



**Vol. 4**  
Edición Trimestral

**Mes Diciembre**

**En esta edición:**

El matrimonio, la unión espiritual y el recurso erótico en la cultura griega e hindú a partir de los personajes míticos Zeus- Hera y Krishna- Radha. – Verónica Campos & Mariam Flores. **Pág.2**

Falta de conocimiento sobre la planta *cannabis sativa L.*, posibles aplicaciones y beneficios de su legalización para la sociedad. - Alejandro Piedra. **Pág.15**

Costa Rica y la tenencia de fauna silvestre en cautividad: ¿Realmente sos un amante de los animales? - José Miguel Flores Leitón. **Pág.30**

Los servicios accesibles en las Bibliotecas: un derecho de las personas con discapacidad para el acceso a la información. – Ana Liz Rojas. **Pág.34**

La Automatización del empleo. ¿Estas preparado? – Esteban Arrieta. **Pág.38**  
¿Planeta o plástico? Hacia un cambio de paradigma. – Jairo Díaz. **Pág.44**

## EL MATRIMONIO, LA UNIÓN ESPIRITUAL Y EL RECURSO ERÓTICO EN LA CULTURA GRIEGA E HINDÚ A PARTIR DE LOS PERSONAJES MÍTICOS ZEUS- HERA Y KRISHNA- RADHA.

Autoras:  
Verónica Campos Chacón.  
Mariann Flores Mora.

El siguiente ensayo corresponde al análisis de dos temáticas sumamente importantes en dos de las mitologías más antiguas. Durante la decisión de esta temática surgieron diversas ideas que podrían ser tratadas dentro del objetivo general, sin embargo; en los específicos se optó por segmentar aún más lo referente al matrimonio y también lo erótico o la seducción, en este caso, de las esposas en cuestión. El ideal es evidenciar la manera en la que se comportan los esposos y esposas dentro del matrimonio o su *amor- en separación*. Además de la deconstrucción del *Hieròs gámos* (matrimonio sagrado por excelencia) de Zeus y Hera. La elección de los personajes se debió a sus características diferenciadas, en donde la relación de Krishna y Radha representaba la unión devocional entre el Alma y Dios, de acuerdo con la teología gaudiya vaisnava. Mientras que el matrimonio de Zeus y Hera conlleva muchos engaños, infidelidades, incluso tiene un tono mucho más misógino y patriarcal que el de la *Bi- unidad* de los personajes hindús.

Según lo anterior, los artificios de la *Hierogamia* en contraste con el *amor- en separación* son determinantes en la comprensión del mundo mitológico griego e hindú y sus diversas concepciones sobre el matrimonio y la unión espiritual devocional.

Esto se analizará desde la construcción mítica-cultural sobre la

poligamia en detrimento de la monogamia.

En última instancia, se deconstruirá la concepción amorosa sobre estas dos uniones a partir del estudio del recurso erótico utilizado por las deidades femeninas como una estratagema de persuasión para lograr sus cometidos finales con sus esposos.

Primeramente, es importante mencionar la gran disparidad que existe entre Zeus y Hera, en cuanto a que él parece nunca saciar sus necesidades carnales y sexuales; nunca termina de satisfacerse a sí mismo en ningún sentido. Es un dios con un gran poder, pero eso es lo que lo llevó a comportarse de formas muy injustas. La búsqueda de demostrar que era el más fuerte lo condujo a nunca parar su arbitrariedad. Todo esto se refleja en la Guerra de Troya en donde se comportó de maneras muy injustificadas para demostrar sus capacidades. Incluso el padre de los dioses se olvida en muchas ocasiones de la *moira*<sup>1</sup>, o cree que por ser Él puede transgredir el destino que está dictaminado desde siempre. (Graves, 1955)

1 eran tres personificaciones (femeninas) del destino mismo, ni los dioses pueden alterarlo.

2 Luis Segalá y Estalella. (1999). *Ilíada*. Madrid: Mestas Ediciones.

3 (Aurelio Pérez Jiménez y Alfonso Martínez Díez, 1977)

4 En griego antiguo puede tener varias connotaciones; incluso como algo "sublime-bello". Pero el concepto

utilizado en este caso es de “horror, lo temido- temible” Una especie de perdición.

Desde distintos autores se presenta a Zeus como alguien injusto (en mayor o menor medida), en la *Ilíada*<sup>2</sup> es sumamente colérico y se deja llevar por la *hybris* (desmesura), cuando incluso después de ver su balanza y saber a manos de cuál aqueo morirá el troyano; trata de mediar y entorpecer el curso natural de la muerte: aunque no será posible ni para él.

Por otra parte, en la *Teogonía* de Hesíodo<sup>3</sup>; el Cronida tiende a ser un poco más pasivo que en el primer texto mencionado, esto según el criterio de algunos autores. Sin embargo, en este ensayo no se hará esa afirmación, pues este dios en realidad sigue comportándose de la misma manera. Para ejemplificar esto, se hará mención al mito de Prometeo (el encadenado). Fue clara la broma irrespetuosa que quiso jugarle Prometeo a Zeus, no debió hacerlo nunca sabiendo las terribles consecuencias, sin embargo; el castigo impuesto fue demasiado misógino y demostrando que incluso él está sobre todos. Evidenciando que no ve a las mujeres como su igual, por lo que Hera nunca lo sería para él, ella debía serle fiel mientras este se apoderaba de lo que quisiera.

Zeus condena no sólo a los hombres, sino también a Pandora como la dadora de todos los males, la encargada de ser la perdición de ellos. Entonces refleja una concepción mucho más fuerte de las mujeres como un estilo de “decadencia mundana”. Aunque Pandora nunca debió abrir la caja que le fue conferida; la doble intención era clara, ¿con qué propósito le dan un cofre que contiene

lo más temido, que conlleva en él la *deiné*<sup>4</sup> misma, y sólo un gramo de esperanza? El fin era evidente, la finalidad de causar un gran caos a manos de una mujer.

Inclusive en ese contexto, la obtención del *areté* en la épica era la habilidad en combate, *xenia* (hospitalidad), belleza y llegar a ello mediante las *aristías* derrotando a los enemigos más fuertes. Por otro lado, el alcanzar el *areté* para las mujeres era por su belleza física, habilidad con las primorosas labores y el ser fiel a sus maridos.

Después de la contextualización de Zeus y su pensamiento, es importante la realización de un análisis primero en perspectiva de la época y creencias de ese entonces, debido a que como menciona W. Pötscher, Hera, 143: los mitos no tienen el objetivo de representar los problemas naturales, sino más bien las relaciones humanas como tal. La mitología como algo de lo que se derivó después la religión, cuenta las historias también como las problemáticas de una cultura en específico, y permiten conocer el pensamiento de quienes habitaron esa civilización. (Barrera, 1989)

Así que, según lo anterior, no se podría situar la problemática en un discurso meramente feminista en el que en algún momento se abogó por la erradicación de esta posición de la mujer (en la Antigüedad), sino más bien con los estudios de la posteridad, el pensamiento y concientización del sistema patriarcal presente es que se evidencia más profundamente el predicamento en el que estuvo Hera durante todo su matrimonio.

Adentrándonos en la “unión” de Zeus y Hera, aquí surge la interrogante: ¿cómo sucedió esto? Y por supuesto que se trataría de un nuevo artificio y

engaño (tan impartido por los dioses olímpicos) para obtener a una nueva belleza; Hera. Una nueva *geras*<sup>5</sup> Se convierte Zeus en una especie de “cuco”<sup>6</sup> para que esta hermosa mujer se sienta conmovida por su “friolento” cuerpo animal, de esa forma la diosa posa al rapaz en su seno. Seguidamente, el Cronida vuelve a su forma original y viola a Hera. (Cerezo, 2012)

Recompensas o premios que recibían los héroes al lograr su areté.

Ave rapaz insectívora.

Hera termina enamorándose de Zeus, aquí se podría decir que se debe al gran poder que poseía el padre de los dioses, sin embargo, resulta contradictorio el amor que desarrolla esta diosa por alguien que abusó de su cuerpo, que irrumpió e irrespetó sus sentires. Quizás también el apego se debió a que fue “el que reina sobre todos” quien la despojó de su virginal cuerpo; tomando como premisa que era importante para ella. (Cerezo, 2012)

Como menciona W. Pötscher (8): “*Hera no es una diosa lunar ni una diosa de la fecundidad, sino el paradigma humano de la novia y esposa consideradas como amantes*”.

A partir de este pasaje surge un punto muy interesante, que es el de esta diosa como novia (pues los preceptos de un matrimonio real -o de la modernidad- no se encuentran presentes) y a la vez como amante. No obstante, el papel de amante es el más adecuado para la forma en la que Zeus la ve, esta es su manera de percibir a las mujeres; como simples damas de compañía. (Barrera, 1989)

Hera es la representación de la sexualidad, como dice W. Pötscher (9), que se desarrolla en el seno del matrimonio. Y esta misma cuestión

era sumamente importante para los griegos, incluso más allá del amor, podría ser este punto mucho más esencial para ellos y estar de alguna forma felices en su matrimonio o más bien sentirse saciados carnalmente. (Barrera, 1989)

El matrimonio de Zeus y Hera no se festejó de manera distinta al de otros olímpicos, se realizaron los típicos banquetes, fiestas con ambrosía y regalos de boda. Dos hermanos unidos, en un principio; por la desesperación del dios más colérico y autoritario de ese entonces. No ha habido demostración aparente de que no sea un amor meramente unilateral, la diosa se enamoró de él, pero los sentimientos del Cronida<sup>7</sup> no parecen ser alcanzados por nadie. Aquí surge la gran diferencia entre esta supuesta *hierogamia* y la *bi-unidad* de Krishna y Radha; en donde esta última es mucho más profunda y real, su vida se complementa con la del otro, no es ni necesario decir que están casados: pues sus almas se pertenecen, nacieron para ser uno. (Barrera, 1989)

<sup>7</sup> Patronímico de Zeus.

Para el término *Hierogamia*, con el supuesto “matrimonio por excelencia” no nos refiere necesariamente a algo bueno, más bien es todo lo contrario, además de que esta concepción puede ser algo que se fue construyendo más con el tiempo; su creación es algo que se formó por ser una de las parejas olímpicas con más problemas, vengativas, celosas e infieles. Por ello, la “excelencia” de esta unión nos remite más bien al escándalo por supremacía. Y aunado a esta explicación: todas las ejemplificaciones mencionadas anteriormente. (Barrera, 1989)

Seguidamente, se relatará el tan evidente concepto *coincidentia*

*oppositorum*, que describe muy bien la relación entre estas dos personalidades y su transformación. Este concepto se refiere a una relación entre opuestos. Zeus y Hera son meramente opuestos en muchos sentidos, pero también termina esta diosa tornándose en alguien similar al Cronida en cuanto al manejo de su enojo y reacción a su venganza. La mayor y más importante contrariedad es la infidelidad; Hera, quien fue violada, terminó enamorándose de su violador, como una romantización o más bien resignación ante sistema patriarcal. Esta hermosa sempiterna no optó nunca por involucrarse con otros dioses y menos concebir hijos. Por el contrario, su esposo se divertía constantemente siéndole infiel con múltiples diosas e incluso mortales. Esta actitud del padre de los dioses terminó desatando en *la de brazos blancos*<sup>8</sup> un odio interno y un impulso por escarmentar en las mujeres mortales y del Olimpo; terribles castigos.

Patronímico de Hera.

Hera terminó desarrollando su peor versión estando al lado de Zeus, feneció en los campos del más profundo resentimiento y la más insulsa venganza. Buscó todas las formas posibles de desquitarse con las amantes de este dios, hasta el punto de obligarlo a destruir a Sémele o encargarse ella misma de hacerle la vida imposible a Heracles e intentar matarlo en repetidas ocasiones. Dentro de esta misma línea, es importante el artificio de esta diosa, durante la batalla contra los aqueos ella junto con El Sueño y Afrodita (quien le da un ceñidor que no sólo inspiraba el amor, sino que incitaba a renacer una pasión extinguida) cita al Cronida en los confines de la tierra,

utiliza sus dotes y su belleza para seducirlo y obtener finalmente que este se durmiera y no interviniera en la guerra, dándole la posibilidad a ella de mediar por la victoria de los griegos.

Otra cuestión importante de la unión entre hermanos, según Karl Kerényi, mencionado en el texto de (Barrera, 1989) es el linaje y la nobleza, en algunas sociedades matrilineales como Egipto, Persia, Irán, entre otras; existía la creencia de que casarse con un miembro de la familia correspondía meramente a un asunto de la alta clase. Por esto también se pudieron desarrollar muchas visiones de su *Hierogamia* como un matrimonio excepcional; pero por ser esta una posibilidad de los "privilegiados". Además de que se mantiene intacta la herencia directa al contar con los mismos padres. De esta misma forma, es importante acotar que los dioses de la generación de Zeus eran todos hermanos, por lo que se "justifica" de alguna forma el incesto.

No obstante, es importante mencionar también que Hera no fue la mejor madre del mundo, por ejemplo, cuando arroja al mar a su hijo Hefesto por ser cojo y feo. Quizás esto se debe al hecho de que su fin no era convertirse en mamá, esta diosa era sumamente superficial, por esto es que se queda con el padre de los dioses por una cuestión de obtención de poder y a la vez por una confusión meramente emocional. (Barrera, 1989)

Para abordar el tema de la simbología, se utilizará primeramente el artículo de Mercedes Aguirre Castro titulado *Jardines mitológicos y literarios en Homero y en otros testimonios modernos*, y el María José Terrada llamado *El mundo vegetal en la mitología clásica y su representación*

*artística.* De estos artículos se retomará la cuestión del Jardín de las Hespérides, el lugar mágico en el que los dioses demuestran sus grandes posibilidades. En este ambiente fantasioso y lleno de símbolos importantes, Hera recibe un presente de Rea; el árbol de las manzanas de oro custodiado por las Hespérides. Se dice que incluso aquí se encuentra la hermosura y sensualidad de la propia Calipso, misma que intenta seducir a Odiseo allí prometiéndole la inmortalidad. Hermes también se sintió anonadado al ver este sitio tan espectacular. No era necesario que hubiera piedras preciosas ni flores de oro u objetos del mismo material; sólo el ver este lugar ya era todo un espectáculo para los ojos de cualquiera. Y, sobre todo, era el lugar perfecto para que lo erótico se desarrollara espléndidamente.

Finalmente, se describirá la relación de lo efímero de Hera en su relación con Zeus y el cuco como símbolo de la *yera* (primavera).

Hera, en un final, es la representación misma de una estación; pasajera, cálida y templada. Donde todo vuelve a florecer, cuando el ardor de la relación está en su máximo esplendor, pero en un sentido sexual, la calidez de las relaciones sexuales y carnales. Efímera porque como en otoño; sus hojas se caen, porque la primavera pasa y ella no es más que un momento de muchos para su querido Zeus. Va y viene como un diván, pero uno de alguna forma enfermizo y eterno. Es la espera de esta diosa en el Olimpo, secando sus tristes lágrimas, sus manos temblorosas por un amor que siempre será, finalmente; unilateral e injustificado. Zeus está anuente a esto, por eso se metamorfosea en un cuco que es la imagen exacta de su

fugitivo corazón, donde se encuentran sus fugaces y fríos sentimientos, él es también su primavera. (Haudry, 1998) Finalmente, era es una diosa ilustre, llena de convicciones como la de algún día concebir la estabilidad de un matrimonio, por el que siempre había abogado, la creación del amor que esperaba insulsamente desde sus aposentos. Una deidad abusada, cambiada y promovida por toda la eternidad por los vestigios de dolor, de las imposiciones e injusticias de su marido. Esta es, en un final: la *Hierogamia* más incomprensible, llena de sexo; pero exenta de amor.

