

# reflexiones

REVISTA ACADÉMICA CULTURAL

Octubre 2023. No. 6.

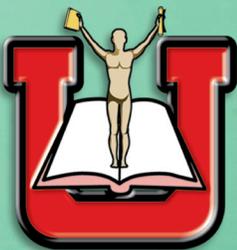
La urgente necesidad de proteger  
la biodiversidad de El Salvador

!!!La matemática no  
sirve para nada...!!!

Cómo aplicar la  
neurociencia en el aula

Una mirada crítica hacia las  
tecnologías convergentes

El marketing digital



**Universidad  
Dr. Andrés Bello  
Regional Sonsonate**



Comisión de Acreditación de la  
Calidad de la Educación Superior  
UNIVERSIDAD DR. ANDRÉS BELLO (UNAB)  
ACREDITADA  
2019 - 2024

## INTELIGENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

La Revista Académica Cultura **reflexion-es**, ha abierto un espacio a los académicos para que compartan su conocimiento científico, técnico y crítico, que motiven sobre todo una reflexión o autocrítica de los temas abordados. En esta edición se plantean temas relevantes en diversas áreas, presentadas en un orden que no refiere nivel de importancia, ya que por sí solas son trascendentales y se abordan, además, dos espacios: uno para el entretenimiento y otro para el conocimiento del impacto en la vida de uno de los deportistas universitarios.

En el primer artículo se relaciona a la neurociencia con la educación y cómo la implementación de la neuroeducación favorece el proceso formativo dentro del aula y trasciende fuera de ellas, cumpliendo con su propósito de construir relaciones armónicas que permitan la estabilidad emocional del estudiante encaminadas a fortalecer los vínculos entre el aprendizaje, la academia y la sociedad. Luego se presenta una reflexión sobre la expresión «La matemática no sirve para nada» en donde el articulista menciona los aspectos en que este conocimiento desarrolla la lógica que se aplica en los diversos momentos de la vida. La afectación por el cambio climático se aborda en el artículo «La urgente necesidad de proteger la biodiversidad en El Salvador» —representada en la portada de la revista—, en el que el especialista muestra las especies animales y

vegetales en peligro de extinción y refiere la urgencia de su protección y rescate con base a datos fidedignos presentados por el MARN (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador) para preservar los ecosistemas que sustentan la vida y garantizar un futuro sostenible en el país. En el espacio Económico-financiero se aborda el tema «Marketing Digital navegando en la era de la transformación digital» con el que la articulista traslada información sobre el alcance y beneficios del marketing digital y las estrategias claves en su aplicación. La Inteligencia artificial y el ambiente tecnológico también se ve analizado en el espacio tecnológico «Una mirada crítica a las tecnologías convergentes» en donde se promueve una reflexión autocrítica de planteamientos sobre los fenómenos que se producen por la intervención tecnológica en la vida humana y su impacto social, ético, biológico y educativo.

Esperamos que la lectura de cada uno de estos espacios referidos genere interés y valoraciones positivas para implementarlas en el ejercicio profesional y personal y promuevan además la investigación sobre los mismos. Cualquier recomendación o interés en un tema en específico que desee conocer a través de la revista, dirija sus comentarios a través de los correos de los editores.

*Mtra. Ing. Noemy de Pineda.*

### reflexion-es

Revista académica cultural de la Universidad Doctor Andrés Bello, Regional Sonsonate.

#### LOCALIZACIÓN

9a. Calle Oriente, Bo. El Ángel No.19, Colonia Aida, Sonsonate, Sonsonate.  
Teléfono: 2420-6300.

#### EDITORIA

Ing. Noemy Elizabeth Miranda de Pineda  
Correo: noemy.depineda@unab.edu.sv

#### EDITOR DE ARTE

Ing. Christian Alcides Morales  
Correo: abelchristian.morales@unab.edu.sv

#### ARTICULISTAS

Mtr. Ing. Guillermo Antonio Cruz  
Lic. Kelvin Stanley Sigüenza  
Lic. Diego Fernando Herrera Polanco  
Mtra. Licda. Caterin González de Meléndez  
Lic. Salvador Moreno  
Mtr. Ing. Christian Alcides Morales

#### FOTOGRAFÍAS DEL MEDIOAMBIENTE

Lic. Diego Fernando Herrera

#### DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Mtr. Lic. Jonathan Max Marinero  
Mtr. Ing. Christian Morales

Derechos reservados © 2023.

Los artículos, las imágenes, gráficos y otros contenidos pertenecen a sus respectivos autores.

Publicación digital e impresa de 500 ejemplares.

### contenido

CÓMO APLICAR LA  
NEUROCIENCIA EN EL AULA

3

4

¡¡¡LA MATEMÁTICA NO SIRVE  
PARA NADA...!!!

LA URGENTE NECESIDAD DE  
PROTEGER LA BIODIVERSIDAD  
DE EL SALVADOR

6

9

EL MARKETING DIGITAL:  
NAVEGANDO EN LA ERA DE  
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

OPORTUNIDADES AL  
PRACTICAR DEPORTES

10

12

UNA MIRADA CRÍTICA  
HACIA LAS TECNOLOGÍAS  
CONVERGENTES

# CÓMO APLICAR LA NEUROCIENCIA EN EL AULA



**Por Guillermo Antonio Cruz**

Ingeniero en Sistema y Computación

Maestro en docencia universitaria

guillermoantonio.cruz@unab.edu.sv

La neurociencia ayuda a los educadores a comprender mejor cómo funciona el cerebro de los estudiantes, lo que a su vez permite mejorar las estrategias de enseñanza, personalizar el aprendizaje y abordar las dificultades de aprendizaje de manera más efectiva, lo que beneficia tanto a los docentes como a los estudiantes.

La neuroeducación se ha convertido en una nueva visión de la enseñanza, basada en los estudios profundos del diseño y el comportamiento del cerebro, para conocer, aplicar y mejorar las estrategias de enseñanza, partiendo de la premisa de la forma de aprendizaje del estudiante; esto facilita la implementación de un abanico de posibilidades metodológicas que beneficien directamente la neurodiversidad en la promoción de los aprendizajes significativos.

Es importante resaltar que el ambiente que se genera en el aula es importante para el aprendizaje del estudiante, por lo tanto, debe buscarse el bienestar personal, el aprendizaje, el respeto a la autonomía y la individualidad de cada uno de ellos.

Partiendo de la experiencia en la praxis educativa debe considerarse importante el conocimiento de los estilos y tipos de aprendizaje de los estudiantes, para lograr los objetivos educativos propuestos y planteados en las diferentes asignaturas. El docente debe tener muy claro que todos los seres humanos responden a los estímulos, son seres esencialmente emocionales; cada pensamiento se ve impregnado de muchas emociones, por tan-

**«El docente debe cuidar el discurso dentro y fuera del aula, este debe ser dinámico, inspirador, reflexivo, motivador, crítico con alto grado de justicia, transformador».**

to, la personalidad es directamente afectada por los pensamientos y emociones.

Para que algo se convierta en un hábito el ser humano requiere un proceso repetitivo de mínimo 21 días, en ese periodo el cerebro formará nuevas estructuras neuronales que responderán a esa nueva forma de pensamiento.

Desde esa perspectiva el docente debe cuidar el discurso dentro y fuera del aula, este debe ser dinámico, inspirador, reflexivo, motivador, crítico con alto grado de justicia, transformador: capaz de llegar al interior del estudiante para que se puede externar la creatividad, el análisis y la resolución creativa de los problemas.

