

# LOGOS

REVISTA ACADÉMICA DE LEAD UNIVERSITY

ENERO • JUNIO 2021

Vol. 2 No.1



**LEAD**  
UNIVERSITY

ISSN 2215-5910



Haga click  
en el artículo  
que desea  
consultar.

# CONTENIDO

## INVESTIGACIONES

- 4** **Un país feliz y cómo la educación lo explica**  
Juan Rafael Vargas, Yanira Xirinachs-Salazar  
y Maikol Elizondo-Lara
- 18** **La paradoja de Costa Rica en educación, alta inversión del PIB y alta brecha de género en matemáticas y ciencias. ¿Qué hace el país actualmente y cómo se puede disminuir la brecha en la próxima década?**  
Silvia Argüello Villalobos y Ximena Valverde Azofeifa
- 40** **Incentivos para mejorar el interés en carreras STEM de los estudiantes de secundaria en la Región Huetar Norte de Costa Rica**  
Peter De Ford González
- 52** **Aprendizaje por defensa reactiva: el nuevo modelo de entrenamiento contra malware**  
Bernal Rojas Villalobos y César Rodríguez Bravo
- 68** **¿Es la computación cuántica el fin de la computación clásica?**  
Jorge Zapata Godoy, Emilio Brenes Pacheco  
y César Rodríguez Bravo

## ENSAYOS

- 78** **Mecanismos de gestión de conflictos entre inversionistas y Estados: la necesidad de retomar el objetivo original del derecho internacional de la inversión**  
Roberto Echandi Gurdían
- 102** **Análisis de la regulación del comercio electrónico en el marco de las directivas europeas**  
Jorge Ernesto Ocampo Sánchez
- 146** **La revolución creativa como motor económico**  
Abril Gordienko López

## ESTUDIO DE CASO

- 160** **Las tropas cibernéticas y la manipulación política en línea en Costa Rica**  
Simone Bunse

## REVISIÓN CRÍTICA

- 178** **La zona de Cachemira: testigo de tensiones que esboza la gravedad de una disputa sin resolver**  
Jorge Umaña Vargas

Con el apoyo financiero de:

FONDO  
**CALIFORNIA** '49

---

Directora Editorial  
Grettel López

Miembros del Comité Editorial  
Marcela Hidalgo  
Gabriela Llobet  
Fernando Ocampo  
Eduardo Ulibarri

Revisor Invitado  
Juan Pablo Blanco

Coordinación de diseño  
Alejandra Matamoros

Diagramación  
Luis Fernando Quirós

Formato y Estilo / Repositorio Digital  
Lorne Cruz

# RAZÓN, PENSAMIENTO Y ARGUMENTOS

A esto se refiere *Logos*, un nombre que, junto a la investigación, revela la naturaleza integral de esta revista.

## PRESENTACIÓN

### SERIEDAD Y COMPROMISO HACIA LA INVESTIGACIÓN Y LA REFLEXIÓN

Con enorme placer presentamos una nueva edición de la revista académica LOGOS. Este esfuerzo que iniciamos hace poco más de un año, ha dado sus primeros frutos. Hemos podido recabar en las dos ediciones anteriores y en esta nueva edición, valiosos aportes, investigaciones rigurosas y ensayos analíticos de alto valor académico y con un importante apoyo, serio y comprometido, de nuestra comunidad académica y empresarial hacia la investigación y la reflexión.

Queremos compartir con ustedes nuestro entusiasmo por la amplia proyección nacional e internacional que ha tenido LOGOS como referencia de consulta para la comunidad académica, mundo empresarial, líderes de opinión, tomadores de decisiones y público en general.

Esta nueva edición de la revista agrega dos nuevas secciones a nuestro repositorio de investigaciones y ensayos, un estudio de caso y un artículo de revisión crítica. Son diez los artículos que se suman a esta edición: cinco de ellos investigaciones, tres ensayos, un estudio de caso y una revisión crítica de literatura.