De forma introductoria al tópico de la relación amorosa entre Khrisna y Radha, conviene decir que el análisis sobre la *Bi-Unidad* en la *unión-en separación* entre los dos amantes se desarrollará a partir de la concepción teológica del gaudiya vaisnavismo, iniciado en el siglo XVI como un importante movimiento devocional en la India por Sri Chaitanya. Una aclaración importante es que debido a la naturaleza del enfoque psicológico propio de esta escuela acerca de la relación del alma con Dios, el aspecto de Dios como Krishna está por encima del de Vishnu, es decir, a pesar de que son la misma persona vista desde distintos ángulos, pues Krishna es la reencarnación humana de Vishnu, se otorga la posibilidad de relacionarse con Él en una relación íntima, en la cual se produce un mayor intercambio amoroso, a diferencia del aspecto de Vishnu, con el cual sólo se puede establecer una relación de veneración y respeto, que distancia al adorador y al adorado, y por lo tanto el aspecto de Krishna considerado como supremo sobre cualquier otro. (López, 2001)

En una primera instancia, según Vallverdú (1998), el movimiento

vaisnavismo propone una religión más emocional y sensorial, en la que los impulsos sexuales y el simbolismo erótico juegan un papel decisivo, pues se transfiguran en pasionales sentimientos de devoción hacia el Dios amado. En esa línea, al ser Krishna el dios supremo, la relación de acercamiento con Él, sólo puede alcanzarse a través de una relación de profunda entrega, desprendimiento de toda lascivia material, a través de las pasiones del amor, de la que estos denominan como lujuria trascendental.

En ese sentido, en alusión a las relaciones de amor entre Krishna y Radha, los vaisnavistas enfatizan más en la idea de la independencia de personalidades entre las amantes deidades, más que en su unidad como *Uno*. Esto se ve reflejado en los siguientes versos, pertenecen al Chaitanya Caritamrita, una de las dos biografías más importantes sobre Sri Chaitanya:

*Las relaciones de amor de Sri Radha y Krishna son manifestaciones trascendentales de la potencia interna dadora de placer (hladini) del Señor. Aunque Radha y Krishna son uno en su identidad, se separaron eternamente. Ahora, estas dos identidades trascendentales se han unido de nuevo en la forma de Sri Krishna Chaitanya. Yo me postro ante Él, que se ha manifestado con el sentimiento y el color corporal de Srimati Radharani, aunque es Krishna en persona.* (Chaitanya Caritamrita, Adi Lila, l. 5-6)

Es de vital importancia resaltar la primera aseveración de este poema: *“Las relaciones de amor de Sri Radha y Krishna son manifestaciones trascendentales de la potencia interna dadora de placer (hladini) del Señor”*.

Se argumenta, desde la perspectiva gaudiya que, Radha y Krishna son *Uno* en su identidad, en tanto Radha es una energía interna del Dios, una parte indivisible e indispensable de Él, es su máxima fuente de energía, su energía del placer. Pero esto no significa de forma alguna, que sus identidades sean dependientes entre sí, pues conviven eternamente en separación. Asimismo, en el poema se asevera: *“Aunque Radha y Krishna son uno en su identidad, se separaron eternamente. Ahora, estas dos identidades trascendentales se han unido de nuevo en la forma de Sri Krishna Chaitanya”* (Chaitanya Caritamrita, Adi Lila, l. 5-6), para entender el sentido de este enunciado en esencia, es necesario hacer una introducción general sobre la filosofía de *Achintya Bedhabedha* sobre la *inconcebible unidad y diferencia* propuesta por Sri Chaitanya.

A ese respecto, la filosofía de *Achintya Bedhabedha* establece que Dios es la Verdad Absoluta, y como tal abarca todo lo que existe, pero en una relación de *unidad y diferencia* simultánea. Esto significa que Dios, en su forma personal, enfatizando el aspecto personal como Krishna, es el Dios energético que posee innumerables energías, las cuales son diferentes de Él. Estas energías no son la fuente, pero simultáneamente son iguales, ya que están en una unión eterna con Él. En síntesis, la energía no puede existir sin la conexión con su fuente, de la misma manera nada existe separado de Dios. Por lo tanto, estas energías son cualitativamente *Uno* con la fuente; Dios. En relación con Dios tiene que ver con su infinitud y trascendencia, ya que Él "trasciende" la capacidad racional limitada de lo humano, debido

a que es ilimitado, es un ser inmanente y trascendente en forma simultánea. (López, 2001)

Teniendo en consideración esta concepción filosófica sobre la relación simultánea entre la unidad y diferencia de Dios o de Krishna, la aseveración inicial del poema: *Las relaciones de amor de Sri Radha y Krishna son manifestaciones trascendentales de la potencia interna dadora de placer (hladini) del Señor. Aunque Radha y Krishna son uno en su identidad, se separaron eternamente.* (Chaitanya Caritamrita, Adi Lila, l. 5-6) Lo que sugiere es que los encuentros amorosos entre Krishna y Radha representan que el Dios energético, la energía suprema, el aspecto personal, Krishna, es inconcebible e inexistente sin estar en contacto, en unión eterna con su fuente de energía primaria, la potencia interna dadora del placer del Señor: Radha. En consecuencia, el amor entre Krishna y Radha manifiesta esta relación de unidad y diferencia simultánea, pues siendo Radha un cuerpo materializado, una energía interna del dios materializado fuera de él, se constituye simultáneamente como su diferencia. Sin embargo, Radha también es manifestación femenina de Krishna, por lo que esto implica que simultáneamente es considerada una unidad independiente, que mantiene su individualidad en una relación de servicio amoroso a Dios, ocupando el mismo lugar en importancia que Él, como su igual eterno, como su *eterno consorte*.

En esa misma línea, el movimiento devocional de los gaudiyas afirma que Dios posee infinitas potencias. No obstante, se hará hincapié en lo concerniente a la categoría de la energía interna, la cual constituye la

propia esencia de Dios, de ella se derivan ciertas energías: la potencia de existencia (*sandhini*), la potencia de conciencia (*samvit*) y la potencia de placer (*hladini*). Estas energías son manifestaciones de la misma esencia de Dios y están destinadas para la realización de las *lilas* del Dios (actividades de placer). En referencia a la Hladini Shakti, potencia interna del placer esta se manifiesta en forma personal como Radha 9 para brindar infinito placer a Krishna, y precisamente es dicha potencia del placer la que se

9 De acuerdo con López (2001), el nombre Radha o Radharani, tiene su origen en el verbo *aradhana* que significa *adorar*. 11

manifestará en infinidad de otras formas diferentes, el ejemplo más significativo es en forma *gopis* (pastoras), cuya función es elevar ese placer a un grado infinito. (López, 2001)

En lo que refiere a las actividades de placer de Krishna, se determina que estas no son externas al Dios, debido a que la fuente de placer es su propia energía interna, *hladini* en la forma de Radharani. Esta personificación de la *Hladini Sakti* tiene una importancia muy especial dentro de la tradición gaudiya, pues Radha no es diferente de Krishna, se le considera Shakti Tattva (energía), no Jiva tattva (alma individual). Empero, además de no ser distinta de Krishna, es el ejemplo más perfecto del amor a Dios, ejemplo a seguir por todos los seres. El amor que Radha demostró hacia Krishna no tiene comparación, y por lo tanto establece el modelo más perfecto para todo ser, aunque nadie pueda igualarlo, ya que Radha es la Diosa-Placer. Ella es la fuente interna de



placer de Dios y todas las manifestaciones de devoción que el devoto puede expresar están inspiradas por Radha, cuando el alma experimenta devoción pura por Dios, sin estar permeada por intereses egoístas; es porque está en conexión con la energía del placer del Señor, de hecho, para los gaudiyas no se puede llegar a Krishna si no es a través de Ella. (Sri Chaitanya citado por López, 2001).

Aunado a lo anterior, es importante aclarar otro aspecto de la teología gaudiya, Krishna es el disfrutador supremo, “el disfrutador de todos los sacrificios y penitencias” (Bhagavad-Gita 5, 29). La aseveración anterior, se ve reflejada en los versos siguientes:

*“Con el deseo de comprender la gloria del amor de Radharani, las cualidades maravillosas que Él posee, de las que solamente Ella se deleita con su amor, y la felicidad que Ella siente cuando comprende la dulzura del amor que siente hacia Ella, el Señor Supremo, Hari, ricamente provisto de las emociones de Radharani, nace del seno de Srimati Sacidevi, tal como la Luna aparece tras el océano.”* (Chaitanya Caritamrita, Adi Lila, l. 5-6)

En relación con el contenido sugerido en el poema, se subraya que, siendo Krishna el Dios supremo del disfrute de todos los sacrificios, en lo que respecta al sacrificio devocional en la entrega amorosa de Radha, el Dios sólo podrá disfrutar de forma plena de la potencia interna del placer si se desprende de su omnipresencia. De forma que, a través de este desligamiento, Él disfrute en la forma ilimitada de su intercambio amoroso. En tal sentido, la explicación que los gaudiyas dan para este abandono de la omnipotencia, es que Krishna sigue actuando como el supremo, pero en

su forma de Balarama, quien es su primera expansión y no se diferencia en nada de Krishna excepto en el color. Por lo tanto, mientras Krishna disfruta de su relación con Radharani, Balarama sigue manteniendo la creación, incluso si en algún momento debido a su éxtasis Krishna pierde la conciencia. De esta manera se explica por qué Krishna manifiesta cierto desconocimiento de la naturaleza del amor de Radha, y se siente intrigado por el amor que ella manifiesta, y de ahí adquiere sentido el primer verso del poema: “... *Con el deseo de comprender la gloria del amor de Radharani*”, ya que al ser Ella la personificación de la potencia del placer de Krishna, el amor que ella experimenta, él no puede experimentarlo, aunque su deseo más profundo sea poder hacerlo.

Por otra parte, se resalta un aspecto fundamental entredicho en uno de los últimos versos sobre el argumento de la *Bi-unidad* de Radha-Krishna: “...*(saborear) las cualidades maravillosas que Él posee, de las que solamente Ella se deleita con su amor (...)*” (Chaitanya Caritamrita, Adi Lila, l. 5-6), el cual corresponde al deseo de Krishna por asumir la forma de Radha para poder comprender y experimentar en su estado más puro la naturaleza del amor que Ella siente hacia Él. De acuerdo con López (2001), Krishna se ve superado en los sentimientos de amor, ya que Él es el objeto de amor, los sentimientos que Él inspira a Radha, superan los que Él puede experimentar, porque Él es el objeto supremo de amor-adoración. Por consiguiente, está latente en esta relación de *Bi- Unidad* un eterno retorno que da inicio con el deseo de Krishna por igualar o aprehender como suyos propios los sentimientos

de Radha, ser *Uno* con la potencia absoluta del placer, pero se ve impedido por sus propias facultades que lo hacen diferente, que lo constituyen como dios supremo y poseedor de todas las energías del universo, es esta unidad y la simultánea diferencia, las que forjan su eterno amor-en separación

Ahora bien, teniendo en consideración los argumentos anteriormente mencionados sobre la concepción devocional y espiritual de los gaudiyas sobre la unión amorosa entre Khrisna y Radha, se utilizarán estos como base preliminar para comprender cómo se construye la concepción cultural y mítica hindú sobre el *amor-en separación* de estas deidades, que resulta particularmente interesante y diferenciada del ideal occidental griego sobre el matrimonio a partir de Zeus y Hera. Para analizar este amor desde el punto de vista evocional, se utilizarán algunos versos del poema *Gita Govinda* de Jayadeva, el cual es fundamental para entender el juego de unión- en separación entre los amantes.

En un primer término, en el *Gita Govinda* de Jayadeva se puede apreciar que el amor de las *gopis* (pastoras), que son distintas expansiones de Radharani, es puro e inmaculado; totalmente desprovisto de lujuria. Esto se ejemplifica en los siguientes versos:

*“Una pastora apasionadamente abraza a Hari con la opulencia de sus túrgidos senos, y lo acompaña en el canto con romántica cadencia. (...). Otra mujer, encantadora, intensamente tiene su mirada en el rostro, que asemeja un loto, de Madhusudana; y sus ojos que palpitan de lascivia, provocan en ella, con su parpadeo, la pasión. (...). Otra de*

*hermosas caderas acerca su boca a la mejilla de Krishna, cual, si quisiera murmurarle algo y lo besa en la oreja, mientras él se eriza de placer.*

*Hari se está divierte con un grupo de jóvenes pastoras, graciosas, coquetas, que solo piensan en gozar.”*

Podría conjeturarse, dado a la gran carga erótica adscrita al contenido del poema, principalmente en relación con el proceder seductor de las pastoras con Krishna y su debida correspondencia, que el amor de las pastoras por el Dios es una manifestante de la lujuria material. Sin embargo, como argumenta la tradición del gaudiya vaisnavismo, el deseo de complacer los propios sentidos es kama (lujuria), mientras que el deseo de satisfacer los sentidos amorosos de Krishna es prema (amor). En tal sentido, las *gopis* renunciaron a todo, incluso a sus deberes sociales como esposas, por brindarle un amor que proveerá de placer a Krishna, es una entrega absoluta hacia Dios. En relación con ello, es importante destacar que, si bien estas obtienen gran placer al estar en contacto con Él, no es el placer individual lo que estas anhelan, pues el placer de las *gopis* reside en lograr el placer de su dios amado.

En otro orden de ideas, desde una perspectiva etimológica, según López (2001), la traducción del nombre Krishna corresponde a *“el todo atractivo”*, debido a sus infinitos atributos supremamente atractivos, también es llamado: *“el que posee todas las opulencias”* (Bhagavan), de acuerdo a la definición de Parasara Muni. En esa línea, siguiendo la explicación dada por López (2001), se entiende que, a causa de la cualidad de estos atributos, el despertar del amor es la consecuencia más natural

del entrar en contacto con Él. Ese despertar del amor significa revivir la naturaleza espiritual del ser en una eterna relación amorosa del alma con su fuente primaria, Dios. Esta premisa puede apreciarse en el Canto I, estrofa 29 del *Gita Govinda*:

*“En el estío delicioso surge el lamento de las mujeres cuyos maridos están ausentes por el deseo que provoca en ellas su enloquecido amor; y se inclinan las ramas del bakula bajo el peso de sus flores, en que se posan multitud de abejas. Hari está aquí, está bailando con las jóvenes pastoras, oh amiga, en el estío interminable para la que está separada de su amante.”*

En estos versos se logra apreciar la forma en la que la extravagante y desproporcionada belleza de Krishna atrae a las pastoras, sus devotas, al punto de que estas en una especie de trance por su deseo desenfrenado de amor, dejan sus deberes hogareños y a sus esposos, y acuden en el bosque al llamado de Hari para lograr su propósito de fe: la complacencia placentera de Dios. Además, resulta significativa la relación latente entre el estío interminable con la inagotable belleza de Krishna y el inacabable deseo amoroso que posee la pasión, tanto de las *gopis* como de su adorador, pero más allá de estas asociaciones, es determinante dilucidar la relación entre lo interminable del estío y lo interminable y eterna que resulta la separación de Radha de su amado Krishna. En ese entendido, es la belleza suprema de Krishna la que incita la desmesura en la entrega amorosa como acto devocional en sus amantes-devotas. A su vez, determinar que es el amor puro, no-lujurioso, es el único que puede atraer a Krishna, por eso este

también corresponde a las entregas puras y sinceras de amor hechas a su causa.

Hasta este punto se puede hablar de una proto-escena que funge como la antesala de la materialización del amor-en separación de Krishna y Radha, dado que las *gopis* pueden ser entendidas como manifestaciones imperfectas de Radha, que se les responsabiliza de la labor de los celos como mecanismo que reaviva el deseo amoroso por el reencuentro de los amantes. Esto se evidencia en el momento de la intervención de Radha en el baile de Krishna con las pastoras, cuando está con el pretexto de alabar su canto, lo acaricia apasionadamente y le susurra palabras de amor, la respuesta de Krishna es únicamente la de una sonrisa, este no deja a las pastoras por estar amorosamente con Radha, como Ella espera de Él.