Por otro lado, para lograr implementar la neuroeducación en el aula el docente debe implementar algunas estrategias como las siguientes:

- **Aprendizaje basado en la experiencia:** Realización de proyectos de clase en la cual se potencie el debate, a través de preguntas generadoras, además de la estructuración de retos que desafíen los talentos y la creatividad del estudiante, es conveniente el uso de simuladores tecnológicos o de software de trabajo colaborativo para que en conjunto desarrollen; videos, mapas mentales, lluvia de ideas, mapas conceptuales, espigas de pescado, audio resumen. La idea central es que se desarrollen trabajos colaborativos desde la experiencia individual de cada uno de los estudiantes.
- **Integración de la creatividad en el aula:** Permitirles a los estudiantes que expresen libremente las ideas, para construir conceptos, artículos de opinión, ensayos, resúmenes creativos, se debe propiciar la autenticidad desde la creatividad, esto requiere abandonar las estrategias de repetición memorística que, si bien puede augurar resultados, limita los aportes que los estudiantes puedan proporcionar a la riqueza de los contenidos que se abordan en las aulas.

- El **feedback** como estrategia de evaluación: Sin restarle la debida importancia al sistema de evaluación, se pueden generar diseños de tareas ajustables a las necesidades de los estudiantes; la retroalimentación de las temáticas puede ser realizada en muchos de los casos por el docente o por los compañeros de la clase, siendo necesario que sea específica, clara, centrada en la tarea y no en el estudiante, es oportuno que las retroalimentaciones sean frecuentes, además se pueden diseñar guías para la solución de problemas o estudios de casos, los cuales deben poseer porcentajes de calificación, esto minimiza la ansiedad y la preocupación que experimentan los estudiantes con el sistema tradicional de evaluaciones.
- El **coaching** educativo como estrategia metodológica: consiste en crear las condiciones necesarias para aprender, crecer y descubrirse a sí mismo como un ser en constante aprendizaje, permite reconocer (calibrar), comprender (escuchar de forma empática), realizar sinergias

(comunicar), mirar hacia adentro (intuición), para desarrollar el autoconocimiento, las fortalezas y debilidades que asegure con éxito la construcción de todo un proyecto de vida.

Más allá del aprendizaje y la enseñanza, la educación es transformación de vidas, para que se abran a las oportunidades, al futuro; las posibilidades que trasciendan al trabajo, para que se orienten al riesgo en la creación de productos y servicios novedosos. La neuroeducación busca la construcción de una relación armónica, desde la estabilidad emocional del estudiante que se encamine a fortalecer y estrechar los vínculos entre el aprendizaje, la escuela, el docente y la sociedad. ■

## REFERENCIAS

- Mora, F. (2013). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Kandel, E. (2007). *En busca de la memoria. Nacimiento de una nueva ciencia de la mente*. Buenos Aires: Katz.
- Howard-Jones, P. (2011). *Investigación neuroeducativa: neurociencia, educación y cerebro: de los contextos a la práctica*. Madrid: La Muralla.

**es espacio reflexivo**

**!!!LA MATEMÁTICA NO SIRVE PARA NADA...!!!**

**Por Kelvin Stanley Sigüenza**  
Licenciado en Matemáticas  
kelvinstanley.sigüenza@unab.edu.sv



...es una de las frases que más se dice en la escuela, colegio y hasta en la universidad y se escucha de familiares, amigos, compañeros de estudio, profesores y hasta en el trabajo, frases como «¿para qué tengo que estudiar eso?» y «¿esto para que me va a servir?». Pero ¿por qué se piensa así?, ¿quién hizo creer que eso es así? Pues bien, se comenzará a analizar la expresión desde lo más externo a lo interno, ya que son frases con cierta «trampa». Lo primero es, ¿Para qué va a servir la matemática? Lo que se debe de tener claro es que todas las ciencias y toda la tecnología dependen de la matemática. Desde que se programa el despertador, para levantarse en una hora determinada, ya que se toma en cuenta todas las variables que pueden incidir para llegar a tiempo, hasta el hecho de presupuestar el dinero que se gastará y cómo éste alcanzará para terminar la quincena/mes. Las matemáticas sirven para todo, no sólo para que den bien el vuelto de la tienda,

las matemáticas están presentes desde los cálculos que se necesitan para construir puentes hasta en la música y en el arte.

Si no se sabe matemática, poco o nada se puede hacer en un puesto de trabajo, caso contrario si se sabe mucho de ella, se tendrá mucho mayor campo de desarrollo. Claro, eso dependiendo del área de trabajo o estudio en el que se encuentre, podrá ser más aplicado (ingenierías, finanzas, mercadeo, deportes) o menos aplicado (humanidades, psicología, lingüística, asesorías, periodismo). Pero algo sí es cierto, cada vez más ámbitos de la vida tienen relación con interpretar datos, con saber diseñar algoritmos o hasta entender la inteligencia artificial, de esta manera se obtiene una mayor comprensión de la situación y, en definitiva, ventaja.

Lo segundo es que las matemáticas sirven para pensar mejor, que es mucho más importante que el primero (aunque no lo parezca). El cerebro está hecho

**«La matemática es fundamental para el desarrollo intelectual/profesional de las personas. Ayuda a ser lógicos, a razonar secuencialmente, a tener un pensamiento abstracto y crítico».**

de conexiones que se deben mantener activas; ya que, si está entrenado, es más capaz de hacer diversas tareas. Si se tiene la costumbre de pensar con concentración, con lógica, con meticulosidad, se adquiere la capacidad de desarrollar tareas complicadas, porque así funciona mejor el cerebro. En muchos de los empleos que se ofertan, las personas son contratadas no por el hecho de que puedan desarrollar límites algebraicos, graficar funciones, realizar derivadas o integrales (que eso lo puede hacer una calculadora o un programa informático), sino porque saben dividir un problema en partes esenciales, saben ser meticulosos, lógicos, saben mantener el pensamiento afilado y agudo ante problemas nuevos y difíciles, y eso lo da la matemática.

Otro uso que se le da a la matemática es cuando se va a realizar una investigación con el auxilio del método científico y al hablar de investigación no solo se enfoca en biología, física y química; el método científico se utiliza también en historia, sociología, humanidades y en todas ellas se va a necesitar matemáticas (estadísticas), se necesitará modelaciones, gráficos, inferencias y por ende las matemáticas están ahí presentes, en cualquier acercamiento científico a cualquier disciplina. Entonces, si es así, ¿cuál es la trampa de la frase «las matemáticas no sirven para nada»?; pues que solo se quiere estudiar aquellas cosas que luego se van a aplicar en la profesión (y no está mal) pero se perdería casi todo lo que se recibe en la escuela o universidad. Claro no se va a usar todo, pero el proceso de haber aprendido todo eso ha moldeado nuestra forma de pensar y resolver, ha hecho conocer el mundo, entonces, eso de estudiar solo cosas que sirven es como convertir la educación solamente en una formación para una profesión específica y la educación, en todos los niveles de formación, es una construcción de la persona y la matemática ayuda a eso.

A los que gustan de las matemáticas, no es siempre porque se les da bien o se les haga más fácil que a los demás, sino porque disfrutan de esa dificultad, lo plantean como un reto, como un estímulo (como todos deberían de verlo). Si bien es cierto que a veces las matemáticas del colegio o la universidad pueden generar frustración en los estudiantes, incluso hasta cierto sentimiento de incapacidad o de inferioridad, esto no tiene por qué verse así, ya que no se necesita ser un genio para esto, que la matemática es algo muy bonito, en donde también se puede disfrutar y que la práctica continua puede aportar mucho a la formación personal, intelectual y profesional.

