo de empresa inicie su incorporación en este comercio, en miras de una modernización económica para Colombia, y así superar otras posibles situaciones como la que se vive en el momento con el confinamiento a causa del Covid-19.

## Referencias

- E-commerce en Colombia va por buen camino (2019, 16 de agosto). *Dinero*. <https://www.dinero.com/tecnologia/articulo/asi-avanza-el-comercio-electronico-en-colombia/275169>
- Solano Alarcón, Y. (2020, 1 de abril). Así ha cambiado el aislamiento nuestros intereses, según Google. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/datos/impacto-del-coronavirus-en-el-e-commerce-que-busca-el-consumidor-en-google-479430>





# LENGUAJE Y CIENCIA

Revista





**LENGUAJE Y CIENCIA**  
Revista

## LENGUAJE Y CIENCIA

ISSN-p 2619-3779

ISSN-e 2619-2411

*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 aquellos estudiantes que deseen publicar desde su campo de formación y contacten el espacio Taller de Escritores, o sean asesorados por un docente de lenguaje o de investigación.

**Las ideas contenidas en los artículos son responsabilidad exclusiva de sus autores, y no de la revista que los aloja.**

### 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 7ª edición (2019), 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

Sangría: 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 a cada lado

Extensión: entre 5 y 7 páginas (1500 y 2500 palabras)

Título: mayúscula sostenida, negrilla y centrado

Subtítulo: mayúscula inicial, redonda, 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 120 palabras)  
Palabras clave (entre 3 y 5)  
Contenido argumentativo (introducción, desarrollo argumentativo, conclusiones)  
Referencias bibliográficas

### **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 bibliográficas 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. *Los tiempos hipermodernos*. España: Anagrama.

#### ***Artículo de revista impresa:***

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

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

Correa Muñoz, A., y 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) 59-70. <http://itmojs.itm.edu.co/index.php/tecnologicas/article/view/212/222>

*Para más información sobre citación y referenciación se puede consultar la 7a 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. 3 (2020) / ISSN-p 2619-3779 / ISSN-e 2619-2411

Esta publicación fue realizada con el apoyo de la Dirección de Comunicaciones y Publicaciones y el Fondo Editorial del ITM

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.



# CONTENIDO



La malinche and the queerness of assimilation in Richard Rodríguez's personal essay India

Por: Aidan D'angelo Falk

Promoción de la cultura china a través de la traducción de obras contemporáneas

Por: 傅羽寒 (Fu Yohan)

Interferencia y corrección de los errores en las clases de alemán

Por: Jasmin Sum

Tecnología, omnipresencia en la producción musical

Por: Camilo Uribe Mendez

El conflicto de la adaptación a partir del final censurado de *La naranja mecánica*

Por: Laura López Restrepo

La semiología en el Diseño Industrial

Por: Luzmila Carolina Muñoz Arede

El fantasma del *Cyberpunk*

Por: Santiago Duque Mesa

MIPYMES: Una alternativa para la economía colombiana

Por: Michelle Andrea Jaramillo Valencia

Planificación financiera y económica

Por: Valentina Villa Arango

Emprenda, cuide su dinero

Por: Sara Sánchez Roa

La cara oculta de la evolución: un planeta enfermo

Por: Danna Moscoso Perdomo

La revolución de las prótesis 3D en la biomedicina y la sociedad

Por: María Camila Buriticá Ríos

Pandemia: ¿Distopía para la humanidad o revolución robótica?

Por: Nichol Sánchez Lenis

Es posible reemplazar la experimentación con animales

Por: Valentina Castaño Taborda

Lo que la educación y el sector laboral no esperaban de la informática

Por: Angie Valderrama Rincón

La importancia del cambio a un modelo de consumo responsable

Por: Deyci Adriana López Restrepo

Aceptar el sistema de aplicación en la vida cotidiana

Por: Franco Moncayo Uribe

La robótica como metodología de aprendizaje en la educación actual

Por: Santiago Múnera Arango

Los beneficios del E-Commerce en Colombia

Por: Sebastián Flórez Ramirez