Esto da como resultado, que Radha huya de la escena hacia el bosque encolerizada y envenenada de celos, a partir de este momento, el poema describe de forma maravillosa a través del relato realizado por una de las *gopis*, que cumple la función de amiga-mensajera, a Krishna acerca del estado enfermo de la diosa: *“Radha está enferma con tu amor y solo con el contacto de tu cuerpo puede ser sanada(...) Oh médico divino, solo con el elixir de tu amor, solo si tú le concedes tu cariño, puede vivir tu hermosa Radha. De otro modo, carece de esperanza”* (Canto IV, estrofa 19-20). A través de estos versos, queda de manifiesto la importancia decisiva de las *gopis* en la comunicación dual entre los amantes y dentro de la instancia de la separación, estas intervenciones funguen como generadoras de tensión

e incentivadoras del deseo, pues el amor se nutre de la separación.

Asimismo, se intuye que la alegoría de Radha y su enfermedad por la separación de su amado se utiliza con el propósito de representar que el sufrimiento de Ella era tal, que, Radha sentía la pasión que animaba al bosque no como amor, sino como muerte. Los gemidos del placer se convertían en alaridos del dolor, la luz de la luna la quemaba como el sol, el viento de los sándalos se sentía en su rostro y cuerpo como el veneno de serpientes letales. Radha estaba enferma y convalecía en la intemperie, el bosque era su compañero y testigo íntimo de sus súplicas y sufrimiento, los árboles se convertían en los cómplices de sus alaridos en petición de su único remedio: el elixir de su cuerpo. (Martínez, 2019),

En esa misma línea argumentativa, el amor- en separación tiene lugar en las instancias previas al encuentro entre la amante y su amado. En este momento los sentimientos de amor son mucho más intensos que los expresados en el encuentro mismo. Esto se logra apreciar en distintas escenas del poema, una de ellas corresponde al momento en el que Krishna se arrepiente de haber estado con las pastoras y haberle faltado el respeto a su amada Radha:

*“Al verme rodeado de mujeres, se ha ido Radha, y no la detuve por temor, a causa de mi falta. Se ha ido irritada, pues le falté el respeto. ¿Qué hará y qué dirá después de haberla yo abandonado por tanto tiempo? ¡Sin ella no me importan mi riqueza y mis servidores, mi hogar, mi propia vida! Se ha ido irritada, pues le falté el respeto.”* (Canto III, estrofa III y IV)

En estos versos se explicita la toma de consciencia de parte del dios sobre

sus faltas amorosas con la diosa, arrepentimiento que simboliza su deseo por unirse sagradamente a su potencia interna del placer, la fuente máxima de su complacencia, su amada Radha. Esta escena en particular, ejemplificada desde el punto de vista del dios energético, el dios supremo, el supremo atractivo, muestra cómo la ansiedad por el encuentro, la expectativa del amado, incrementa, en última instancia, la rasa (sabor) del amor. Esto se explica a partir de la razón más simple: Es el amor puro, lo único que puede atraer a Krishna, y se manifiesta en un grado infinito en Radha, por lo tanto, él está completamente necesitado de su amante y de los deleites que esta pueda otorgarle a través de los placeres del amor.

Por otra parte, se presenta la materialización del amor- en separación en la unión devocional de Radha (Alma) con Krishna (Dios), esta se entiende, siguiendo a López (2001), en términos del *Uno* disfrutando en dos: disfrutador supremo y placer supremo. Radha, al comprender que Krishna se deleita en su amor y experimenta un creciente deseo recíproco hacia ella, siente una felicidad que sólo puede ser experimentada por aquel que ha dado todo, que está totalmente entregada al objeto de su amor. Esto se muestra de forma explícita en los siguientes versos:

*“Radha vio a Hari: un solo sentimiento, el amor, existe en su alma; desde mucho tiempo, gozar con ella es lo que desea; su rostro expresa una intensa alegría; en él ha hecho su morada el incorpóreo dios. Con su rostro, hermoso con el movimiento de sus inquietantes ojos, provoca en ella los deseos amorosos: es como un*

*estranque en el otoño, en el cual un par de aguzanieves están revoloteando sobre un nenúfar florecido.” (Canto IV, estrofa 27)*

Con estos versos se denota que la morada del amor (Radha) aumenta en esplendor al contemplar a su objeto de amor (Krishna), y este al contemplar ese aumento del amor que Radha siente por él, se siente muy complacido por lo que también aumenta en esplendor, lo cual conlleva a un mayor incremento del amor de Radha, y así sucesivamente, formando una suerte de eterno anhelo-contemplación, que constituye la ciclicidad misma de un infinito amor-en separación. Esa atracción de Krishna por Radha provoca en ella una felicidad ilimitada, al punto que Krishna siente que el placer de ella es todavía mayor que el suyo propio y debido a esto, desea poder alcanzar la posición de Radha con el fin de experimentar el mismo placer que ella. De esa manera, se dice que los dioses del amor están unidos en una relación que no deja lugar a la más mínima desviación del pensamiento del uno por el otro. Por lo que, se subraya que esta relación no puede estar basada en el deseo de complacencia personal de ninguna de las deidades, sino en la satisfacción recíproca, que se yuxtapone y complementa de forma simultánea hasta lograr la interconexión plena entre el placer y lo divino. (López, 2001)

Se entiende entonces que el amor entre Radha y Krishna es, pues, amor-en separación caracterizado por el anhelo, como el deseo de las almas por el Señor representa la más elevada espiritualidad humana. Caitanya citado en Vallidervú (1998), explicó que la forma más sublime de querer a Krishna era la de Radha y la

de las *gopis*, es decir, la de la amante o *parakiya*, pues el sacrificio voluntario de su reputación social avalaba la fuerza y la determinación de su amor ideal a la divinidad. De este modo, la propuesta del movimiento devocional gaudiya vaisnavismo, sobre el amor-en separación de Krishna y Radha, implica destruir las afecciones y las ambiciones humanas en el mundo y trasladarlas desde el mundo material hacia la divinidad, en la medida que la afectación y la devoción a Krishna aumenten, los lazos con el mundo decrecerán.

Finalmente, se asevera, siguiendo a Martínez (2019), que el deseo entre Krishna y Radha pone al descubierto universal la potencia creadora del deseo, pues es el deseo lo que crea el mundo, y para que el mundo continúe creándose es necesaria la distancia, la separación; el nuevo deseo. Es, en este acuerdo, la tensión inherente al deseo la que genera el fuego creativo, en tanto se parte del principio de que sin separación no hay movimiento, no hay acción que conlleve a algún fin. Se entiende entonces que, sin el deseo no es posible el juego del amor divino, la relación personal entre el amante y el amado, el *hieròs gámos* entre el alma y Dios. Este es el juego perpetuo de Krishna y Radha, el amor que crea el mundo, lo destruye y lo vuelve a crear, separándose sólo para volverse a unir y deleitarse infinitamente en sí mismo: el amor que es la deificación de todas las cosas.

En conclusión, la unidad de Radha y Krishna no busca la fusión de las personalidades, sino todo lo contrario, una unión en separación eterna y trascendental, el amor del uno por el otro. Amor que los mantiene unidos, pero no fundidos, ya que, en esa lógica, dicha fusión acabaría con ese

amor. En definitiva, en concordancia con el argumento de López (2001), para los gaudiyas, estos relacionamientos en los que se trasciende el ego, manifiestan la unión total producida por el amor. En el *vaisnavismo* la concepción de unión del ser con Dios es una cuestión de conciencia y no de personalidad, no se pierde la individualidad, la cual es necesaria para el desenvolvimiento constante del amor constitucional del ser por su creador. Por lo que, en definitiva, esta unión está dada en un grado absoluto entre Radha y Krishna.

### Referencias

Aurelio Pérez Jiménez y Alfonso Martínez Díez. (1977). *Teogonía*. Madrid: Editorial

Gredos S.A.

Barrera, J. C. (1989). Zeus, Hera y el matrimonio sagrado. *Revista de ideas y formas*

*políticas de la Antigüedad*, 7-24.

Castro, M. A. (2012). Jardines mitológicos y literarios en Homero y en otros

testimonios modernos. *Grupo de Investigación Mitocrítica de la Universidad Complutense de Madrid*, 2-6.

Cerezo, D. A. (2012). construcciones y estereotipos de feminidad reforzados a partir

de la mitología clásica: el caso de afrodita, hera y atenea. *Instituto de Investigaciones Feministas de la Universidad Complutense de Madrid*, 30-38.

Crespo, E. (2000). *Ilíada*. Editorial Gredos: Madrid, España.

Graves, R. (1955). *Los Mitos Griegos*. Barcelona: Ariel.

Haudry, J. (1998). *The Indo-Europeans*. Nueva Delhi: Motilal Banarsidass Publishers.

Jayadeva. (1999). *Gita Govinda: Los amores del dios Krishna y Radha*. Madrid:

Biblioteca Nueva .

López, F. E. (2001, marzo ). *Dialnet* . Retrieved from Dialnet.unirioja.es:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2431905>

Martínez, A. (2019). *Las deliciosas aventuras eróticas de Krishna y Radha*.

Recuperado de: <https://pijamasurf.com/2019/03/las-deliciosas-aventuras-eroticas-de-krishna-y-radha/>

Terrada, M. J. (2005). El mundo vegetal en la mitología clásica y su representación

artística. *Department d'Historia de l'Art. Universitat de València*.

Vallverdú, J. (1998). Movimiento Hare Krishna: Precedentes históricos y doctrinales.

*Revistas Científicas Complutenses* , 28-40.

## FALTA DE CONOCIMIENTO SOBRE LA PLANTA *CANNABIS SATIVA L.*, POSIBLES APLICACIONES Y BENEFICIOS DE SU LEGALIZACIÓN PARA LA SOCIEDAD COSTARRICENSE.

Autor:  
Alejandro Piedra.

La planta *Cannabis sativa L.*, conocida también como cáñamo indiano, marihuana, hemp o simplemente cannabis pertenece a la familia Cannabaceae y fue identificada por primera vez en el año 1753 por Carl Lineus, a quien se le considera el creador de la taxonomía, que hace referencia a la clasificación de los seres vivos (Ángeles, Brindis, Cristans, & Ventura, 2014). Esta es una robusta planta anual tipo herbáceo originaria de la meseta tibetana que utiliza el sol de manera más eficiente que la mayoría de las plantas; llega a alcanzar una altura de tres a seis metros. “El cáñamo se adapta prácticamente a todos los climas y suelos, incluso a los de características más extremas” (Herer, 2005, p. 26).

A pesar que de ser por miles de años considerada una especie sagrada para múltiples civilizaciones, en el último siglo estudios e información sobre esta planta fueron manipulados con tal de favorecer a ciertas minorías económicamente muy poderosas con intereses tras la planta y nos han llevado a creer, como sociedad, que se trata de una droga nociva y peligrosa cuando la realidad es que posee un enorme potencial tanto para tratar distintas enfermedades y padecimientos por medio de sus cannabinoides como para estimular y potenciar el ámbito económico.

En la actualidad el cannabis sigue estando rodeado de estigmas debido

a la falta de información y a la existencia de datos imprecisos, no obstante, conforme se avanza en su investigación, se confirman algunos beneficios, se descubren nuevas y mejoradas aplicaciones poco a poco es posible observar la manera en la que se desmienten mitos y creencias fundamentadas en ideas de odio como lo son las racistas y xenofóbicas, lo que vislumbra un gran futuro.

Esto se refleja en Costa Rica con la inadecuada y muy desactualizada regulación legal que hoy por hoy existe la cual imposibilita su adecuada investigación y manipulación, así como su aplicación tanto terapéutica como alimentaria e industrial derivada de los usos de las plantas de cannabis y cáñamo. Situación que impide la obtención de múltiples beneficios para el desarrollo del país y un incremento en la calidad de vida de los costarricenses (Atencio, 2017).

En la actualidad en nuestro país no se fomenta ni se llevan a cabo investigaciones sobre usos medicinales, alimentarios o industriales de esta planta a pesar del adelanto y beneficio que en este aspecto han tenido países como EEUU, Canadá, varios de la Unión Europea e Israel, entre otros. Al no existir investigaciones ni un marco legal, el país no se ha visto beneficiado del desarrollo agrícola, industrial y medicinal derivado del *cannabis sativa L.*, desaprovechando así un sector comercial de gran exposición y dirigido a un mercado que a nivel mundial cada vez se hace más grande.

En relación a la planta se debe decir que existen tres subespecies de *Cannabis sativa L*, cada una de ellas con características y aplicaciones diferentes, las cuales son:

*Cannabis s. sativa*: llega a medir hasta seis metros de altura y produce gran cantidad de aceite y fibra.

*Cannabis s. indica*: su altura ronda el metro y medio y produce más resina

*Cannabis s. rudelaris*: es la menos cultivada de las tres variedades debido a ser la más pequeña (Rojo, 2003).

Para cada una de estas subdivisiones la planta cuenta con flores y según estas difiere también en su sexo, puede ser macho, hembra o hermafrodita por lo que es posible que un espécimen joven macho se vuelva hembra y viceversa. Debido a estas divisiones la marihuana se considera como un organismo sumamente complejo y si a esto se le agrega la gran variedad de aplicaciones, ya sea como sustancia psicoactiva, recurso terapéutico, materia prima o alimento es posible entender en cierta medida la falta de conocimiento y lo fácil que ha resultado la manipulación por parte de grupos elitistas en reiteradas ocasiones.

Por si fuera poco, esta planta posee más de doscientos componentes activos que se clasifican en dos grupos principales. Primero aparecen los cannabinoides, siendo los más abundantes, estudiados y conocidos el tetrahidrocannabinol (THC) y el cannabidiol (CBD). El THC se caracteriza por ser el principal componente psicoactivo, lo que quiere decir que produce cambios temporales en la actitud, conciencia y comportamiento. Por su parte el CBD, si bien se ha pensado que no tenía estos efectos

publicaciones recientes confirman que “en efecto el CBD cruzar la barrera hematoencefálica afectando directamente al sistema nervioso central con cambios resultantes en el estado de ánimo y la percepción” (Stewart, 2019, párr. 2). Por otro lado, se encuentra el grupo de los flavonoides, cuyo rol consiste, además de filtrar los rayos UV y disuadir plagas, en brindar color, aroma y sabor a la planta. Sin embargo, debido a la prohibición son pocos los estudios que se han centrado en estudiar estos componentes.

En el año 1964, en la Universidad de Tel Aviv, el Dr. Raphael Mechoulam logró aislar el principal cannabinoide natural psicotrópicamente activo del *Cannabis s.*: el delta 9 tetrahidrocannabinol o THC. Años más tarde, Mechoulam también descubrió los receptores CB1 y CB2, que forman parte del sistema endocannabinoide de nuestro cuerpo e influyen en distintos procesos como el apetito, la sensación de dolor, humor y memoria. El hecho que la disposición de estos receptores, sean similares en las distintas especies y que no hayan variado a lo largo de la evolución, sugiere, para (Jaque, 2017) que estos poseen un rol fisiológico importante.

Es importante denotar que únicamente las plantas hembras poseen propiedades psicoactivas, debido a que en su resina y flores cuentan con altas concentraciones del componente THC y CBD. Por su parte, los machos cuentan con concentración muy baja, usualmente menor al 3% por lo que son utilizados principalmente por sus fibras. Ahora bien, el contenido de THC y CBD puede variar en gran medida según la variedad vegetal, las condiciones de elaboración y muchísimos



factores más que inciden en el crecimiento y desarrollo de la planta.