La matemática es fundamental para el desarrollo intelectual/profesional de las personas. Ayuda a ser lógicos, a razonar secuencialmente, a tener un pensamiento abstracto y crítico. Ayudan a moldear personalidades, pues garantizan fuertes fundamen-

tos de seguridad en los procesos y confianza en los resultados obtenidos. Sirven como patrones para guiarse en la vida, para poder enfrentarse de formar lógica y coherente a diversas situaciones. Sin embargo, los docentes (que imparten matemáticas) son los que «probablemente» han enseñado «mal» durante mucho tiempo; teniendo en cuenta esto es necesario transmitir verdadera confianza y cambiar la manera en la que se enseña.

En el mundo de la matemática, no solo existen las restas y sumas, sino que existe un universo espléndido que también involucra a la filosofía, el arte, la historia y a la imaginación, y por supuesto, es innegable su presencia en la vida diaria. La matemática siempre dejará una huella en quien la estudia, ya sea positiva o negativa; algunos quedan encantados descubriendo su fascinante y sutil encanto; otros la odian y la rechazan, generalmente por no haber podido conocerla en profundidad. Pero eso sí, ninguno queda indiferente. ■

**REFERENCIAS**

Bolondi, G. y D'Amore, B (2012). *La Matemática no sirve para nada. Provocaciones y respuestas para entender más.* Ediciones B.  
 Derivando. (13 de abril de 2022). *Pero... ¿PARA QUÉ SIRVEN LAS MATEMÁTICAS?* YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=RIUZv0MoVWk>  
 “Las matemáticas nos hacen más libres y menos manipulables” <https://www.youtube.com/watch?v=BbA5dpS4Ccl>  
 Aprendemos Juntos 2030. (11 de junio de 2018). *V. completa. “Las matemáticas nos hacen más libres y menos manipulables”.* Eduardo Sáenz de Cabezón. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=V33U1OsFVnQ>

24206300

**UNIVERSIDAD DR. ANDRÉS BELLO**  
 TE INVITA A LOS CLUBES :  
 BASKETBALL  
 DANZA  
 FUTBOL SALA  
 KARATE  
 E-SPORTS  
 DIBUJO  
 TEMPORADA 2024  
 INSCRIBETE HOY!  
 ESCANEA EL CODIGO QR  
 REQUISITO:  
**SER ESTUDIANTE ACTIVO E INSCRITO**  
 Para más información Lic. Salvador Moreno  
 correo: [jorgesalvador.moreno@unab.edu.sv](mailto:jorgesalvador.moreno@unab.edu.sv), Tel.2420-6327



# LA URGENTE NECESIDAD DE PROTEGER LA BIODIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Por **Diego Fernando Herrera Polanco**

Licenciado en Biología  
diego.herrera@unab.edu.sv



Actualmente El Salvador alberga una diversidad biológica significativa, pero enfrenta una alta vulnerabilidad al cambio climático. La conversión de bosques, urbanización y extracción maderera han afectado los ecosistemas, provocando pérdida de diversidad genética y estrés en las Áreas Naturales Protegidas. De acuerdo al Acuerdo No. 74, se han identificado 446 especies amenazadas o en peligro, destacando los corales marinos, insectos y reptiles. Es necesario implementar políticas de conservación, educación ambiental y desarrollo sostenible para proteger la biodiversidad y garantizar servicios ecosistémicos vitales.

## INTRODUCCIÓN

La extinción es la muerte de la especie, la desaparición física de todos los individuos que la componen. Puede hablarse también de extinción local cuando en una región o país ha ocurrido la desaparición de todas las poblaciones de la especie en cuestión (Tambutti, *et al.*, 2001).

Para Segovia y Orellana (2022), uno de los grandes pilares para la conservación de la biodiversidad son las investigaciones científicas, ya que fomentar proyectos de conservación de especies, de avance económico y de desarrollo territorial y a través de estos aportes se pueden hacer distintas propuestas de políticas públicas, proyectos de inversión, restauración y conservación, sirviendo como base y marco para proyectos de desarrollo.

El Salvador, a pesar de su territorio limitado y los impactos humanos a los que se ha enfrentado, se destaca como un país con una

diversidad biológica significativa. Sin embargo, de acuerdo con los escenarios climáticos recientes presentados por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID y el Centro del Agua del Trópico Húmedo Para América Latina y El Caribe (CATHALAC), se prevé que para el año 2050, El Salvador experimente una dualidad: por un lado, una alta riqueza de biodiversidad y, por otro, una elevada vulnerabilidad ante el cambio climático.

El acuerdo No. 74 emitido por el Órgano Ejecutivo en el Ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador (MARN), es el encargado de difundir el estado de las especies de flora y fauna que están en una categoría de amenazado o en peligro de extinción que, dentro de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), significa que una especie se considera en «peligro de extinción» cuando enfrenta un riesgo muy alto de extinción en la región y toda aquella especie amenazada que si bien no está en peligro de extinción pero a corto plazo se ha observado una notable continua baja en el tamaño y

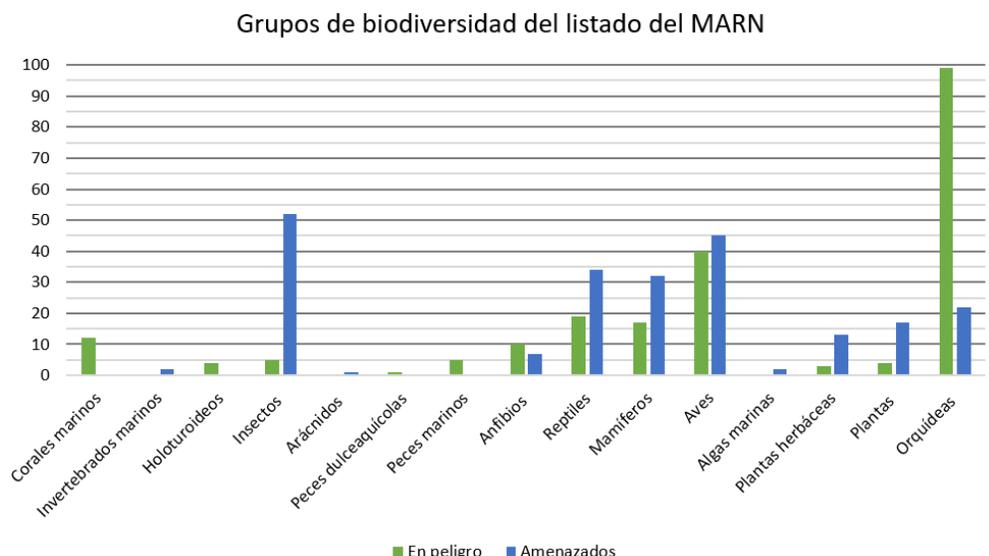


Figura 1. Especies vegetales y animales que están en el Acuerdo 74, listado Oficial de Vida Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción.

rango de distribución de sus poblaciones, debido a sobre explotación, destrucción amplia del «hábitat u otras modificaciones ambientales drásticas» (UICN, 2021).

Sobre el Acuerdo No. 74 respalda la necesidad de proteger y conservar la biodiversidad en El Salvador, la importancia de implementar políticas y acciones concretas para garantizar su supervivencia y preservar el equilibrio de los ecosistemas.

Sin embargo, muchos de los ecosistemas identificados en el país actualmente se encuentran en áreas pequeñas y han sido afectados por la conversión de bosques en tierras agrícolas y urbanización, la fragmentación de los ecosistemas y la extracción maderera. Estas actividades han dañado la diversidad genética de los árboles, provocando pérdidas, embotellamientos genéticos y aislamiento de genes, las perturbaciones humanas también alteran los ambientes locales y cambian las presiones de selección en las poblaciones remanentes (Erazo, 2016).