El THC es el cannabinoide con mayor volumen en una determinada variedad de cannabis y es este el compuesto químico que tiene el principal efecto psicoactivo en el cuerpo humano. Para que estos efectos sean percibidos el THC debe pasar por un proceso llamado descarboxilación, el cual usualmente se logra mediante la aplicación de calor ya sea por medio del fumado, vapeo o la cocina del cannabis. Por su parte, el CBD representa el segundo volumen más alto en cannabis y sus efectos psicoactivos, al ser relativamente más leves, se utilizan por medio de aceites o extractos para aliviar la ansiedad, la inflamación y la percepción del dolor. Otro de los factores que puede generar confusión en torno al cannabis es que en la actualidad se cree que existen más de 750 cepas o *strains*, los cuales son clasificadas en los grupos indica, sativa e híbridas. Algunos de los efectos más característicos del primer grupo es que inducen la relajación y sueño, así como alivian dolores, náuseas y reducen el estrés y la ansiedad. En cambio, los *strains* de tipo sativa se dice estimulan el apetito, favorecen la creatividad y aumentan la concentración.

Debido a estas propiedades, entre cientos de otras más, es que la planta *Cannabis* s. cuenta con una relación muy antigua con la raza humana, lo cual se refleja con la existencia de datos que remontan su uso desde los orígenes de sociedades asiáticas. Por ejemplo, en la antigua China esta, junto con la seda, constituía los principales cultivos, siendo utilizada en obras fúnebres, para la fabricación de redes, telas y cuerdas (Maldonado,

& Sebastián, 2016), además era conocida por sus propiedades analgésicas, relajantes, antidepresivas, inmunosupresoras, hipnóticas, antiinflamatorias, ansiolíticas y broncodilatadoras. Por lo que también era empleada para tratar padecimientos como la malaria, el estreñimiento, desmayos e incluso cólicos menstruales. Fue también con esta fibra que se desarrolló el papel, considerado como uno de los inventos más importantes en la historia de la humanidad ya que permitió perpetuar y comunicar costumbres, logros y avances.

En relación con el ámbito psicotrópico, se debe decir que es una de las plantas más antiguamente utilizadas para producir dichos efectos ya que su más antigua mención, según la sociedad hinduista, data de textos considerados sagrados y medicinales por la cultura Ayurvédica, como el *Susruta-Samhita*, *Tajni Guntu* o el *Raja-Nighantu*, donde se describen tres distintas preparaciones de *Cannabis* s. El “bhang” que es preparado con las hojas secas; el “ganja”, preparado con flores femeninas secas; y, el “charas”, la cual corresponde a la resina que encontrada en las hojas. Algunos de sus efectos, según estos textos, consistían en incremento de la memoria, promotor del sueño y la risa, apaciguador de la ansiedad e incremento del placer sexual y el apetito (Brown, 2003; Zuardi, 2006). Con el tiempo los comerciantes hindúes introdujeron y popularizaron el uso de cannabis en territorios árabes bajo la modalidad de hachís (similar al “charas”). De hecho, en la cultura musulmana era comúnmente utilizada para tratar asma, reducir secreción de la bilis y aliviar dolores

de hernias; incluso el profeta Mahoma no hizo referencia nunca a la prohibición del cannabis, como si lo hizo con las bebidas alcohólicas lo que generó una gran propagación de la misma (Candela & Espada, 2006). Esta planta fue también utilizada, estudiada y adorada por otras importantes civilizaciones como la persa, asiria, egipcia, griega y romana. Ya en épocas más cercanas a la actual, la planta y sus usos se extendieron por la Francia Napoleónica, la Inglaterra Victoriana y con el tiempo llegaron al denominado Nuevo Mundo por medio de los ingleses hasta que ya para el mediados del siglo XVIII ya se encontraba establecida en Estados Unidos hasta tal punto que su propia Constitución Política, redactada en el año 1787, se escribió sobre papel de cáñamo y varios de sus padres fundadores como Benjamin Franklin, Thomas Jefferson y George Washington basaban una gran parte su patrimonio en las plantaciones de cáñamo indiano (BBC Mundo, 2012). Luego de siglos y milenios en los que el Cannabis fue aprovechado e incluso venerado por cientos de civilizaciones justo en la época en la que surgían a raíz de la revolución industrial nuevas tecnologías y cuando las máquinas que además de pelar la fibra además conservaban la pulpa finalmente fueron perfeccionadas, en la década de 1930 se dio, no solo la desacreditación, sino la prohibición y criminalización del cannabis tanto en su faceta psicoactiva como medicinal y terapéutica con la introducción la “*Marihuana Tax Act*” firmada en E.E.U.U. en 1937. Parece muy extraño que de un momento a otro esta planta pasara de ampliamente utilizada, venerada e incluso sagrada para cientos de civilizaciones a ser, sin embargo,

una vez que se observa el panorama de manera más amplia y se analizan los actores que se encontraron implicados en este proceso es más sencillo entender el porqué de esta prohibición. Hay que resaltar que los principales promotores y pilares de esta ley fueron: Pierre DuPont y Andrew Mellon, siendo este último, en ese entonces, el secretario del tesoro de Estados Unidos y el hombre más rico de esta nación. Ellos dos eran los principales dueños de la compañía química DuPont que tan solo dos años antes había desarrollado plásticos a partir de petróleo y carbón como el nylon (el cual en un futuro iba a representar la principal materia prima de cerca del 80% de sus empresas) y un nuevo proceso para hacer papel de pulpa de madera, razón se encontraban temerosos ante la competencia que podía representar un material como el cáñamo. Coincidentemente, unos cuantos meses después de la prohibición sus materiales y procesos fueron patentados e introducidos al mercado, reemplazando así las fibras naturales de cáñamo.

A finales de 1930, Mellon en su rol de Secretario del Tesoro, había nombrado a su sobrino político, Harry J. Anslinger, como comisionado de la recientemente reorganizada FBN (*Federal Bureau of Narcotics*). En un inicio, este tenía la postura que el consumo de cannabis no era gran cosa e incluso llamó a la idea de que hacía que la gente loca o violenta una "falacia absurda". Sin embargo, unos años más tarde acabaría convirtiéndose en la principal cara de la prohibición y la guerra contra las drogas. Pero, ¿de dónde surge y cuál es el porqué de este cambio tan repentino?

Para poner la situación en contexto La Ley Seca, que había estado

vigente en Estados Unidos desde 1919 fue derogada en el año 1933 por lo que Anslinger sabía que su posición se vería sumamente debilitada y que una guerra solamente contra los narcóticos, cocaína y heroína sería suficiente para mantenerlo en el puesto ya que en ese momento su uso no daba para mantener un departamento entero vivo. Por lo que, de acuerdo con Hari (2015), Harry Anslinger necesitaba alguna sustancia más que perseguir y es ahí donde ingresa a la ecuación el cannabis.

Además, el periodista William Randolph Hearst, quien a mediados de los años 20 contaba con más de 45 periódicos y revistas y 12 emisoras de radio en las principales ciudades de Estados Unidos, además de dos agencias de prensa a nivel internacional jugó también un papel fundamental en el establecimiento de la prohibición, siendo sus empresas el arma más eficaz con el que contó el FBN, ya que por medio de ellas realizaban propaganda en la prensa prácticamente de forma diaria.

Allí se redactaban historias de horror fabricadas de antemano por el FBN, clasificadas en los "archivos de sangre" así como noticias y estudios totalmente falsos que exponían ideas racistas y xenófobas (Hinajosa & Marin, 2019). Algunos de estos consistían de historias que retrataban a mexicanos y afroamericanos como bestias frenéticas que, bajo la influencia de la marihuana, tocaban música "vudú-satánica" (jazz), acumulaban irrespeto y "enviciamiento", se dignaban a pisar la sombra de los blancos e incluso a mirarlos directamente a los ojos durante más de tres segundos. Por tales "crímenes", miles de mexicanos y afroamericanos pasaron, en

conjunto, miles de años ya fuera en prisiones o realizando trabajos forzados bajo leyes brutales de segregación que permanecieron vigentes en todo Estados Unidos hasta finales de los años 50. A partir de este momento fue cuando se popularizó, pisoteó y demonizó la jerga mexicana, "marihuana", mientras que la palabra "cáñamo" fue olvidada y el nombre científico, "cannabis", ignorado y enterrado.

Una vez analizado este triángulo formado entre el poder económico de DuPont y Mellon, la posición de Anslinger y la prensa amarillista de Hearst resulta más sencillo entender el verdadero por qué de la prohibición de una planta como el cannabis y cómo fue que les resultó tan sencillo manipular la opinión pública para convencerla de que el cannabis era una sustancia altamente peligrosa, nociva y encasillarla como una "droga dura" junto a otras como la cocaína o heroína. Queda claro entonces que el FBN no fue más que una herramienta empleada por industrias como la química, periodística, petrolífera o algodonera con la finalidad de defender sus intereses y proteger sus inversiones comerciales del futuro emergente de la industria del cannabis (Herer, 2005).

Cerca de cuatro décadas más tarde, cuando parecía acercarse una apretura en torno al cannabis, en 1975, se dio un seminario en el Centro de Conferencias de Asilomar, en California donde se reunieron los principales investigadores estadounidenses en el campo del cannabis respaldado por el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA). Una vez finalizado este seminario, distintos científicos creían que el gobierno

federal con la evidencia existente se apresuraría a invertir y acelerar las investigaciones y que la sociedad debía ser informada sobre los grandes beneficios de la planta, entre ellos el gran potencial terapéutico y medicinal de la marihuana. Sin embargo, tan solo un año más tarde, en contra todo pronóstico, prueba y estudio científico una sorpresiva (y absurda) política por parte del gobierno federal de los Estados Unidos prohibió, nuevamente, toda investigación tanto a nivel independiente como universitario que tuviera relación con la planta de cannabis al colocarla como una droga de primera clasificación según la Ley de Sustancias Controladas. Esta vez, entrometidos en la prohibición no se encontraban Anslinger, Dupont o Mellon, pero sí distintas empresas farmacéuticas como Eli Lilly, Laboratorios Abbott, Pfizer y Kline & French quienes solicitaron al gobierno federal que se les diese exclusividad para financiar y manejar el 100% de la investigación. Al igual que como ocurrió en los años 30s, estas empresas temían por la competencia que podría establecer el *Cannabis*. Coincidentemente, a estas farmacéuticas privadas si se les permitió realizar investigaciones con la condición de trabajar únicamente con el THC Delta-9 y no con ninguno de los otros 400 isómeros potencialmente terapéuticos del cannabis. Por lo que se apoderaron de toda la investigación dejando de lado componentes como el CBD, CBN o CBG y una vez que desarrollaron el componente sintético análogo al THC lo patentaron y les resultó sumamente sencillo generar ganancias multimillonarias ya que tenían el mercado monopolizado.

El potencial médico del cannabis es realmente enorme y es por eso que se ha utilizado y popularizado en las últimas décadas como medicina principalmente para brindar una mejor calidad de vida a pacientes con enfermedades terminales o en pacientes que reciben tratamientos como la quimioterapia, para contrarrestar sus efectos secundarios debido a sus capacidades para aliviar dolores crónicos, mejorar el apetito y combatir el insomnio. Pero esto no se detiene allí porque a medida que se estudian más a fondo distintos componentes cannabinoides de la planta se descubren diversas aplicaciones que tienen el potencial de no solamente servir como terapia para brindar una mejor calidad de vida a pacientes con padecimientos ya en sus fases terminales, sino como cura a diversas enfermedades entre las cuales se encuentran la epilepsia, la isquemia y trauma cerebral e incluso el cáncer.

La OMS indica que 30% de los pacientes que sufren epilepsia no tienen tratamiento porque son refractarios a los fármacos existentes. Es por esta razón que se han puesto los ojos sobre los cannabinoides para desarrollar una alternativa y tratamientos que ayuden a quienes la padecen. Existen experiencias anecdóticas de personas que padecen epilepsia las cuales sugieren que la marihuana ha sido el único medio por el cual han, al menos, reducido los efectos de sus conclusiones sin embargo para comprobar esto a nivel científico se requieren que continúen las investigaciones.

Hill et al. (2012) han reportado que el CBD y la cannabidivarina (CBDV) poseen propiedades anti-convulsionantes y estos pueden ser transmitidos al paciente sin efectos

secundarios en las funciones motoras. De esta manera que se incluye a este compuesto dentro del potencial arsenal médico para el tratamiento de la epilepsia.

(dos Santos, Hallak, Leite, Zuardi & Crippa, 2015)

Como se mencionó anteriormente, se ha observado que no todas las variedades de marihuana fabrican la misma cantidad de CBD naturalmente; sin embargo, es posible producir y modificar variedades para potenciar la generación de este compuesto, lo que produce un modelo de negocio realmente favorable. Ahora, tampoco se debe observar al cannabis como una “cura mágica” para la epilepsia ya que, así como existen diversos tipos de cannabis, hay también diversos tipos de esta enfermedad y sólo algunas de estas parecen responder positivamente ante el CBD, entre ellas el síndrome de Lennox-Gastaut y el de Dravet (Hoffman, 2019)

Otra enfermedad en la que el cannabis promete grandes resultados es la isquemia cerebral, que es una reducción del flujo de sangre, glucosa y oxígeno de manera crítica en el cerebro. Los modelos in vitro comúnmente utilizados y los más apropiados para su estudio hasta el momento son: hipoxia y el no suministro de glucosa a cultivos neuronales disociados en forma de cortes de zonas cerebrales. Frente a esto Leker, Shohami, Abramsky, & Ovadia (1999) han demostrado que el cannabinoide sintético WIN 55212-2 (análogo al THC) y el endocannabinoide anandamida ejercen un significativo efecto protector para neuronas corticales en condiciones de hipoxia y ausencia de glucosa. Además, según Sinor, Irvin, & Greenberg (2000) el derivado

endocannabinoide HU-211 suministrado en un rango de 60 a 90 minutos después de la isquemia reduce daños que de otra manera podrían ser permanentes.

Para tratar el trauma cerebral se ha utilizado tanto el endocannabinoide 2-AG como el derivado HU-211 (mismo utilizado en la isquemia cerebral). Se ha reportado que estos, administrado de manera exógena (por vías externas) después de una hora del trauma, reduce las dimensiones de la zona isquémica y aumenta la recuperación neurológica (Sinor, Irvin, & Greenberg, 2000). Asimismo, su análogo BAY 38-7271 reduce en un 70 % el daño neuronal al ser administrado por infusión intravenosa y el porcentaje de recuperación se acerca al 60% (Panikashvili et al., 2001). Por su parte Leker et al (1999) mencionan que el derivado HU-211 es también efectivo en la recuperación motora, de memoria, reducción del edema cerebral y reorganización estructural de la barrera hematoencefálica después de severos traumas craneales.

Pero esto no es todo, ya de acuerdo con Massi, Solinas, Cinquina & Parolaro (2013) al activarse los receptores endocannabinoides CB1 y CB2 el cuerpo aumenta la apoptosis (conocida como “suicidio celular”), se inhibe la migración celular y el crecimiento de células cancerosas en los pulmones y en la próstata. Además, se ha probado que provocan la muerte de células cancerígenas de la leucemia y los linfomas y que el Delta-9-tetrahidrocannabinol tiene la capacidad de proteger al cerebro de enfermedades neurodegenerativas a través del receptor CB1 (De Petrocellis et al., 2013).

En caso que todo esto aún no sea sorprendente, Moreau et al. (2019), en la Universidad de Harvard, lograron desaparecer por completo tumores malignos en ratas con cáncer de páncreas gracias a efectos de los flavonoides incluso con mayor éxito que la radioterapia común. El equipo ahora investiga si dicho tratamiento podría ser probado en humanos lo que significaría una noticia excelente ya que este tipo de cáncer es en la actualidad uno de los más letales debido que a quienes se les diagnostica usualmente no se les da una esperanza de vida mayor a 3 años. Estos flavonoides si bien son compuestos que están prácticamente en todas las plantas, frutas y verduras únicamente en los derivados del cannabis se ha observado la habilidad de destruir células y la metástasis. Los últimos estudios son esperanzadores y quizás, estemos más cerca que nunca de obtener la tan ansiada cura al cáncer y salvar millones de vidas.