A pesar de estos desafíos, El Salvador todavía alberga una gran diversidad de ecosistemas en todo su territorio, donde las Áreas Naturales Protegidas (ANP), albergan la mayor cantidad de biodiversidad, son pocas y de tamaño reducido por lo que su finalidad principal debe ser la protección y conservación de los hábitat naturales que las especies requieren para sobrevivir como una población viable, aunque muchos de ellos se encuentran en situación de estrés y cercanos a la desaparición (Medrano y Hernández, 2017).

## METODOLOGÍA

De acuerdo al decreto No. 74 emitido por el Órgano Ejecutivo en el Ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, en la última actualización se contabilizaron 446 especies (sp.), de las cuales se encuentran en las categorías de amenazados con 227 sp., y con 219 sp., en peligro de extinción, (Figura 1).

El ecosistema de El Salvador alberga una gran variedad de especies, desde los frágiles corales marinos hasta las majestuosas aves que surcan los cielos. Sin embargo, los números presentados en el cuadro del Ministerio de Medio Ambiente son alarmantes. Especialmente preocupantes son las cifras relacionadas con los corales marinos especialmente los corales duros formadores de ambientes coralinos (figura 2), las orquídeas por su excesiva extracción y los anfibios y reptiles.

Los corales marinos, son fundamentales para la salud de los ecosistemas marinos, se encuentran en peligro y amenazados.

Otro grupo preocupante son los reptiles, como los anfibios (figura 3), los reptiles son indicadores clave de la salud de los ecosistemas, su disminución refleja la degradación de los hábitats y la contaminación ambiental. Además, los reptiles cumplen funciones ecológicas importantes, como el control de plagas y el equilibrio de las poblaciones de otros animales. Esta pérdida de hábitat tiene consecuencias climáticas, como la reducción de la humedad, que amenazan la integridad de estos ecosistemas y la supervivencia de muchas especies (Lawton et al. 2001). Existen mitos y temores infundados sobre estos animales, lo que lleva a que las personas los vean como una amenaza y los maten, aumentando así el riesgo de su extinción (Henríquez, 2012).



**TU FUTURO  
ES UNAB**

Contamos con  
**5 Facultades**



### Facultad de Tecnología e Innovación

Licenciatura en Computación Gerencial  
Técnico en Computación  
Ingeniería en Sistemas y Computación  
(semi-presencial)

### Facultad de Ciencias Económicas

Licenciatura en Administración de Empresas  
Licenciatura en Contaduría Pública  
Licenciatura en Gestión de Turismo  
Licenciatura en Mercadeo Estratégico  
Técnico en Mercadeo  
Técnico en Turismo

### Facultad de Ciencias Humanísticas

Licenciatura en Comunicaciones  
Licenciatura en Psicología  
Licenciatura en Ciencias Jurídicas

### Facultad de Enfermería

Licenciatura en Enfermería  
Técnico en Enfermería

### Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Nutrición  
Licenciatura en Laboratorio Clínico

### Escuela de Posgrado

Maestría en Docencia Universitaria  
Maestría en Admón. de los Servicios de Salud

**CAMPUS SONSONATE 2420-6300**



[WWW.UNAB.EDU.SV](http://WWW.UNAB.EDU.SV)



[UNAB CAMPUS SONSONATE](https://www.facebook.com/UNAB.CAMPUS.SONSONATE)



[@UNABELSALVADOR](https://twitter.com/UNABELSALVADOR)

## CONCLUSIÓN

La conservación de la biodiversidad en El Salvador es un tema que requiere una atención inmediata y acciones concretas. Los datos proporcionados por el MARN revelan una situación preocupante, donde numerosas especies están en peligro de extinción o amenazadas. La protección de los corales marinos, los insectos y los reptiles, entre otros, es crucial para mantener el equilibrio ecológico y garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras.

Existen brechas que aún no se toman en cuenta, hay grupos que no son incluidos como las babosas de



Figura 2. Pólipos de coral duro, *Porites lobata*.



Figura 3. Ranita quebrada, *Ptychohyla salvadorensis*, especie amenazada.

mar (Figura 4), dichos organismos que son especialistas en su dieta generalmente consume una sola especie de alga presa (Behrens, 2005), esto pone vulnerable a las más de 30 sp., que hay en nuestras costas.

Es responsabilidad de todos, desde el gobierno hasta los ciudadanos, unir esfuerzos y promover medidas de conservación efectivas. La educación ambiental, la creación de áreas protegidas y la implementación de políticas de desarrollo sostenible son algunas de las acciones que deben tomarse para revertir esta tendencia preocupante. Además, es esencial promover la investigación científica para comprender mejor los factores que contribuyen a la disminución de estas especies y desarrollar estrategias de conservación adecuadas.

La protección de la biodiversidad no solo beneficia a las especies en peligro, sino que también salvaguarda los servicios ecosistémicos que son vitales para nuestra propia supervivencia. Los ecosistemas saludables brindan agua limpia, aire puro, alimentos y medicinas, y desempeñan un papel fundamental en la regulación del clima.

Los datos proporcionados por el MARN revelan una situación alarmante para la biodiversidad de El Salvador. Es necesario actuar con urgencia para proteger las especies en peligro de extinción y amenazadas, y para preservar los ecosistemas que sustentan la vida en el país. La conservación de la biodiversidad no solo es una responsabilidad moral, sino también una necesidad imperante para garantizar un futuro sostenible y próspero para las generaciones futuras. ■

#### REFERENCIAS

- Behrens, D.W. (2005). Nudibranch Behaviour. New World Publications. California. pp. 176.
- Erazo, M. (2016). El impacto del cambio climático sobre la vulnerabilidad ecosistémica en El Salvador. Perspectivas, 6.
- García, S. G. (2010). Impactos del Cambio Climático Sobre la Biodiversidad y Seguridad Alimentaria en El Salvador.
- Lawton R.O., Nair U.S., Pielke R.A. Sr. and Welch R.M. (2001). *Clima-*

**«La protección de la biodiversidad no solo beneficia a las especies en peligro, sino que también salvaguarda los servicios ecosistémicos que son vitales para nuestra propia supervivencia».**



Figura 4. Babosa de mar, *Felimida sphoni*.

*tic impact of tropical lowland deforestation on nearby montane cloud forests.* Science 294: 584–587.

- Medrano, B., & Hernández, J. (2017). *Estado actual de las áreas naturales protegidas y pautas para la gestión de la biodiversidad en El Salvador.* Friedrich-Ebert-Stiftung FES (Friedrich Ebert Found.), 3.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2015). *Acuerdo No. 74 Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción.*
- Tambutti, M., Aldama, A., Sánchez, O., Medellín, R., & Soberón, J. (2001). *La determinación del riesgo de extinción de especies silvestres en México.* Gaceta Ecológica, (61), 11-21.
- Henríquez, Vladlen. (2012). *Mitos y leyendas sobre los anfibios y reptiles de El Salvador.* Bioma, 1 (2). pp. 25-27.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). (2021). *Lista Roja de Especies Amenazadas.* Recuperado el 1 de junio de 2023, de <https://www.iucnredlist.org>.



# EL MARKETING DIGITAL: NAVEGANDO EN LA ERA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL



Por Caterin González de Meléndez

Licenciada en Mercadotecnia y Publicidad  
Maestra en Docencia Universitaria  
caterinyamileth.gonzalez@unab.edu.sv

En la era digital en la que vivimos, el *marketing* ha experimentado una transformación significativa en los distintos comercios. El surgimiento del *marketing* digital ha revolucionado la forma en que las empresas se promocionan y se conectan con su audiencia/público/mercado. En este artículo, exploraremos el mundo del *marketing* digital, sus principales conceptos y beneficios, así como algunas estrategias clave para aprovechar al máximo esta poderosa herramienta que pueden implementar las empresas para comercializar sus productos y servicios.

## EL ALCANCE DEL MARKETING DIGITAL

El *marketing* digital se refiere a todas las acciones de promoción y publicidad que se llevan a cabo a través de canales y plataformas digitales. Estos incluyen sitios web, motores de búsqueda, redes sociales, correos electrónicos, anuncios pagados y más. A diferencia del *marketing* tradicional, el *marketing* digital ofrece un alcance global instantáneo y la capacidad de llegar a audiencias específicas con mayor precisión. El *marketing* digital no solo es redes sociales, sino que se apoya de diversos canales y plataformas digitales para comercializar sus productos y servicios.

## BENEFICIOS DEL MARKETING DIGITAL

**Mayor alcance y visibilidad:** a través del *marketing* digital, las empresas pueden alcanzar a audiencias más amplias en comparación con los medios tradicionales. Internet permite llegar a personas de

diferentes lugares y en diferentes momentos, lo que amplía las oportunidades de negocio.

**Segmentación de audiencia:** con el *marketing* digital, es posible segmentar a la audiencia según criterios demográficos, intereses y comportamientos. Esto permite personalizar los mensajes y las ofertas, lo que aumenta la relevancia y la efectividad de las campañas.

**Medición y análisis en tiempo real:** una de las grandes ventajas del *marketing* digital es la capacidad de medir y analizar los resultados de manera instantánea. Las herramientas de análisis permiten obtener datos precisos sobre el rendimiento de las campañas, lo que facilita la toma de decisiones basada en evidencias.

## LAS ESTRATEGIAS CLAVE DEL MARKETING DIGITAL

**Optimización para motores de búsqueda (SEO):** el SEO es fundamental para mejorar la visibilidad en los motores de búsqueda. Al optimizar el contenido del sitio web y utilizar palabras clave relevantes, se puede mejorar la clasificación en los resultados de búsqueda y atraer tráfico orgánico de calidad.

**Marketing de contenidos:** consiste en crear y compartir contenido valioso y relevante para atraer y retener a la audiencia. Los blogs, videos, infografías y otros formatos de contenido son herramientas efectivas para establecer la autoridad de la marca y generar interés.

**Publicidad en redes sociales:** las redes sociales ofrecen una plataforma poderosa para llegar a audiencias específicas. Las plataformas publicitarias como Facebook Ads y Twitter Ads permiten segmentar la audiencia y mostrar anuncios personalizados, lo que aumenta la efectividad de las campañas.

**Marketing por correo electrónico:** aunque puede parecer antiguo, el *marketing* por correo electrónico sigue siendo una estrategia efectiva para llegar a clientes potenciales y mantener el compromiso con la audiencia. El uso de correos electrónicos personalizados y automatizados puede ayudar a nutrir a los prospectos y fomentar la lealtad de los clientes.

«Es importante que las empresas comprendan la importancia del *marketing* digital y se mantengan actualizadas en las últimas tendencias y mejores prácticas».

## CONCLUSIÓN

El *marketing* digital ha transformado la forma en que las empresas se promocionan y se comunican con sus audiencias. Con su alcance global, posibilidades de segmentación y capacidad de medición precisa, el *marketing* digital se ha convertido en una herramienta indispensable para el éxito empresarial en la era digital. Al aprovechar estrategias como la optimización para motores de búsqueda, el *marketing* de contenidos, la publicidad en redes sociales y el *marketing* por correo electrónico, las empresas pueden aumentar su visibilidad, atraer a su público objetivo y generar resultados medibles. Es importante que las empresas comprendan la importancia

del *marketing* digital y se mantengan actualizadas en las últimas tendencias y mejores prácticas. A medida que la tecnología y los hábitos de consumo evolucionan, este tipo de *marketing* continuará desempeñando un papel fundamental en la promoción de productos y servicios de manera efectiva.

En resumen, el *marketing* digital ofrece un mundo de oportunidades para las empresas que desean expandir su alcance y establecer una conexión sólida con su audiencia. Al implementar estrategias efectivas y adaptarse a los cambios en el panorama digital, las empresas pueden aprovechar todo el potencial del *marketing* digital y alcanzar el éxito en el competitivo mercado actual. ■

## espacio deportivo

### OPORTUNIDADES AL PRACTICAR DEPORTES

Entrevista a Juan Mendoza, miembro de  
la selección de baloncesto

Por Salvador Moreno

Lic. en Comunicaciones

Coord. de Ext. Cultural Universitaria

[jorgesalvador.moreno@unab.edu.sv](mailto:jorgesalvador.moreno@unab.edu.sv)



Juan Mendoza, Egresado en Comunicaciones. Representa a la universidad Dr. Andrés Bello, regional Sonsonate en el Torneo FISU AMERICA 3x3 en Lima, Perú 2022.

El joven atleta salvadoreño Juan Mendoza, de tan solo 23 años y estudiante de la carrera de Comunicaciones, viajó en julio de 2022 a la Universidad San Ignacio de Loyola (USIL) - Campus Pachacámac en Lima, Perú, como miembro de la selección nacional de la Universidad Dr. Andrés Bello, tras haber sido seleccionado al destacarse en el Torneo Nacional organizado por ADUSAL en El Salvador.

El evento se llevó a cabo en el campus USIL en Lima, Perú, donde cada uno de los atletas recibió una cálida bienvenida, incluyendo exámenes físicos y atención médica por el país anfitrión. La Universidad Dr. Andrés Bello brindó apoyo a los atletas cubriendo sus vuelos, hospedaje, seguros médicos, transporte y alimentación.



La delegación salvadoreña de la Universidad Dr. Andrés Bello (UNAB), en la que Juan Mendoza participó, logró llegar a las semifinales, compitiendo a nivel deportivo contra países como Brasil, Argentina, México, Perú, entre otros. Una experiencia que les permite mejorar su juego individual y de equipo. Juan Mendoza expresó su agradecimiento por la oportunidad que la UNAB le brindó, destacando que esta experiencia será inolvidable en su etapa como estudiante. Además, aplica lo aprendido al participar con la selección de UNAB regional de Sonsonate, alentando a sus compañeros a buscar una mejora continua tanto en su educación como en el ámbito deportivo. ■





# espacio recreativo

## SOPA DE LETRAS

F	P	D	D	A	I	N	S	E	C	T	O	X
Ñ	L	O	E	I	D	O	F	N	U	I	R	T
K	O	B	E	G	E	Q	I	P	Y	A	A	V
O	G	I	Z	E	R	F	R	C	N	A	J	F
R	I	A	N	T	Ñ	A	O	S	N	O	N	E
G	C	E	B	A	F	E	D	S	C	U	N	I
A	A	Ñ	D	R	D	Q	Z	A	K	B	N	N
N	N	E	T	T	I	D	B	F	B	A	O	A
I	I	L	I	S	G	A	E	Z	T	L	K	D
S	A	O	R	E	I	O	M	U	T	A	E	B
M	T	G	S	F	T	Ñ	R	I	I	I	O	A
O	N	I	U	R	A	A	Y	Z	U	H	C	L
A	U	O	I	M	L	E	I	C	E	P	S	E

Le animamos a encontrar las siguientes palabras en la sopa de letras. Al finalizar puede escanear el código QR para conocer la solución.