Ahora, el cannabis no es simplemente medicina y recreación, también es una posible vía para disminuir la contaminación ambiental. Esto, de hecho, no es nada nuevo ya que incluso el gran Henry Ford desde inicios del siglo XX, reconoció que hasta el 85% del combustible fósil usado en ese entonces en el mundo (carbón, petróleo, gas natural, etc.) podría ser reemplazado por biomasa de caña de azúcar, maíz o cáñamo. Este proceso de conversión de biomasa puede ser ajustado para producir carbón de leña, metanol y aceites combustibles para procesar vapor, además de químicos importantes para la industria como lo son la acetona, el etil-acetato, la brea, el alquitrán o la creosota.

Esta biomasa puede ser convertida en metanol y tomando en cuenta los costos ambientales tendría un costo de tan solo dos terceras partes del petróleo, carbón o la energía nuclear (Herer, 2005). Por lo que el uso de cáñamo como combustible podría reducir considerablemente problemas como lo son la lluvia ácida, el *smog* de azufre e incluso el efecto invernadero. Conviene también mencionar que no todo el cultivo se convierte en combustible, es decir, que siempre algunas hojas, segmentos del tallo y las raíces en su totalidad permanecen en el suelo, lo que produce que estas plantas al estar aún vivas sigan extrayendo CO<sub>2</sub> de la atmósfera, mediante el proceso de fotosíntesis.

Debido a que algunas cepas de plantas de cannabis suelen alcanzar alturas de 6 metros o más en su temporada de crecimiento y de acuerdo con el Boletín No. 404 del Dpto. de Agricultura de Estados Unidos, (1916) redactado por Dewey & Merrill, un acre sembrado de cáñamo, en rotación anual durante un período de 20 años, produciría tanta pulpa para papel como 4.1 acres de árboles siendo talados durante el mismo período de 20 años. A su vez, este proceso utilizaría únicamente entre un séptimo y una cuarto de los químicos a base de azufre los cuales son empleados para disolver la lignina gomosa que une la fibra con la pulpa lo que se debe a que la pulpa de cáñamo indiano contiene solamente de cuatro a diez por ciento de lignina, mientras árboles de picea, abeto o abedul (utilizados comúnmente para producir papel) contienen entre dieciocho y treinta por ciento.

El problema de la contaminación de los ríos con dioxina (químicos que se producen a partir de procesos de combustión que implican al cloro)

también sería reducido en gran medida, o mejor dicho evitado, ya que el proceso de fabricación del papel de cáñamo no requiere de este químico para producir el blanqueado, sino que emplea agua oxigenada. De esta manera, el cáñamo proporciona cuatro veces más pulpa para papel y produce entre cuatro y siete veces menos contaminación en su proceso.

En el ámbito industrial la parte estrella del cannabis son sus semillas tenemos las (conocidas como cañamón o *hemp seeds*) las cuales entran en la categoría de *superfoods* ya que son ricas en omega 3 y 6, los cuales lubrican las arterias y refuerzan el sistema inmunológico. Con esta semilla como materia prima es posible elaborar diversos productos como aceites, harina o incluso pueden ser ingeridas crudas a manera de *snacks*. Los extractos de cañamón pueden tener tantos usos como los frijoles de soya, por lo que pueden también ser condimentados e ingeridos como sustituto de carne, situación que reduciría gran parte del impacto que el proceso industrial de la misma genera tanto en problemas ambientales como en la vida de los animales, asimismo pueden usarse para producir productos como tofu, leche o margarina. Resulta importante aclarar que las semillas no contienen ningún componente psicoactivo por lo que su consumo no produciría ningún efecto de esta índole.

Por si fuera poco, el cáñamo también puede ser utilizado como compuesto o materia prima para la elaboración de múltiples productos. Según investigaciones de Atencio (2017), aprovechando las diferentes partes de la planta se pueden elaborar textiles, celulosa de papel, cuerdas, lubricantes, bioplásticos,

bioconstrucción, aislantes, piezas para automóviles, cosméticos muebles, sacos y pinturas. Este material de bioconstrucción es económico, resistente al fuego y posee excelentes cualidades aislantes tanto de calor como de sonido calentando. En su fabricación las fibras vegetales pasan por un proceso de fuerte compresión hasta llegar a obtener un material que se asemeja a los paneles de construcción convencionales (fibrolit), pero con una calidad y características muy superiores.

Entrando en el ámbito legislativo, resulta importante mencionar La Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) establece en su artículo 25 “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud, el bienestar, la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios. También la Constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se establece, que “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.” Además, el goce de grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política, condición económica o social. La extensión a todos los pueblos de los beneficios de los conocimientos médicos, psicológicos y afines es esencial para alcanzar el más alto grado de salud.

Por su parte la Constitución Política de Costa Rica (1949) establece en los artículos 46 y 50 lo siguiente:

ARTÍCULO 46. (Párrafo quinto) “... los consumidores y usuarios tienen derecho a la protección de su salud,

ambiente, seguridad e intereses económicos; a recibir información adecuada y veraz; a la libertad de elección, y a un trato equitativo. El Estado apoyará los organismos que ellos constituyan para la defensa de sus derechos. La ley regulará esas materias.” ARTÍCULO 50. “El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado. El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho. La ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes.”

Cabe mencionar también que en el país rige la convención internacional de drogas celebrada en 1961, que en su artículo 28 que se refiere a la fiscalización del Cannabis dispone que: “La Convención no se aplicará al cultivo de la planta del cannabis destinado exclusivamente a fines industriales (fibra y semillas) u hortícolas.” Acá se reconoce desde un principio la garantía de uso de esta planta para fines industriales, medicinales y de investigación científica. Sin embargo, en Costa Rica políticas de este tipo nunca han sido aprobadas. Esta convención establece en su artículo 23 que las partes interesadas en la promoción de la investigación y uso del cannabis medicinal deberán cumplir con el requisito de asignar un instituto estatal. En el Estado costarricense esto se daría a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Salud, cada uno en el ámbito de sus competencias, asumiría el control y la regulación de las actividades de

producción, la industrialización y comercialización del cáñamo para fines industriales y alimentarios, así como del cannabis psicoactivo con fines exclusivamente medicinales y terapéuticos.

El uso y producción medicinal de cannabis es legal, actualmente, en más de 21 países y cuenta con un mercado de más de 1000 millones de personas, de los cuales, cerca del 60% del mercado está en países cuya legislación permite el uso (EEUU, Canadá, Holanda). Es un hecho que Costa Rica cuenta con acuerdos y relaciones comerciales de exportación favorables con estos países por lo que no sería complicado exportar un producto como el cannabis. Además, tomando en cuenta que desde un punto de vista geográfico el país ofrece condiciones climáticas favorables en comparación con muchos de los países productores, por esta razón la inversión en infraestructura que tendría que hacerse en el país sería considerablemente menor que la requerida en otros países con condiciones climáticas más extremas, ya sean por temperaturas altas o bajas.

En la Asamblea Legislativa han sido presentados dos proyectos de ley, los cuales, si bien pesar que la palabra cannabis los convierte casi de manera inmediata en planteamientos polémicos, alimentados por prejuicios, suspicacia, dudas y, principalmente desinformación. Estos buscan la reactivación economía del país, otorgándole un empujón tanto al sector agrícola como al exportador. El primero de ellos corresponde al expediente 19.256, elaborado y presentado por el diputado Marvin Atencio Delgado en 2014 constituyó el primer proyecto de ley que planteó, no sólo la temática del uso



medicinal, alimentario e industrial, sino que también incluye un modelo de regulación de toda la cadena de producción desde la importación de las semillas hasta la prescripción y expendio del medicamento fabricado a base de los compuestos derivados de la planta *cannabis* s., pasando por actividades vinculadas con las otras industrias que se implementarían a partir de su cultivo. El otro proyecto de ley es el 21.315 (Ley de producción de cannabis para fines medicinales) presentado por la diputada Zoila Volio (2019). En sus páginas se detalla minuciosamente como Costa Rica puede convertirse en un polo de desarrollo de empresas farmacéuticas que pretendan aprovechar la estabilidad política y social de nuestro país.

Ambos cuentan con un enorme potencial para ayudar al país, aunque si bien es cierto, también con un amplio margen de mejora. Desdichadamente, debido a la falta de conocimiento, prejuicios y estigmas alrededor de la planta *Cannabis sativa* L. sin embargo, a pesar de ser proyectos que cuentan con un enorme potencial de ayudar al país fueron suscritos del plenario sin ni siquiera haber sido discutidos. Aun así, en medio de la crisis vivida a nivel mundial por la pandemia del Covid-19, el presidente Carlos Alvarado Quesada mencionó el día 5 de mayo del año 2020, en su informe de funciones, que impulsaría este último proyecto con el fin de reactivar el sector productivo en Costa Rica. Este mismo día el diputado José María Villalta publicó un texto de ley sustitutivo para el proyecto de ley 21.315 el cual contempla temas como el autocultivo con fines medicinales y además el apoyo e incentivo a las pequeñas y medianas empresas buscando así que no todo el capital quede en manos

extranjeras. Sin embargo, hasta la fecha, cerca de seis meses después el proyecto se mantiene aún estancado y sin avances.

Esto resulta preocupante ya que para nadie es un secreto que, desde hace ya varios años, Costa Rica sufre de problemas fiscales y en momentos donde recortar gastos no es suficiente (ni factible), el estado se ve en la necesidad de generar ingresos provenientes de actividades novedosas. La explotación del cannabis con fines medicinales e industriales constituiría un nuevo sector comercial en el país con una gran exposición y dirigido a un mercado que a nivel mundial cada vez se hace más grande, permeando todos los niveles de generación de empleo y beneficiando a toda la sociedad costarricense.

Industrias como la farmacéutica requieren de grandes laboratorios y, por ende, mano de obra especializada, por lo que estas legislaciones tienen el potencial de generar enormes oportunidades para que estas empresas contraten miles de personas con profesiones y conocimientos especializados que actualmente no están siendo absorbidos de muy buena manera por el mercado laboral. De igual manera para que dicho proyecto sea factible se requiere de un gran componente de siembra de fincas, situación que puede significar para nuestro país, la generación de miles de empleos directos para actividades agrícolas en zonas donde los niveles de desempleo son realmente altos, por lo tanto, tendríamos una generación de empleos especializados y de igual manera, miles de empleos agrícolas. Según un estudio de factibilidad técnica-económica elaborado por la empresa Medical Cannabis Costa

Rica ORG y Zegreenlab S.A. y (Fernández, 2014), basándose en resultados de países y estados que ya han aprobado políticas similares, “se podrían crear nuevas fuentes de empleo que rondarían entre 15 mil empleos tanto directos como indirectos”, esto únicamente tomando en cuenta el caso del cannabis medicinal. Además de la industria de laboratorios farmacéuticos, surgirían emprendimientos y nuevas empresas dedicadas a diversas industrias derivadas del cáñamo, como textiles, papel, materiales de construcción, cosméticos y alimentos, así como los biocombustibles a partir de la biomasa. Esta constituiría una opción viable para sustituir cultivos que sufren de baja productividad relativa o que tienen una demanda inestable a nivel mundial por lo que además de potenciar el sector agrícola también le brindaría una mayor estabilidad.

Por si fuera poco, Costa Rica ha invertido más de tres décadas en desarrollar un modelo exportador el cual ha generado miles de millones de dólares en beneficios para nuestro país. Es en este mismo campo, es donde la industria del cannabis y cáñamo medicinal pueden convertirse en un generador de millonarias exportaciones hacia seguros sociales, materias primas para otras transnacionales farmacéuticas, cadenas farmacéuticas internacionales y a pacientes de todo el mundo. Las proyecciones en ingresos para el país son exponenciales y de esa manera lo han entendido otras naciones que ya han implementado este tipo de legislaciones. De posicionarse el cannabis como un producto de exportación el impulsor clave de entradas para el país

consistiría en los impuestos a las ganancias corporativas, es decir, un 30% de las ganancias totales de las empresas.

De acuerdo con el artículo 32 del proyecto de ley la distribución de este dinero se realizaría de la siguiente manera.

ARTÍCULO 32- Los recursos financieros que se definen en la presente ley, serán destinados en su totalidad, de la siguiente manera:

Un 20 % para el Ministerio de Salud, que será destinado al efectivo cumplimiento de las competencias que le asigna esta Ley.

Un 20 % para el Ministerio de Agricultura y Ganadería, para ser destinado al efectivo cumplimiento de las competencias que le asigna esta Ley.

Un 20% para el Instituto de Control de Drogas para ser destinado al cumplimiento de las competencias que le asigna la Ley N° 8204, Ley sobre Estupefacientes, Sustancias Psicotrópicas, Drogas de Uso No Autorizado, Actividades Conexas, Legitimación de Capitales y Financiamiento al Terrorismo.

Un 20 % para el Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia de Costa Rica (IAFA), para ser destinados a financiar los programas de tratamiento de adicciones a su cargo.

Un 20% para el Seguro de Enfermedad y Maternidad de la Caja Costarricense del Seguro Social, para ser destinado a la compra de medicamentos que requieran las personas aseguradas.

Con esto se puede observar la gran cantidad de entes, instituciones y sectores distintos que se verían beneficiados.

Por el momento, la investigación a nivel de laboratorios universitarios con estas plantas no es factible, en

razón de que no se cuenta con cultivos o plantaciones permitidas en el país. Hoy por hoy no existe regulación clara por parte del Ministerio de Salud o el ICD al respecto y la falta de acceso permitido impide la realización de investigaciones de este tipo. Incluso en las ocasiones que hay producto disponible para realizar las investigaciones este es el decomisado por parte de las autoridades de policía y muchas veces estas muestras se encuentran contaminadas con diversas sustancias ajenas a la planta.

Sin embargo, el principal motivo de la legalización y promoción de la planta *cannabis sativa* L. alrededor del mundo ha sido el tema terapéutico. Existen evidencias científicas y casos concretos que muestran cómo los pacientes han mejorado su calidad de vida con tratamientos a derivados del cannabis. En este ámbito, uno de los más populares y utilizados por a nivel mundial es el aceite de CBD, el problema en nuestro país es que resulta sumamente complicado obtenerlo y que cuando es posible, al no ser una sustancia considerada como ilegal, su precio es muy elevado y no está al alcance de todos.

Muchos familiares de personas con enfermedades como, cáncer, parkinson, esclerosis múltiple o epilepsia se ven obligados a salir del país en busca de estos medicamentos o bien arriesgarse a ser condenados al saber que son la única esperanza que tienen sus seres queridos. Si bien existen productos de casas farmacéuticas famosas que pueden ser prescritos por los médicos, la realidad es que estos usualmente vienen de la mano con efectos secundarios sumamente severos, hasta tal punto que la cura

termina siendo peor, tanto para el paciente como para su familia.