ÁBACO  
ANUNCIO  
ELOGIO  
INSECTO  
NATURAL  
ESTRATEGIA

DEGRADABLE  
ORGANISMO  
DIGITAL  
LÓGICA  
ESPECIE  
TRIUNFO



[Ver la solución](#)



**"La tolerancia es el puente que construimos hacia la comprensión, un camino que nos lleva a abrazar la diversidad con respeto y aceptación."**



# UNA MIRADA CRÍTICA HACIA LAS TECNOLOGÍAS CONVERGENTES

Por Christian Alcides Morales

Ingeniero de Sistemas Informáticos  
Maestro en Docencia Universitaria  
abelchristian.morales@unab.edu.sv



El debate sobre qué es «ser humano» y su correcto proceder, ha permanecido por siglos en la palestra como un aspecto relevante a discutir, su claridad y consenso crea cimientos filosóficos sobre los que se puede instaurar el proceder humano y su estable convivencia, es por ello que todo nuevo hallazgo debe pasar a filtrarse por esas bases.

## TECNOFILIA Y LAS CUESTIONES ONTOLÓGICAS

Las invenciones humanas han permitido que el mundo reciba grandes beneficios de diversa índole. El hombre ha pretendido sentirse cada vez más civilizado cuando logra descifrar los principios de la naturaleza que le atan sus libertades o capacidades. Precisamente ese término de «libertad», que por siglos han debatido grandes filósofos, conectado a los términos «necesidad» y «derecho humano» ha llevado a que la humanidad sienta que debe liberarse de una opresión —a veces imaginaria—. Cabe mencionar el atrevimiento de las masas que discuten dichos términos sin sus bases de origen, hasta un reduccionismo de autopercepción. Hoy los conceptos son lo que cada individuo desee creer. En medio de esa lucha por conquistar la libertad y el progreso, no es difícil aceptar y adaptar de forma casi automática cualquier invención tecnológica, esa noción, *a priori*, nos lleva a un dogmatismo científico con la premisa que todo avance de este tipo trae grandes beneficios para la humanidad. El posmodernismo ha conducido a un despojo de la ética y la moral, ramas que por siglos han permitido de forma muy pragmática el desarrollo de la cotidianidad a través del «sentido común».

## TECNOLOGÍAS CONVERGENTES

Con el surgimiento de las tecnologías del siglo XX, las grandes empresas pusieron su atención en todas aquellas que permitieran agilizar sus procesos. Pronto muchos aficionados intentaron acercar esos avances al común, hasta que por fin surgió la computadora de tipo personal y posteriormente se desembocó todo un cúmulo de desarrollos con más capacidades de procesamiento y de memoria, así como su miniaturización, para culminar en los ampliamente dominantes dispositivos móviles. En el trayecto se sumaron una infinidad de adeptos a la electrónica y a

la nueva ciencia que comenzaba a consolidarse: la informática. A partir de este punto, diversas corrientes comenzaron a converger para engendrar disciplinas que han surgido para mejorar las condiciones humanas: geoingeniería, nanotecnología, biotecnología, bioinformática, mecatrónica, inteligencia artificial (IA), por citar algunas que tienen de alguna manera intervención en la vida humana y que, por tanto, no implicaría solo beneficios para la humanidad, sino también podría provocar su propio deterioro.

## IMPULSO TECNÓFILO DESDE LOS MEDIOS

El florecimiento científico que permite una vinculación directa hacia la transformación del ser humano puede, en algunos casos, pasar como una mera especulación de tipo ciencia ficción. Y es que desde hace mucho la sociedad podría estar tan fascinada y hasta romantizada de toda clase de historias que involucran a robots, como muestra: la novela «Yo, Robot» o el cuento «El hombre bicentenario» de Asimov —que cuentan con adaptaciones cinematográficas—, la película «A. I. Inteligencia Artificial» de Spielberg; también historias donde se juega a dar vida como en «Frankenstein o el moderno Prometeo» de Shelley, o en las que, no conforme con experimentar con partes humanas, se le añaden diferentes tipos de dispositivos desde el cuento de «The Man That Was Used Up» de Edgar Allan Poe donde John A. B. C. Smith tiene un cuerpo compuesto de múltiples prótesis, hasta pasar por The Terminator, RoboCop, o, incluso, Los Halcones Galácticos, Darth Vader y Doctor Octopus. Puede notarse, entonces, toda una industria que, si bien a veces demanda cuestiones éticas, no siempre pretende generar más que puro entretenimiento. En ninguna circunstancia nuestro sentido más crítico debe dejar de estar presente, así se trate del tiempo de esparcimiento. Por tanto, cabe cuestionar si muchos de estos cruces entre la ciencia y el cuerpo humano podrían bien apuntar a convertir al hombre en ciborg. Hay que puntualizar que el hecho ya no está muy distante como cuando se escribieron algunas de las historias mencionadas —Asimov sitúa su trama entre 1998 y 2065, los «Silverhawks» están ambientados en el siglo XXIX—. Sin un mínimo de atención y criterio, los límites éticos de la utilización de máquinas inteligentes o de adaptación de elementos robóticos a nuestros

cuerpos pasan desapercibidos, puesto que muchas de las aplicaciones que en los relatos de ficción se mencionan tienden a considerarse simplemente eso, cuentos de ciencia ficción; sin embargo, algunos avances ya parecen cada vez más cerca de ser una realidad.

## ARISTAS EN DEBATE

Procurando un enfoque que permita analizar algunos segmentos destacables de la intervención tecnológica en la vida humana y su impacto social, ético, biológico y educativo, se destacan los siguientes que pueden resultar inquietantes:

- **Ante la suplantación de trabajo humano por robots**, algunos expertos consideran que el ser humano debe aprender y prepararse para dominar más las máquinas, que el trabajo repetitivo y mecánico ya no le correspondería al hombre, sino que ahora el trabajo de este es programar y organizar estos nuevos seres dotados de inteligencia artificial; no obstante, en la actualidad ha podido observarse cómo en algunos puestos laborales ya no se requiere la intervención humana, como en ocupaciones que consisten principalmente en tareas que siguen procedimientos bien definidos que pueden realizarse fácilmente mediante algoritmos sofisticados (Frey & Osborne, 2017). Hay puestos laborales que requieren de características muy humanas como la empatía, ¿estaría dispuesto a recibir empatía artificial si se es asistido por un robot enfermero? Por otro lado, si bien los humanos deben adaptarse a los cambios, otras veces no es una cuestión de adaptación, sino más bien una dura prueba de supervivencia. Isaac Asimov ideó para sus relatos tres leyes de la robótica. Aunque se instaurara una ética normativa, no hay garantías para que la relación humano-robot resulte siempre exitosa —debido a la inherente libre elección (postura indeterminista)—, cabe recordar el relato «El centinela» de Arthur C. Clarke, eje de la adaptación de Kubrick película «2001: Odissea del espacio», en la que la supercomputadora tipo *mainframe* HAL 9000 está programada para continuar con la misión asignada sin objeciones, por lo que en su algoritmo heurístico cabe la posibilidad de silenciar la vida de quien quiera interponerse en su misión.

- **Ante la falta de privacidad provocada por la interacción con la inteligencia artificial**. Distintas empresas ofrecen a sus usuarios el reconocimiento facial, las consultas en buscadores, controlar dispositivos a través de la voz, entre muchas otras acciones. A consecuencia de esta interacción esas empresas obtienen diferentes datos que podría incurrir en un traspase de los límites éticos: a través del reconocimiento facial y voces sintéticas se ha podido crear vídeos que parecen muy reales en los cuales personas de autoridad expresan falsos mensajes a la población (*deepfake*), ofertas publicitarias con base a los gustos que se han rastreado de los usuarios, oferta política basada no en beneficios reales para la población sino en las tendencias que puedan atraer más votos. A pesar que los usuarios pueden aprender a protegerse y a reconocer que es posible negarse a entregar información, a veces las grandes corporaciones no necesitan recurrir a artimañas para que los usuarios alimenten sus bases de datos, prueba de ello es el uso «gratuito» de herramientas como ChatGPT, que en realidad el usuario paga con sus datos al interactuar con

sus algoritmos, los cuales se mantienen aprendiendo y, por tanto, mejorándose —Meta o Google o el resto de los gigantes tecnológicos, mantienen sus negocios con los datos de la vida privada de sus usuarios, estas y otras empresas «socavan nuestros derechos más fundamentales con fines comerciales» (Lukacs de Pereny, 2020, pág. 48)—. Depositar información privada a la IA puede limitar la libertad, ya lo apunta «Yuval Harari en *Homo Deus*, la de un mundo donde el ser humano entregue su libertad a los algoritmos para que estos actúen cada vez que tengamos que tomar una decisión» (Muñoz Iturrieta, 2023, pág. 148). Siendo esto así, cabría perfectamente que el lector recuerde el reciente convenio del Gobierno con Google (France24, 2023): datos estatales —y de todos los salvadoreños— en manos del gigante *tech*. No se cuestiona ni se pone en duda los beneficios económicos gracias a la implementación de recursos informáticos, este artículo solo pretende resaltar la dimensión ética que no debería dejarse de lado.

- **Ante el uso de la tecnología para delegar responsabilidades humanas**, se resalta inmediatamente un caso en concreto: la conducción desatendida de Tesla y otros fabricantes de vehículos. Mientras un conductor humano encamina su vehículo por calles y carreteras, se encuentra su cerebro tomando decisiones a cada instante. En algunas circunstancias, en cuestión de microsegundos debe tomar decisiones críticas, muchas de las cuales centradas en la dicotomía vida-muerte. Si el conductor humano quiere relajarse durante el recorrido de su vehículo, delegar esa responsabilidad a la IA incorporada puede generar circunstancias en las que no se tenga garantías de las decisiones éticas que pueda tomar (Etzioni & Etzioni, 2017): salvar la vida del conductor, de un transeúnte o de un gato! Si en la actualidad corrientes posmodernas han separado la dignidad de la figura humana, ¿qué posición ética debe tomar la inteligencia artificial? Así mismo, en el campo militar, tomar la decisión si disparar o no disparar; en los juzgados, inteligencia artificial para decidir si condenar o no; en sistemas de acceso a créditos, decidir a quién se le puede conceder un crédito y a quién no, etcétera.

- **Ante la incorporación de dispositivos para mejorar las condiciones de nuestros cuerpos**, es casi impensable que esto puede representar un problema ético, ya que gracias a estos avances hay muchas personas que tienen la oportunidad de enfrentar problemas de salud (como la prevención temprana de enfermedades como cáncer); pese a ello, hay otros planteamientos que rebasan las necesidades reales y extienden sus acciones a algo más caprichoso como la corriente transhumanista, que tiene como base vencer condiciones que por siglos han estado inherentes al concepto de ser humano, como el envejecimiento o la mortalidad, «en el siglo XXI es probable que

**«El posmodernismo ha conducido a un despojo de la ética y la moral, ramas que por siglos han permitido de forma muy pragmática el desarrollo de la cotidianidad a través del sentido común».**

los humanos hagan una apuesta seria por la inmortalidad», apunta Harari (2016, pág. 41), propuesta que proviene desde Ray Kurzweil (2012) (el actual director de ingeniería de Google) en su libro *La singularidad está cerca* y profundizada por Cordeiro y Wood al afirmar que ellos esperan «ver la muerte de la muerte en 2045, a más tardar» (Cordeiro & Wood, 2018). La intención de este análisis es colocar sobre la mesa la existencia real de estos fenómenos a fin de provocar una discusión bioética<sup>1</sup> que a todo ser humano compete establecer. Dado que la ética estudia la moral y ésta la definición entre lo correcto e incorrecto, ¿es adecuado que a través de la tecnología el hombre modifique su cuerpo para no enfermarse nunca, para contar con dispositivos que potencien sus capacidades, para tener habilidades que no son propias sino de otros seres vivientes? Es que no es lo mismo hablar de fusionar los hogares al internet de las cosas y así poseer una «casa inteligente», que usar nanotecnología o fusionar material mecatrónico a los cuerpos humanos para volverse *poshumano*. Que se tenga la posibilidad de combatir enfermedades por vía genética es extraordinario, pero al mismo tiempo a través de esos avances se abren las puertas a otro tipo de posibilidades, por ejemplo, la creación de bebés por catálogo. Al respecto, la propuesta de Harari sobre la selección de embriones puede resultar desconcertante:

*La cosa empieza con padres cuyo perfil genético pone a sus hijos en gran peligro de sufrir enfermedades genéticas mortales. Por ello realizan fecundaciones in vitro y comprueban el ADN del óvulo fecundado. Si todo está en orden, perfecto. Pero si la prueba de ADN descubre las temidas mutaciones, se destruye el embrión.*

*Pero ¿por qué correr un riesgo al fecundar un solo óvulo? Mejor fecundar varios, de modo que aunque tres o cuatro salgan defectuosos, haya al menos uno bueno. Cuando este procedimiento de selección in vitro resulte lo bastante aceptable y barato, su uso podría extenderse. Las mutaciones son un riesgo generalizado. Todas las personas portan en su ADN algunas mutaciones nocivas y alelos [que son versiones de un gen,] menos que óptimos. La reproducción sexual es una lotería.* (Harari, 2016, págs. 95-96)

• **Ante la atención de las máquinas para cuidar de la salud psicológica del ser humano**, se puede establecer el debate sobre si es aceptable que no haya una persona que pueda llenarse de comprensión, empatía, paciencia y alto sentido de compromiso por ayudar a otro ser humano como lo hace un psicólogo. Una máquina no podría generar un genuino —se subraya: genuino— *rapport*. Un ejemplo que llama mucho la atención sobre esta situación es el *chatbot* Sara del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que lo definen como «una sofisticada herramienta digital basada en Inteligencia Artificial y "Machine Learning", capaz de aprender, interactuar lógicamente, recibir entrenamiento y desarrollar



aprendizaje automático» (Infosegura, 2022). Y dentro de las preguntas que puede responder Sara se encuentra «¿Puedo irme de casa si soy víctima de violencia de género?», lo cual parece sumamente delicado ya que, como se mencionaba al inicio de este artículo, hay definiciones ontológicas que la sociedad ha abandonado, una de esas definiciones es la de género y, en este caso, violencia de género, ya que están sujetas a la corriente ideológica con la que se enfoquen. Los casos de ayuda psicológica, terapéutica o de consejería, deberían ser siempre tratados de persona a persona, donde el profesional o terapeuta debe tener un profundo sentido «humano», eso los bots lo puede imitar, pero no pueden lograr el mismo efecto que cuando es genuino.

• **Ante las afecciones cognitivas generadas por el excesivo uso de dispositivos**. La incidencia de la tecnología puede amenazar los procesos cognitivos de las personas, en particular a los niños. En los primeros años de vida del ser humano existen mayores capacidades de neuroplasticidad. Comúnmente se ha afirmado que los dispositivos electrónicos contribuyen al aprendizaje, que ellos preparan el camino para que el humano se adapte a la vida actual que forzosamente está inundada de tecnología y que ese conocimiento podría contribuir a obtener mejores puestos laborales, puesto que ahora toda la información fluye a través de las computadoras y el Internet. Efectivamente hay innumerables casos de éxito; sin embargo, el elemento que lo ha hecho posible es el uso racional de los componentes tecnológicos. Debido a la falta de un criterio más depurado en el ser humano posmoderno, se vuelve imperativa la necesidad de un ente regulador —así como la figura del padre ante su hijo— que le encamine hacia una adecuada incorporación tecnológica con base ética y de sentido común.