#### Referencias:

- Ángeles, G., Brindis, F., Cristans, S., & Ventura, R. (2014). Cannabis sativa L., una planta singular. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 45(4). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57940028004>
- Atencio, M. (2017). Análisis de las implicaciones de la aprobación del proyecto de ley 19.256, ley para la investigación, regulación y control de las plantas cannabis y cáñamo para uso medicinal, alimentario e industrial: Efectos socioeconómicos, ambientales y su implementación institucional. Instituto Centroamericano De Administración Pública. Recuperado de: <http://biblioteca.icap.ac.cr/BLI/VI/TESIS/2018/Atencio%20Dalgado,%20Marvin.pdf>
- BBC Mundo. (2012). ¿Reavivará EE.UU. su antiguo amor por el cáñamo? Recuperado de [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/12/121207\\_cannamo\\_revive\\_en\\_eeuu\\_con\\_le\\_galizacion\\_de\\_marihuana\\_ch](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/12/121207_cannamo_revive_en_eeuu_con_le_galizacion_de_marihuana_ch)
- Brown, D. (2003) Cannabis. The Genus Cannabis.
- Candela, E., & Espada, P. (2006). REVISIÓN HISTÓRICA SOBRE LOS USOS DEL CANNABIS Y SU REGULACIÓN. *Salud y Drogas*, 6(1). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/839/83960103.pdf>

- Constitución Política de Costa Rica, (1949). Recuperado de: [https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=871](https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=871)
- Declaración Universal de Derechos Humanos. (1948). Recuperado de: <https://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>
- Dewey, L. & Merrill, J. (1916). Hemp hurds as paper-making material Washington, D.C.: U.S. Dept. of Agriculture. Recuperado de: <http://archive.org/details/hemp-hurds-as-paper-404-dewey>
- dos Santos, R., Hallak, J., Leite, J., Zuardi, A., & Crippa, J. (2015). Phytocannabinoids and epilepsy. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 40(2). Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25475762>
- Fernández, A. (2014). Marihuana medicinal dejaría, al menos, \$37 millones al estado en cuatro años. Recuperado de: <https://www.elfinancierocr.com/economia/politica/marihuana-medical-dejar-ia-al-menos-37-millones-al-estado-en-cuatro-anos/KBUM3DM3R-RAG3ONNIAMMY4GSXI/stor y/>
- Hari, Johann (2015) Chasing the Scream: the First and Last Days of the War on Drugs (primera ed.).
- Herer Jack. (2005). *The Emperor Wears No Clothes: Hemp and the Marijuana Conspiracy*.
- Hill, A., Mercier, M., Hill, T., Glyn, S., Jones, N., Yamasaki, Y., Whalley, B. (2012). Cannabidivarin is anticonvulsant in mouse and rat. *British Journal of Pharmacology*, 167 (8) Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22970845>
- Hinajosa, M., & Marin, I. (2019). William Randolph Hearst: El divulgador de fake news sobre cannabis. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/332593865\\_William\\_Randolph\\_Hearst\\_El\\_divulgador\\_de\\_fake\\_news\\_sobre\\_cannabis](https://www.researchgate.net/publication/332593865_William_Randolph_Hearst_El_divulgador_de_fake_news_sobre_cannabis)
- Hoffman, M. (2019) CBD Reduces Convulsive, Total Seizure Frequency In Dravet Syndrome. Recuperado de: <https://epilessia-info.forumfree.it/?t=76863834>
- Jaque, J. (2007). Presente y futuro de los cannabinoides en medicina. *Medwave*, 7 (04) Recuperado de: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Reuniones/medicina/2006y2007/6/2540>
- Leker, R., Shohami, E., Abramsky, O., & Ovadia, H. (1999). Dexamethasone: a novel neuroprotective drug in experimental focal cerebral ischemia. *Journal of the Neurological Sciences*, 162 (2) Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10202976>
- Maldonado, A., & Sebastian, P. (2016) *El simbolismo del cannabis: La transgresión de la prohibición, mediante el consumo y cultivo de marihuana*. (Tesis para optar por título de licenciado). Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito. Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/>

- [bitstream/handle/22000/12284/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11586361)
- Massi, P., Solinas, M., Cincina, V., & Parolaro, D. (2013). Cannabidiol as potential anticancer drug. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 75 (2) Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3579246/>
- Moreau, M., Ibeh, U., Decosmo, K., Bih, N., Yasmin-Karim, S., Toyang, N., . . . Ngwa, W. (2019). Flavonoid derivative of cannabis demonstrates therapeutic potential in preclinical models of metastatic pancreatic cancer. *Frontiers in Oncology*, Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6663976/>
- Panikashvili, D., Simeonidou, C., Ben-Shabat, S., Hanus, L., Breuer, A., Mechoulam, R., & Shohami, E. (2001). An endogenous cannabinoid (2-AG) is neuroprotective after brain injury. *Nature*, 413 (6855) Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11586361>
- Rojo, J. A. D. (2003). Las denominaciones del cáñamo: un problema terminológico y lexicográfico. *Revista De Lexicografía*, (10), 65-79. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=969560>
- Stewart, I. (2019). It's Time To Set The Record Straight – CBD Is «Psychoactive». Recuperado 26 de octubre de 2020, de <https://www.mondaq.com/unit-edstates/food-and-drugs-law/809252/its-time-to-set-the-record-straight-cbd-is-psychoactive#:~:text=CB D%20is%20certainly%20a%20mood,on%20the%20central%20nervous%20system>
- Volio, Z. (2019). Ley de producción de cannabis y cáñamo para fines medicinales. Asamblea Legislativa De La República De Costa Rica, Recuperado de: [http://www.asamblea.go.cr/Centro\\_de\\_informacion/Consultas\\_SIL/SitePages/ConsultaProyectos.aspx](http://www.asamblea.go.cr/Centro_de_informacion/Consultas_SIL/SitePages/ConsultaProyectos.aspx)
- Zuardi, A. W. (2006). History of cannabis as a medicine: a review. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 28 (2) Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v28n2/29785.pdf>

## COSTA RICA Y LA TENENCIA DE FAUNA SILVESTRE EN CAUTIVIDAD: ¿REALMENTE SOS UN AMANTE DE LOS ANIMALES?

Autor:  
José Miguel Flores Leitón.

Costa Rica es un país conocido por su riqueza y abundancia en términos de biodiversidad, este factor se ve fortalecido por su ubicación geográfica, la zona Neotropical. De hecho, Costa Rica es el país con mayor densidad de especies por área a nivel mundial, a pesar de tener un menor número contrastado con países como Colombia, México o Brasil, mantiene una abundancia superior de individuos por kilómetro cuadrado (Blanco, 2012, p.162).

Con respecto a especies vertebradas, se vislumbran 912 especies de aves, 442 de anfibios y reptiles, y aproximadamente 250 especies de mamíferos, así se señala en el informe del Estado de la Biodiversidad Costa Rica 2014-2018 (2018, p.31). Estos números con el pasar de los años, han ido en aumento, lo que evidencia la relevancia ecológica del país.

Por tales razones, la cotidianidad de los costarricenses presenta una relación inalienable con la presencia de animales silvestres, lo cual, se ha naturalizado con el tiempo. Sin embargo, tomando en cuenta estos aspectos, ¿Realmente los costarricenses cuidan y aman a su fauna diversa? Sería muy difícil para la mayoría de las personas decir que no, especialmente, cuando desde niños se enseña a seleccionar un animal favorito, a desear una mascota, o bien, cuando se conoce a alguien que le brinda atención y

cuido a un animal en específico. Este último escenario, tiende a ser debatible cuando el animal pertenece a una clasificación denominada como silvestre.

Para esclarecer esta conceptualización, la legislación costarricense es clara mediante la Ley de Conservación de la Vida Silvestre, al establecerla como el conjunto de organismos que viven en condiciones naturales, temporales o permanentes en el territorio nacional, tanto en el territorio continental como insular, en el mar territorial, las aguas interiores, la zona económica exclusiva y las aguas jurisdiccionales, haciendo énfasis en que no requieren el cuidado del ser humano para su supervivencia (Ley 7317, 2012, p.2). Entonces, es aquí cuando entra en debate el porqué, por qué el vecino tiene una bécquer en su casa (*Boa constrictor*), la prima una lapa (*Ara macao*) o en ocasiones, alguna persona conocida tiene en su habitación una especie silvestre exótica, es decir, que no es nativa de Costa Rica, como por ejemplo una pitón bola (*Python regius*).

Esta es una situación que se repite en muchos hogares del país, de hecho, se contabiliza que uno de cada cuatro hogares costarricenses posee animales silvestres como mascotas, en su mayoría especies pertenecientes a la familia *Psittacidae*, donde se encuentran los

pericos, loras, entre otros (Morales, 2016, p.31).

La definición de un causal absoluto no es posible, los absolutismos generan un sesgo en la información y se limitan a establecer una historia única. Sin embargo, una de las causas primordiales en el desencadenamiento de la tenencia de fauna silvestre en estado de cautividad, es la tradición de herencia transgeneracional en zonas rurales y urbanas del país (Morales, 2016, p.32).

Fundamentalmente, este argumento alude directamente a que las personas aprenden de sus parientes y amistades a capturar o comprar animales silvestres para tenerlos como animales de compañía, lo cual, resulta lógico. Como puede apreciarse, la niñez concibe que un perico zapoyol (*Brotogeris jugularis*) es un ave que se desarrolla plenamente en una jaula junto a la lavadora, a partir de que lo observaron en la casa de parientes o cualquier persona cercana. Esto se ha convertido en una cadena, con un alcance tal, que no discrimina por rango etario, perfil socioeconómico o nivel educativo.

Ahora bien, existen otros factores que anteceden el aspecto de herencia transgeneracional, donde en ocasiones, el deseo de obtener ganancia económica es el origen principal para la adquisición de ejemplares silvestres, impulsando a distintos sectores de la población a convertirse en colectores, acopiadores y contrabandistas de fauna silvestre.

Cuando estas prácticas se realizan de forma organizada y continua, se puede hablar de tráfico de especies silvestres, donde incluso se llegan a comercializar productos derivados de los animales. Es un negocio que crece considerablemente, donde se mueven miles de dólares al año, y que afecta directamente de forma irreversible la biodiversidad presente en países tropicales, donde los productos se pagan por bajas sumas de dinero, en contraste, con lo que se paga una vez que llegan a los mercados con alto poder adquisitivo (Marcos-García & Suárez, 2000, p.13).

Cabe mencionar, que esta actividad se ha agravado debido a las condiciones de desempleo y pobreza de algunos sectores de la población en clara vulnerabilidad socioeconómica, donde el trasiego de especies se presenta como una posibilidad de mejorar su calidad de vida (Nadal, Carmona & Trouyet, 2013, p.10).

A partir de todo lo comentado hasta este punto, se puede inferir que existen bases para comentar que el tráfico ilegal de especies es una realidad sólida en países tropicales y con vulnerabilidad social, como lo es Costa Rica y que, por ende, existen una serie de efectos colaterales irremediables en el entorno natural a partir de la tenencia de estos en un estado contrario a su naturalidad.

Con el objeto de refutar la idea de que la mantención de animales silvestres fuera de su hábitat como mascotas, lo que sucede en alrededor del 25% de hogares costarricenses, es una práctica que se realiza por aprecio hacia la fauna,

es sustancial conocer sobre las implicaciones de esta tenencia en distintos niveles de forma general, fundamentándose en el material de

A nivel de organismo, los individuos que son mantenidos fuera de su hábitat son víctimas de captura y transporte durante la mayor parte de su tiempo, causando un incremento en los niveles de estrés. Del mismo modo, si se encuentran en condiciones poco favorables, pueden contraer enfermedades, lesiones, y muerte.

Por consiguiente, a nivel de la especie, la principal consecuencia radica en el impacto sobre el estado de conservación de esta, propiciando que alcancen un estado de amenaza, peligro de extinción, o bien, extintas. Usualmente, es generado por la extracción constante de ejemplares jóvenes de sus hábitats naturales, lo cual disminuye la tasa de reproducción de la especie

A partir del nivel de ecosistema, el proceso de defaunación se coloca como la principal implicación en este estrato, lo cual, radica en la disminución de la diversidad en el entorno natural, y, por ende, un faltante faunístico que complete las funciones vitales dentro de la cadena trófica.

Por otro lado, las implicaciones tienen un alcance más allá del entorno natural, y es que, a nivel social la tenencia de animales presenta riesgos en la salud de las poblaciones humanas. La transmisión de enfermedades entre humanos y animales, o viceversa, ha sido una problemática constante con el pasar de los años, propiciada por

Nadal, Carmona & Trouyet (2013, p.11).

Consecuencias de la tenencia de animales silvestres en cautiverio

el contacto directo o vectores, donde las zoonosis determinan una gran problemática social epidemiológica. Esta idea se ve robustecida ante la crisis sanitaria que ha afectado al mundo entero por el virus SARS-CoV-2 durante este 2020, donde la interacción continua de personas y especies silvestres propició la pandemia por COVID-19.

En definitiva, el manejo adecuado de los recursos naturales representa un reto para las personas, especialmente, cuando la sociedad se desenvuelve en una realidad donde la dinámica biológica es un factor que está presente continuamente en las actividades humanas, como sucede en Costa Rica.

Existe un largo camino por recorrer y mejorar, donde herramientas como la educación ambiental fungen como hilos conductores para el desarrollo de generaciones que quebranten las acciones aprendidas que atenten contra la protección y bienestar del entorno natural.

Es trascendental enfocarse en la relevancia que tiene para Costa Rica la salud de sus ecosistemas, donde su vitalidad es transversal, alcanzando a tener beneficios a nivel social, cultural y económico, mediante los servicios ecosistémicos como el abastecimiento de recursos y regulación de agua, aire y clima, así como, por medio de actividades como el turismo de naturaleza, donde miles de turistas extranjeros



visitan el país con el fin de observar la fauna autóctona en estado natural, permitiendo el desarrollo endógeno de comunidades locales.

### **Biografía del autor:**

Mi nombre es José Miguel Flores Leitón. Actualmente, soy estudiante de la carrera Gestión del Turismo Rural Sostenible del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Me encanta el estudio de la unificación del desarrollo sostenible con el turismo, la interpretación ambiental y la biodiversidad, soy un apasionado por los animales. Mi interés por la integración de la comunicación y las problemáticas ambientales surgió a partir de la publicación del artículo "Inventario florístico en un bosque amenazado por la expansión agrícola en la reserva del Centro Turístico Los Chocuacos, Costa Rica", en colaboración con otros autores. Me pueden contactar al correo: [jm10sc@hotmail.com](mailto:jm10sc@hotmail.com)

### **Referencias**

Blanco, M. (2012). Gestión Ambiental: Camino al Desarrollo Sostenible. Editorial

EUNED. San José, Costa Rica.

Ley de Conservación de la Vida Silvestre N.º 7317. La Gaceta, San José, Costa

Rica, 7 diciembre de 1992.

Marcos-García, M., & Suárez, C. (2000). El tráfico ilegal de especies

silvestres. *Cuadernos de biodiversidad* (5), 12-14.

El aprecio y respeto por los animales se inculca en los hogares, se fortalece en las aulas y se interioriza en los bosques.

MINAE, SINAC, CONAGEBIO, FONAFIFO. (2018). Resumen del Sexto Informe

Nacional de Costa Rica ante el Convenio de Diversidad Biológica.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo - Apoyo técnico para que las

Partes Elegibles desarrollen el Sexto Informe Nacional para el CDB (6NR-LAC) Costa Rica.

Morales, H. (2016). Fauna silvestre en condiciones de cautividad doméstica en

Costa Rica: problemática y soluciones. *Biocenosis*, 19 (2), 31-37.

Nadal, L., Carmona, A., Trouyet, M., (2013). Tráfico ilegal de vida silvestre.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Printing Arts México, México, D.F.

## LOS SERVICIOS ACCESIBLES EN LAS BIBLIOTECAS: UN DERECHO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO A LA INFORMACIÓN.

Autora:  
Ana Liz Rojas.

Para nadie es un secreto que las Bibliotecas, independientemente de su tipología, no se entienden si no en una connotación de servicio donde se propicie la proyección social dentro del entorno en el que está inmerso dicho centro del saber. Difícilmente, alguien podría objetar que la biblioteca sea un espacio vinculado a una élite o a cierto grupo en particular en detrimento de los demás, de modo que resulta socialmente aceptable el hecho de que la biblioteca es un espacio garante de la democratización de la información y el conocimiento y; con ello, el aporte significativo a la reducción de la brecha social, económica y digital en la sociedad.

No obstante, es de recibo cuestionarse si realmente la biblioteca está atendiendo con la democratización que se profesa a todos los sectores de la población, incluso, es válido poner sobre la mesa si el profesional en bibliotecología está realmente comprometido con esto, verbigracia, si conoce la legislación abocada en los sectores diversos de la población, si ha desarrollado prácticas de compromiso social, si ha innovado en cuanto a servicios y productos con un carácter de acceso universal, si se ha preparado incluso académicamente para ejecutar una práctica profesional inclusiva e integradora.

Este cuestionamiento no tiene como objetivo desmeritar la labor social de la bibliotecología y su función timoneando el mundo de las bibliotecas dentro del espacio social,

ya que como se dijo en un inicio, ésta labor es incuestionable; sino, evidenciar los vacíos y generar la concientización necesaria para el desarrollo de estrategias que conlleven a cambios importantes dentro de esa proyección social que tiene la biblioteca hacia el servicio de su comunidad usuaria, léase con énfasis, toda la comunidad usuaria, incluso cuando haya limitaciones económicas, ya que por suerte los cambios más significativos comienzan por un canje en la perspectiva y la interiorización de la integralidad. De ahí que se diga que la Ley sin conciencia social es una Ley vacía de contenido, por lo que si bien, el cambio en la legislación y el apoyo económico son aspectos de mucho peso en este tema, se cree a todas luces que la labor coyuntural se encuentra en la sensibilización social.

A partir de esto resuena oportuno traer a colación el tema de las bibliotecas especiales, que más que bibliotecas especiales deben pensarse en términos de bibliotecas inclusivas, pues el término especial puede generar cierta disonancia cognitiva que lleva a pensar en estas de un modo segregador, aun cuando es bien sabido que no es el objetivo, pero como bien decían los abuelos, “de buenas intenciones está empedrado el camino del infierno”. En esta vía muchos pensarán sobre la definición de bibliotecas especiales cuestionando si ¿son acaso unidades particulares, extraídas o ajenas a las otras bibliotecas “tradicionales”? O sí; por el contrario, ¿se trata de una connotación conceptual que

evidencia y marca la pauta sobre la evolución de la biblioteca?

La segunda opción tiene sin duda más compatibilidad con lo que caracteriza a una biblioteca especial (o preferiblemente inclusiva) ya que estas están compuestas bajo la idea de la “accesibilidad universal, la cual hace posible que todas las personas puedan utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, potenciando así la participación e inclusión de todos los colectivos independientemente de sus conocimientos y condiciones particulares” (Herrera Arias, 2018, p. 5). En este sentido se infiere que una biblioteca especial no se limita únicamente a un espacio en particular, por ejemplo, una cárcel o un hospital, esto sería mirar con una óptica muy reduccionista, pues el concepto de biblioteca especial trasciende a cualquier biblioteca, incluso la escolar, la municipal o la pública.

De modo que tampoco se estaría simplificando la biblioteca especial a un espacio donde se consiguen diversos productos y servicios para personas con alguna discapacidad, grave error y flaco favor para la bibliotecología y la sociedad en su conjunto si se entendiese en esos términos. Bajo este contexto conceptual y hechas estas acotaciones, se estaría afirmando que una biblioteca especial es una forma de vivir, organizar y servir en torno a los productos y servicios bibliotecarios, atendiendo a toda la población usuaria, independientemente del entorno y las características físicas, mentales, económicas y sociales de la comunidad usuaria en la que esté inmersa. De ahí que se afirme que una biblioteca inclusiva es el vivo retrato de la igualdad social, un

vehículo compensador en torno a las desigualdades.

A partir de esto se puede inferir el papel del bibliotecólogo bajo un rol protagónico en cuanto a la formulación, priorización y gestación dentro de la estructura organizacional de la biblioteca, de ahí que al inicio de este ensayo se hiciera hincapié en cuanto a su nivel de compromiso con el tema de la diversidad y la inclusión social, ya que como lo recalca Gil Calderón (2012) “los servicios bibliotecarios analizados son parte de una organización mayor ... que está obligada a responder como un todo a las disposiciones de la legislación y normativa para la atención de los grupos analizados” (p. 3). De aquí que resulte fundamental integrar como parte inherente a la organización bibliotecaria la esencia de la inclusividad que acompañada de productos y servicios accesibles universalmente puedan sentar las bases para un acompañamiento económico y legislativo en torno al tema, alcanzando con ello, grandes avances en torno al verdadero objetivo social de la biblioteca.

Este punto deja una serie de dudas que resulta fundamental despejar a fin de poder comprender de mejor manera este tergiversado y a veces denominado cliché de la inclusividad, pues parafraseando a Gil Calderón (2012) mientras se piense en ella en términos relativos es difícil atinar en la construcción y consolidación de prácticas que conduzcan hacia la innovación constante de servicios y productos inclusivos. Así las cosas una biblioteca que brinde servicios y productos inclusivos refiere a prácticas de concientización, que atiendan al adulto mayor, a la mujer embarazada, a la persona desposeída de bienes materiales, a

la persona privada de su libertad pero no de su derecho de acceso al conocimiento, a la persona carente de salud física hospedada en un centro de atención, a la persona con discapacidad o diversidad funcional en cualquiera de sus formas, de movilidad, de visibilidad, escucha, habla, intelectual, etc.

Ejemplo de estos productos y servicios son los programas de acompañamiento y capacitación en la construcción de competencias y habilidades en cuanto al acceso de información para todos, conversatorios, talleres y divulgaciones que promuevan el desarrollo integral de los usuarios, diversificación en cuanto a los materiales disponibles en la unidad de información, diseño, rediseño (cuando los cambios lo ameritan) y planeamiento en cuanto al espacio físico y virtual de la biblioteca -en tanto instalaciones y equipos tecnológicos-, atención apropiada y competente por parte del profesional para responder a las distintas necesidades en cuanto a comunicación con los usuarios y; sobre todo, compromiso social mediante campañas y programas de concientización que trasciendan un eslogan al vivirse de manera constante en el diario vivir de la biblioteca.

Lo anterior refleja una pincelada del variado y aún empinado reto de la democratización que le queda a la biblioteca especial por superar, sobre todo si se toma en cuenta que actualmente se vive en una sociedad donde todos en algún momento serán población con algún tipo de diversidad funcional; ya que, la misma vejez, en términos de un aumento significativo en la esperanza de vida, las enfermedades naturales o aquellas con más predisposición por hábitos

de vida poco o nada saludables e, incluso, aquellas producto del mismo entorno (razones biológicas o ambientales) así como los accidentes de tránsito, entre otras razones más, asignan una propensión importante a que en determinado momento todos sean población que requiera de ese acceso universal a la información y al conocimiento, de modo que la connotación de la biblioteca inclusiva no es ni siquiera un acto de filantropía abocado hacia una minoría de la población usuaria; sino, que responde a una necesidad derivada del mismo perfil del usuario actual, que dicho sea de paso, cada vez menos responde a la categoría de minoría en cuanto a diversidad funcional.

Este cambio de paradigma en torno a la concepción del perfil del usuario tradicional resignifica la práctica bibliotecaria pues pone en evidencia la necesidad de pensar en la biblioteca -virtual o física- en términos de inclusión, ya que de no hacerlo simplemente no estaría respondiendo a las necesidades y demandas de su comunidad; sobre todo, si se entiende la biblioteca como un lugar que trasciende inclusive el acceso a la información, ya que su rol absolutamente ligado a la proyección social

ayuda a hacer efectivo el derecho a la información plural, posibilita el acceso a las tecnologías, forma en hábitos lectores y culturales, da posibilidades de integración social de los más desfavorecidos respecto a la cultura y la educación, y enseña a manejarse en el mundo de la información (Gómez, 2002, p. 78).

Sólo a través de la profunda interiorización de lo anterior, es que puede haber cambios reales en cuanto a las normativas nacionales y las internacionales, incluso, como se

dijo al inicio de este escrito, solo en una sociedad sensibilizada, racional y humanista, es que estas leyes pueden tener algún efecto. Ejemplo de ello es el Tratado de Marrakech el cual está abocado en “facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso” (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 2017, p. 2), el cuál tardó casi 5 años en ratificarse dentro del país y aún más dentro de las instituciones del Estado.

Lo anterior refleja que despejar el camino que conlleva a una sociedad inclusiva no es sencillo; no obstante, el objetivo de este escrito es evidenciar como desde la biblioteca se pueden lograr grandes avances que van desde el autoanálisis de la propia conceptualización del profesional como bibliotecólogo así como incursionar en talleres, cursos y capacitaciones para solidificar esta concepción de la inclusividad y así poder organizar dentro de la biblioteca una estructura de acceso universal dentro de los servicios y productos que se presten en la Unidad de Información, lo cual como ya se hizo mención, muchas veces ni siquiera requiere de grandes presupuestos si no de un enfoque integrador en el diario vivir que a su vez estimule esta perspectiva en la comunidad en la que esté inmersa.

### Referencias Bibliográficas

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2017). *Aprobación del Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder al texto impreso. Ley 9454.* (adoptado por la Conferencia diplomática

sobre la conclusión de un tratado que facilite a las personas con discapacidad visual y a las personas con dificultad para acceder al texto impreso). [https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2017/06/27/ALCA155\\_2\\_7\\_06\\_2017.pdf](https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2017/06/27/ALCA155_2_7_06_2017.pdf)

Frola, P. (enero-junio, 2000). Los servicios bibliotecarios para personas con necesidades

especiales: una experiencia en Canadá. *Biblioteca Universitaria. Boletín informativo de la Dirección General de Bibliotecas. Nueva época*, 3(1), 1-10.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28530105>

Gil, M. (enero-junio, 2012). La bibliotecología y su proyección social. *E-Ciencias de la*

*Información*, 2(1), 1-25. <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/1214/1277>

Gómez, J. (2002). *Gestión de bibliotecas.* (Universidad de Murcia).

[http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion\\_de\\_Bibliotecas\\_Gomez-Hernandez\\_2002.pdf](http://eprints.rclis.org/10372/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf)

Herrera, I. (03 de mayo de 2018). Estrategias y herramientas para procurar el acceso a la

información en las bibliotecas. En *I Congreso Internacional de Bibliotecología e Información: nuevos horizontes para el acceso al conocimiento (CIBI2018)*. Universidad Autónoma de Centroamérica. Costa Rica.

## LA AUTOMATIZACIÓN DEL EMPLEO. ¿ESTAS PREPARADO?

Autor:  
Esteban Arrieta Hernández.

En principio las organizaciones y los empleadores se enfrentan hoy a una serie de dilemas, en primer lugar, la necesidad de producir más con el fin de responder a la alta demanda de productos o servicios en el mercado, en segundo lugar, crear negocios más rentables, con menores gastos de nómina, operativos, así como otros, y finalmente buscar eliminar al máximo el error humano

Lo mencionado anteriormente son solo algunos aspectos que llevan a las organizaciones a automatizar tareas, incorporado a las necesidades previamente mencionadas, viene el alto desarrollo tecnológico de los últimos años, así como las mejoras notables en temas de inteligencia artificial, pues bien este desarrollo tecnológico se puede rastrear como origen en la segunda mitad del siglo XX, esta etapa se le denomina cuarta revolución industrial la cual según Perazo, 2016 indica sobre la misma: “Lo importante, destacan los teóricos de la idea, es que no se trata de desarrollos, sino del *encuentro* de esos desarrollos. Y en ese sentido, representa un cambio de paradigma, en lugar de un paso más en la carrera tecnológica frenética.” (parr. 7) es decir esta revolución destaca por los diversos avances tecnológicos, nuevas tecnologías emergentes y la convergencia de diversos campos todos a su vez en un espacio de dinámico cambio social, laboral y científico.

Ahora bien, relacionado a lo previamente citado González-Paramo, 2017, agrega lo siguiente “El tsunami digital está afectando a

casi todas las industrias del mundo desde hace poco más de una década, con una penetración y una profundidad que está remodelando la economía y la sociedad, y continuará haciéndolo en el futuro, produciendo cambios disruptivos a una velocidad sin precedentes” (p. 10) En este sentido vemos que el autor hace una analogía bastante interesante, pues el Tsunami es un evento complejo que involucra una gran ola, en este caso el hace referencia al evento, pues la cuarta revolución industrial un hecho que vivimos hoy, es un evento complejo por el auge de nuevas tecnologías, de dinámicas sociales y espacios de trabajo interdisciplinarios y en red que permiten responder de mejor al entorno, en este caso esta revolución es un ola que nos cambia la visión que teníamos del trabajo.

Pues bien, en relación con lo ya mencionado es evidente que el cambio tecnológico, social y laboral va a afectar el empleo, o podríamos decir que ya está afectando este, pues requerirá que el colaborador aporte valor a sus labores, es decir aporte más allá que meramente un trabajo automático, pues el mismo puede ser realizado por una maquina o un sistema de alta tecnología, esto viene a ratificarlo Montalvo, 2020 “todo aquel proceso en el que un usuario no aporte valor debería automatizarse y, de hecho, se pueden automatizar (...) Obviamente si un proceso automático puede hacerlo, lo va a hacer mejor, más rápido, sin errores y te dejará aprovechar el tiempo en acciones de valor.” (parr. 4)

Es decir, todos aquellos procesos o tareas laborales que sean monótonas, que sean simplemente un ejercicio de costumbre y no llegue a dar un valor agregado al puesto de trabajo, puede ser automatizado, en el caso de los administradores, así como accionistas pueden ver en la automatización una forma de aprovechar tiempo y recursos en otros aspectos de mayor interés para ellos.

Ahora bien, la automatización del empleo no se puede ver como un fenómeno que ocurre en el futuro, si no debe verse como un proceso que se está dando, que cada día gana más terreno dentro de los diversos sectores productivos de nuestro país y del mundo, basta con ver lo que nos indica el World Economic Forum, 2020 quien nos señala que en los próximos cinco años 85 millones de empleos serán impactados por interrupción de máquinas, así mismo señala que cerca de 15 industrias se verán afectadas por ello.

En el mismo orden de ideas, el WEF, 2020 en un artículo de su sitio web, nos habla sobre cómo debemos repensarnos para adaptarnos al proceso de automatización de los diversos sectores productivos, no solo nosotros, sino también nuestros hijos, y para ello la palabra clave que resalta es adaptabilidad, esto se evidencia en lo que menciona en el siguiente fragmento “La realidad es que los niños de hoy crecerán para trabajar en empleos basados en la tecnología que probablemente aún no existan. Para planificar esa realidad, no se trata solo de programación, se trata de ser humano y de adquirir competencias que ofrezcan más movilidad de aptitudes, como el pensamiento crítico, la creatividad, la

comunicación y la resolución de problemas complejos.” (parr. 9)

Es así como debemos repasar algunos de los factores que piensan o miden las diversas industrias y sectores para lograr implementar procesos de automatización que sean exitosos:

En primer lugar, se analiza la variable de implementación, misma que mide si se puede identificar una tarea repetitiva y monótona, si al implementarla se acelera la producción de un bien, finalmente si el bien producido tendrá una igual o mejor calidad disminuyendo el número de fallas o errores.

Seguidamente, se analiza el factor recursos humanos, aquí se busca analizar que las personas que laboran tengan capacidad de adaptabilidad a las nuevas tareas, así mismo que cuenten con los conocimientos sobre programas y mecanismos de manera que permita reducir el coste asociado de cometer un error con ellos, de igual forma la participación de los colaboradores en la implementación del proceso de automatización.

Otro aspecto que se debe analizar desde las industrias es el económico, o la capacidad económica, al igual que cualquier cambio en la línea de producción, así como implementación de nuevos procesos debe verse el factor costo/beneficio, para ello se debe medir los recursos que se disponen o a los que se puede acceder versus el costo de implementar el proceso en diferentes niveles, con los panoramas de ventas y utilidades que se esperan a futuro para lograr hacer frente a la inversión haciendo que sea exitosa.