De forma evidente, puede apreciarse como la falta de orientación sobre los dispositivos tecnológicos puede dejar el camino abierto para el divertimento y la improductividad, un caso inmediato es el intento realizado por el Gobierno de reducir la brecha digital, proporcionando laptops y tabletas a los alumnos de primaria y secundaria de los centros educativos estatales, sin antes establecer un plan integral que incentive de forma directa el uso adecuado de los dispositivos, por lo que estos terminan siendo utilizados de forma libertina y dejan de convertirse en herramientas para el progreso académico y laboral, de modo que su uso excesivo puede provocar que se vuelvan otro factor de

**«Ahora las medidas de vanguardia serán: una vuelta a la época donde las técnicas por excelencia giran en torno a los libros y la escritura».**



riesgo para la salud mental. Se ha comprobado que «los niños y jóvenes que dedican más tiempo a redes sociales y pasan largas horas con sus celulares tienen una mayor prevalencia de problemas de salud mental, depresión y suicidio que aquellos que dedican más tiempo a actividades no relacionadas con una pantalla» (Muñoz Iturrieta, 2023, pág. 50). Ya hay varios países que pasaron por la etapa tecnófila y que están prohibiendo el uso de dispositivos electrónicos en escuelas (Euronews, 2023), estas resultarán ahora ser las medidas de vanguardia: una vuelta a la época donde las técnicas por excelencia giran en torno a los libros y la escritura.

## CONCLUSIONES

Cada ciudadano tiene la obligación moral de hacerse estos planteamientos —fundamentalmente la comunidad académica—, por el bien de las nuevas generaciones salvadoreñas, pues en el recambio generacional —muy bombardeado por referentes informáticos, políticos y económicos<sup>2</sup>— surge la oportunidad de sembrar una semilla que conduzca a un camino donde sea el humano quien tenga dominio y control sobre los avances tecnológicos y no donde sea el primero quien está al servicio de estos últimos. Existen una serie de acciones que desde el globalismo se desean impulsar para empujarnos a una vida más artificiosa, como claramente es definida en el artículo de Ida Auken publicado originalmente por el Foro Económico Mundial<sup>3</sup>, pero, al resultar la propuesta excesivamente audaz, el artículo hoy se encuentra retirado —aún así, quedan algunas réplicas por la web<sup>4</sup>—, que dentro de las propuestas figuraba que para el año 2030 ya no saldremos de casa, no tendremos privacidad ni pertenencias, que los robots se encargarán de nuestras tareas, entre otros. Al cuestionar estos fenómenos concernientes a tecnoética y bioética, se retoma el conocimiento humano que cimentó las bases filosóficas de lo que ahora el humano es. Internet es un mundo abierto en el cual la información circula de forma descontrolada, los más jóvenes tienen acceso a ésta y se harán preguntas... Es un deber moral que la sociedad esté lista para responder.

Si la humanidad se desprende de sus bases más sólidas —y a menudo muy antiguas—, podría caer en la manipulación y quedar a merced de la ingeniería social que permita «despojarla de los valores trascendentales que la dotan de estabilidad moral y ontológica» (Laje, 2022, pág. 321). Es preciso que primero el libre albedrío sea «modelado tecnológicamente» en el diseño de robots o inteligencia artificial antes de que las tecnologías convergentes puedan resolver plenamente las interrogantes filosóficas (Coeckelbergh, 2009). Por tanto, a pesar que se vaticine que el futuro de la humanidad estará en manos de la IA, en realidad estará en manos de los que posean o dominen este tipo de tecnologías y, además, en la mente de aquellos que logren vencer las ataduras que impiden alcanzar un pensamiento crítico. Solo a través de este, incluso, podría volverse a las raíces morales

y humanas, si un día la humanidad despertara cansada del metaverso, con los cerebros exhaustos de tanto bombardeo artificial y retome —de nuevo— el papel y la letra para forjar una nueva era. ■

## NOTAS

- <sup>1</sup> Incluso puede quedar sobre la mesa los principios religiosos o espirituales, ya que Kurzweil expone la necesidad de una nueva religión liderada no por un humano carismático sino por un «sistema operativo carismático». (Kurzweil, 2012).
- <sup>2</sup> Existen diferentes enfoques que incitan a la población joven a no reproducirse. Por ejemplo, véase la opinión de un experto en inteligencia artificial y exdirector comercial de Google X: Mo Gadwat en Euronews, 17 de agosto de 2023, <https://es.euronews.com/next/2023/06/08/mo-gadwat-experto-en-inteligencia-artificial-no-tengas-hijos-si-aun-no-eres-padre>.
- <sup>3</sup> Nótese que es una organización que, de la mano de su presidente Klaus Schwab, ha propuesto el enfoque de la ahora famosa industria 4.0 para incentivar el uso de las tecnologías convergentes y luego la propuesta del gran reseteo concerniente a una reconstrucción económica. Además, Yuval Harari es colaborador de esta organización.
- <sup>4</sup> Una republicación del artículo «Welcome to 2030. I own nothing, have no privacy, and life has never been better» (Bienvenido al 2030. No tengo nada, no tengo privacidad y la vida nunca ha sido mejor) puede encontrarla en: <https://medium.com/world-economic-forum/welcome-to-2030-i-own-nothing-have-no-privacy-and-life-has-never-been-better-ee2eed62f710>.

## REFERENCIAS

- Coeckelbergh, M. (2009). Virtual moral agency, virtual moral responsibility: on the moral significance of the appearance, perception, and performance of artificial agents. *AI & society* 24, No. 2, 181-189.
- Cordeiro, J. L., & Wood, D. W. (2018). La muerte de la muerte. La posibilidad científica de la inmortalidad física y su defensa moral. *Deusto*.
- Etzioni, A., & Etzioni, O. (2017). Incorporating ethics into artificial intelligence. *The Journal of Ethics* Vol. 21, 403-418.
- Euronews. (7 de julio de 2023). La UNESCO pide a las escuelas de todo el mundo que prohíban los smartphones en las aulas. *Obtenido de Salud*: <https://es.euronews.com/next/2023/07/27/la-unesco-pide-a-las-escuelas-de-todo-el-mundo-que-prohiban-los-smartphones-en-las-aulas>
- France24. (30 de agosto de 2023). Google anuncia un acuerdo con El Salvador para la digitalización de servicios públicos. *Obtenido de Minuto a Minuto*: <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20230830-google-anuncia-un-acuerdo-con-el-salvador-para-la-digitalizaci%C3%B3n-de-servicios-p%C3%BAblicos>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological forecasting and social change* Vol. 114, 254-280.
- Harari, Y. (2016). *Homo Deus: Breve historia del mañana*. España: Penguin Random House Grupo Editorial.
- Infosegura. (2022). Sara. *Obtenido de Sara: Sistema de Atención y Resguardo de Información*: <https://chatbotsara.org/>
- Kurzweil, R. (2012). *La singularidad está cerca: cuando los humanos transcendamos la biología*. Alemania: Lola Books.
- Laje, A. (2022). *La batalla cultural. Reflexiones críticas para una Nueva Derecha*. Mexico: HarperCollins.
- Lukacs de Pereny, M. (2020). La tiranía de los algoritmos. En C. Beltramo, & C. Polo Samaniego (Eds.), *Pandemonium ¿De la pandemia al control total?* (pág. 48). Front Royal.
- Muñoz Iturrieta, P. (2023). *Apaga el celular y enciende tu cerebro. Manipulación, control y destrucción del ser humano*. EE. UU.: Harper Enfoque.



# Universidad Dr. Andrés Bello

Formando profesionales integrales



**TU FUTURO  
ES UNAB**

**CAMPUS SONSONATE 2420-6300**

 [WWW.UNAB.EDU.SV](http://WWW.UNAB.EDU.SV)

 UNAB CAMPUS SONSONATE

 @UNABELSALVADOR