Pues bien, otro aspecto que tiene mucha injerencia en la nueva concepción del trabajo es el grado de automatización que se puede presentar, para ello debemos destacar que automatizar no es un proceso fácil, o que se realice sin una planificación previa, todos los factores previamente mencionados tendrán incidencia, pero además estos dictarán el nivel o profundidad de automatización que tendrá un servicio o producto, por ello se analizan cuatro niveles de automatización de las industrias:

El Accionamiento manual: que consiste en tareas donde el operario debe operar, monitorear y ajustar la maquina en el proceso productivo tal como lo mencionan Sánchez y Pizarro, 2010 “Si el operario tiene incidencia directa mediante su fuerza de trabajo en el arranque y operación de la máquina, trabaja directamente sobre la materia prima” (p. 47)

Otro es el nivel semiautomático donde Sánchez y Pizarro, 2010, nos indican “las tareas manuales son ayudadas por tecnologías oleohidráulicas, neumáticas, electromecánica etc” (p. 48) Es decir las decisiones sobre las acciones las realiza el colaborador, pero por medio de una máquina.

Seguidamente está el nivel automático donde Sánchez y Pizarro, 2010 mencionan que es un mediante un sistema y sus controles que se llevan a cabo una serie de tareas previamente programadas.

Finalmente están los sistemas computarizados que son aquellos que realizan todos los procesos sin necesidad de una presencia humana ya que fue programado para tareas específicas, en este sentido Sánchez y Pizarro, 2010, indican lo

siguiente “Si hay presencia de un ordenador que ha sido programado y controla todo el proceso.” (p. 48)

En este sentido debemos como sociedad no solo analizar las variables y niveles, si no también es conveniente examinar los riesgos que la automatización puede conllevar, en este sentido la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2018, menciona lo siguiente: “la automatización puede impulsar el crecimiento de la productividad, generar nuevos empleos y contribuir a alcanzar mejores estándares de vida. Pero debemos prevenir cualquier aumento en las brechas regionales en empleo y calidad del empleo” (parr. 4) Es decir tanto los gobiernos como las industrias deben estar vigilantes, que los procesos de automatización no lleven a una precariedad del empleo, así mismo no contribuyan a que la falta de preparación del talento humano mueva a las personas a la economía informal ya creciente en regiones como África, India y Latinoamérica.

Por otro lado, no es solo crear empleos y competencias para acceder a estos empleos, es generar mercados en condición de igualdad, pensar en que se debe apoyar la inversión tecnológica en empresas locales o pequeñas y medianas empresas en este sentido la OCDE, 2018 , apunta lo siguiente “En el informe se llama a trabajar más con el fin de aumentar las competencias de la fuerza laboral, en particular en las zonas rurales, así como de mejorar la eficiencia en las empresas regionales y urbanas” (parr. 12)

Así mismo en sus reportes el WEF, 2020 nos habla sobre el factor desarrollo de habilidades, que se ve como una debilidad en países en vías de desarrollo, pues en muchos



casos los niveles educativos son bajos, y el acceso a formación técnica o especializada conlleva un alto coste, por ello se debe apuntar desde las industrias y gobiernos a crear planes de actualización de los colaboradores “Existe una urgencia renovada de tomar medidas proactivas para facilitar la transición de los trabajadores hacia oportunidades laborales más sostenibles. Hay espacio para un optimismo medido en los datos, pero los trabajadores de apoyo requerirán una colaboración público-privada a nivel mundial, regional y nacional a una escala y velocidad sin precedentes.” (p. 5)

Otro factor que se puede ver como un reto a nivel económico y político es poder reinventar las economías desde la sostenibilidad y encadenamiento, es decir pensar una economía que sea capaz de prever los empleos del mañana, se adapte a la cultura así como particularidades de las regiones de manera que no se centren en un solo nodo de desarrollo, si no que cuente con diversos puntos de desarrollo e industrias que le permitan responder a las cadenas de valor globales, esto se ve en lo mencionado por Zahidi, 2020 “Para las economías en vías de desarrollo, es todavía más esencial contar con un nuevo enfoque proactivo con respecto a los empleos del mañana, al tiempo que se rediseñan las cadenas de valor global” (parr. 5)

A nivel educativo, un posible reto a enfrentar es pensar las carreras y sus planes de estudio no solo desde la academia, si no pensarlos en estudios prospectivos de las mismas, así como en una alineación con los requerimientos productivos de la industria, de manera que las mismas respondan a lo que los

diversos sectores productivos requieren e irán a requerir, tal como lo menciona WEF, 2019 “Para alentar estas habilidades, debemos conectar mejor las escuelas de educación superior y los lugares de trabajo a través de programas de aprendizaje remunerados integrados con el trabajo, como trabajos temporarios, prácticas laborales y pasantías.” (parr. 13) En relación con este tema otro aspecto que debe comenzar a trabajarse desde los sistemas educativos es un cambio de paradigma que no solo lleve a repensar la evaluación y mediación pedagógica, sino que también permita un acceso equitativo a la educación por a través de las nuevas tecnologías en búsqueda de la reducción de la brecha tecnológica que se presenta en muchas regiones del mundo, tal como la UNESCO, 2020 lo ha estado planteado educar desde nuevos paradigmas con acceso y calidad educativa para todos y todas.

Para los empleadores un aspecto que debe ser fundamental es cambiar la percepción de experiencia en un campo, a habilidades y competencias que pueden aportar un valor agregado a las tareas que se realicen en un puesto de trabajo, así mismo a buscar desarrollar estas en los colaboradores que ya se encuentran dentro de las organizaciones, esta es justamente a recomendación que brinda el WEF, 2019 “los empleadores de todos los tamaños deben empezar a reconocer el paso de la economía de los empleos a la economía de las habilidades. Debemos repensar la manera en que contratamos, capacitamos y moldeamos nuestras fuerzas laborales, y para ello es necesario pensar más allá de los títulos y los certificados.” (parr. 17)

Con relación al párrafo anterior, debemos indicar que la automatización también representa un reto para los colaboradores de las diversas empresas, en este sentido el propio World Economic Forum, 2016 indica que algunas habilidades deseadas en los empleados para adaptarse al cambio tecnológico de las empresas y sobrevivir a este son: flexibilidad cognitiva, creatividad, razonamiento lógico, razonamiento matemático, liderazgo on line, inteligencia digital y expresión oral, estas responden propiamente a los cambios que ocurren en los entornos del trabajo recientemente así como lo que se vislumbra que será necesario en un futuro.

Finalmente se puede concluir indicando que la automatización nos plantea una serie de retos no solo en la forma por medio de la cual se concibe el trabajo versus como se espera concebir en un futuro, si no presenta un reto para rediseñar, replantear y mejorar los modelos económicos, sistemas educativos y acciones políticas que se deben llevar a cabo, ante la automatización del empleo producto de la cuarta revolución industrial no se puede intentar vivir al margen, cada actor debe generar las estrategias de adaptabilidad, generar la regulaciones y acciones adecuadas de forma que no se contribuya a ampliar las brechas de informalidad, educativas y tecnológicas que azotan el día de hoy a los países en vías de desarrollo; con las políticas adecuadas y las acciones acertadas la automatización puede ser una oportunidad de surgimiento para una gran cantidad de países.

### Bibliografía

González-Paramo, J. (2017) Cuarta revolución industrial, empleo y estado de

bienestar. *Real Academia de las Ciencias Morales y Políticas*. <https://goo.gl/ehQYup>

Montalvo, R. (2020) Automatización de procesos ¿cómo ahorrar tiempo y dinero?

Canal CEO. <https://canalceo.com/automatizacion-de-procesos-o-como-ahorrar-tiempo-y-dinero/>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2018) Los riesgos

de automatización del trabajo varían mucho entre las diferentes regiones de los países. OCDE. <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/losriesgosdeautomatizaciondeltrabajovarianmuchoentre lasdiferentesregionesdelospaisesafirmalaocde.htm>

Perazo, V. (12 de octubre 2016) *Qué es la cuarta revolución industrial (y por qué*

*debería preocuparnos)*. BBC News. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37631834>

Sánchez, V. y Pizarro, D. (2010) Diagnóstico del nivel de automatización en las

pequeñas y medianas industrias de la ciudad de Cuenca. *Ingenius*. (4) 44-56. <https://www.redalyc.org/pdf/5055/505554807006.pdf>

World Economic Forum (2016) Industry Profile: Skills and Workforce Strategy for the

Fourth Industrial Revolution.  
<http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/>

World Economic Forum (2019) Se necesitan seres humanos ¿Por qué la

automatización con su trabajo? WEF.  
<https://es.weforum.org/agenda/2019/01/se-necesitan-seres-humanos-por-que-la-automatizacion-no-acabara-con-su-trabajo/>

World Economic Forum (2020) The Future of Jobs Report, 2020.

[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf)

Zahidi, S (2020) El futuro del trabajo está aquí: cinco modos de restablecer los

mercados laborales tras la recuperación del coronavirus. WEF.

<https://es.weforum.org/agenda/2020/05/el-futuro-del-trabajo-esta-aqui-cinco-modos-de-restablecer-los-mercados-laborales-tras-la-recuperacion-del-coronavirus/>

## ¿PLANETA O PLÁSTICO? HACIA UN CAMBIO DE PARADIGMA

Autor:  
Jairo Díaz Leiva  
dileiva@gmail.com

Los plásticos son típicamente polímeros de alto peso molecular a partir de moléculas orgánicas. Usualmente se sintetizan a partir de derivados químicos del petróleo.

Ahora bien, los polímeros son grandes moléculas llamadas macromoléculas, que por lo general son orgánicas y están formadas por la unión de moléculas más pequeñas llamadas monómeros, formando a su vez enormes cadenas de las formas más diversas. Existen polímeros de origen natural producidos por los organismos: por ejemplo, los polisacáridos (celulosa y almidón), las proteínas (colágeno, hemoglobina, hormonas, albúmina, etc.) y los ácidos nucleicos (DNA y RNA).

Existen también los polímeros sintéticos, que son aquellos obtenidos en laboratorio o en la industria. Su uso es y ha sido ampliamente extendido, y se debe principalmente a su bajo costo de producción en gran escala. Algunos ejemplos de polímeros sintéticos son el nylon, el poliestireno, el policloruro de vinilo (PVC), el polietileno, etc.

Este éxito de los polímeros es también su principal debilidad. Los elevados volúmenes en consumo de plástico en el sector de los envases y los embalajes, unido a su poco valor añadido, han consolidado un modo de producción de usar y tirar, que da la espalda a la reutilización, lo que provoca la proliferación de residuos plásticos que dañan el medio ambiente en todos sus estratos.

Es interesante notar que la invención del plástico registra poco más de un siglo, desde que el químico estadounidense de origen belga, Leo Hendrik Baekeland creó la baquelita, el primer plástico sintético fabricado en serie, y que marcó el inicio de la “era del plástico”. Dicho descubrimiento fue anunciado formalmente el 8 de febrero de 1909.

La producción a gran escala de plástico se dio hasta mediados del siglo XX, y el daño provocado al ambiente en ese breve lapso de tiempo, ha superado por mucho a siglos o incluso milenios de intervención humana sobre el orbe. Este material inventado por el hombre ha pasado de su total inexistencia, a estar omnipresente en el planeta.

La lenta degradación de estos materiales, que puede extenderse por varias décadas, o incluso siglos, genera importantes problemas ambientales. A lo anterior debemos agregar que es todavía más costoso el reciclado de este material que su producción a partir de materiales vírgenes. Hoy día, se puede afirmar que el aumento de la producción de plásticos ha superado nuestra capacidad de gestionar dichos residuos, consecuentemente el terrible drama que se vive hoy día en los océanos.

La vida útil de una bolsa plástica es de apenas un cuarto de hora, pero tardará siglos en degradarse por medios naturales. De acuerdo con información publicada por la revista National Geographic en 2018, se advierte que cerca del 76% del

plástico generado se ha convertido en residuos, y más alarmante aun, el 90% de esos residuos nunca ha pasado por un contenedor de reciclaje. Estimado lector, estamos hablando de la cifra nada despreciable de 350 millones de toneladas métricas de plástico generadas desde la década de los cincuentas, y los estudios señalan que en los últimos diez años hemos producido más plástico que en toda la historia de la humanidad.

Consideraciones utilitarias no debieran anteponerse o ser determinantes al momento de elegir o rechazar un producto plástico. Tal y como lo menciona El Financiero en un artículo publicado en febrero de 2018, *“en los océanos hay islas de plástico del tamaño de continentes. Se estima que para el año 2050 habrá más plástico que peces en el mar”*. Si a usted como lector no le inquieta en lo más mínimo tal situación, puede considerarse artífice del problema, tal y como lo enunció Vladímir Ilich Uliánov, alias Lenin en su famosa frase: *“si no eres parte de la solución, eres parte del problema”*.

La naturaleza última del problema y su solución son por completo cuestiones de naturaleza humana. Cada uno de nosotros en condición de consumidores, somos responsables directos de esta situación. En nuestra individualidad tenemos la capacidad y responsabilidad de rechazar, reducir, reusar y reciclar, conforme con nuestras necesidades de consumo. En caso imperante que debemos consumir un producto que genere el desecho plástico, seamos vehementes en la correcta separación de los residuos sólidos, y exijamos además que las

autoridades locales realicen su diligencia para la correcta disposición de los residuos, conforme está previsto en la Ley 8839, Ley para la gestión integral de residuos.

Finalmente, tengamos claro que en el momento que el precepto consume al concepto, nuestra especie sería capaz de revertir el daño causado al medio ambiente por el uso excesivo del plástico. Previo a eso, la suma de esfuerzos individuales aportará poco a poco en la mitigación del problema. En nuestros hogares y en nuestro lugar de trabajo, debería ser una premisa el uso responsable del plástico, y también debe serlo de forma paralela, la gestión integral de los residuos sólidos, mientras se alcanza tal convicción en la colectividad.

#### Referencias bibliográficas:

Ahogados en un mar de plástico. (s.f.). Recuperado de: [https://www.nationalgeographic.com/es/naturaleza/grandes-reportajes/ahogados-mar-plastico\\_12712#anclaTexto](https://www.nationalgeographic.com/es/naturaleza/grandes-reportajes/ahogados-mar-plastico_12712#anclaTexto)

El plástico: una historia de más de 100 años de innovación. (s.f.). Recuperado de: <https://www.plasticseurope.org/es/about-plastics/what-are-plastics/history>

Invención del plástico (2015). Recuperado de: <https://invenciondelplastico.wordpress.com/2015/05/08/invencion-del-plastico/>

La contaminación por plástico (2018). Recuperado de: <https://www.elfinancierocr.com/tecn>

[ologia/la-contaminacion-por-plastico/YTJWOX5OENA6ZAIQ3GOK6UTKJM/story/](https://es.statista.com/estadisticas/636183/produccion-mundial-de-plastico/)

Producción mundial de plástico 1950-2018. (2020). Recuperado de: <https://es.statista.com/estadisticas/636183/produccion-mundial-de-plastico/>

**Sobre el autor:**

El autor es Ingeniero Agrónomo y Máster en Ciencias de la Educación.

## Sobre nuestra revista

Esta revista tiene como finalidad generar en el estudiante universitario una cultura de escritura académica, así mismo crear un pensamiento conducente a la innovación y auto actualización profesional, por ello nuestras ediciones presentan una serie de temas coyunturales y de interés por los jóvenes de las universidades públicas de Centroamérica, la sección Revista Contexto U pretende ser un espacio de difusión de nuevos conocimientos con una temática de interdisciplinariedad, somos la primer revista estudiantil de la UNED y de las Universidades públicas de Costa Rica , para ello se tira un nuevo volumen cada tres meses, si usted desea escribir en nuestra revista puede mandar su artículo o solicitar requisitos a [campusm4s@gmail.com](mailto:campusm4s@gmail.com).