En relación con los artículos de investigación, tres de ellos están relacionados con la educación. El elaborado por Juan Rafael Vargas, Yanira Xirinachs-Salazar; Maikol Elizondo-Lara, que explica cuál es el impacto sobre la vida de las personas de lograr niveles más altos de educación en el sistema formal, utilizando el Enfoque del Bienestar Subjetivo. Le sucede el artículo

de Silvia Argüello Villalobos y Ximena Valverde, el cual analiza el objetivo de las pruebas PISA, los resultados de Costa Rica y cómo a través de estas pruebas se ha identificado una evidente brecha de género entre hombres y mujeres que se hacen particularmente evidentes en las pruebas PISA de matemáticas y ciencias. Por último, la investigación de Peter de Ford que expone en su escrito las principales variables que afectan la decisión de un estudiante de secundaria en la Región Huetaar Norte de Costa Rica de escoger o no una carrera STEM y, a través de un modelo que predice si un estudiante se formaría en carreras STEM o no, propone incentivos para mejorar el interés de la población estudiantil en dichas carreras.

Dos artículos más se ubican en la sección de investigaciones, el de Bernal Rojas Villalobos y César Rodríguez Bravo, el cual propone el diseño de una arquitectura de inteligencia artificial capaz de detectar un código malicioso mediante aprendizaje automático e identificar intentos creativos de burlar los sistemas de seguridad. Y la investigación de Jorge Zapata, Emilio Brenes y César Rodríguez Bravo, que plantea, y responde, a dos interrogantes centrales, la posibilidad de que la computación clásica eventualmente sea reemplazada por su contraparte cuántica y si esta última tecnología podría revolucionar totalmente el viejo paradigma de las computadoras clásicas, ello explicado mediante la ejecución de varios algoritmos de prueba cuyos resultados son la

---

base del análisis. Ambos artículos fueron elaborados por estudiantes de LEAD University, bajo la guía, y autoría conjunta, del Profesor César Rodríguez Bravo.

En esta nueva edición de la revista contamos con tres ensayos. El primero de ellos escrito por Roberto Echandi Gurdíán, el cual argumenta que el debate sobre el derecho internacional de la inversión ha distraído la atención de la comunidad académica y de política pública de lo que debería ser el foco principal del debate sobre el derecho internacional de las inversiones: a saber, fomentar el grado de certeza y previsibilidad a largo plazo en las relaciones entre inversionistas extranjeros y los Estados receptores de la Inversión Extranjera Directa. El segundo, el de Jorge Ernesto Ocampo Sánchez, quien esboza en su ensayo que los avances tecnológicos han llevado a nuestro mundo a una vertiginosa transformación, entre los que se encuentra la forma en que se ha migrado paulatinamente del comercio presencial al comercio electrónico. Esto ha provocado que se deba regular todos los aspectos relacionados con esta nueva forma de comercio, en donde la Unión Europea ha estado a la vanguardia de las regulaciones de las nuevas realidades tecnológicas que se van presentando en nuestra nueva realidad. Y para terminar esta sección, Abril Gordienko López hace un recuento respecto a la creatividad presente en todos los avances industriales, tecnológicos y socioeconómicos de la humanidad desde muchos siglos antes de su reconocimiento como factor económico. Conocida comúnmente como economía naranja, destaca su potencial para impulsar las economías de los países en vías de desarrollo e indica que es imperativo que los gobiernos le den a ese sector de la economía la importancia que amerita y que, a través de política pública pertinente y oportuna, creen un ecosistema propicio para su máximo desarrollo.

Contamos en esta nueva edición con la inclusión de un estudio de caso elaborado por Simone Bunse, el cual plantea cuatro preguntas: ¿qué forma organizativa adoptan las tropas cibernéticas en Costa Rica? ¿qué estrategias y herramientas utilizan para difundir información falsa en línea? ¿qué sabemos sobre su capacidad y sus recursos? y ¿qué acciones han tomado los actores públicos y privados para frenar esta actividad en el país? Su análisis concluye que las redes sociales en Costa Rica se han convertido en una importante herramienta de campaña política y que, aprovechando la polarización existente, los temas clave incluyen la corrupción, las reformas gubernamentales, la inmigración, así como el aborto y el matrimonio entre personas del mismo sexo.

Y para finalizar adicionamos a esta edición un artículo de revisión crítica de literatura, escrito por Jorge Umaña Vargas sobre tres países ubicados en el inmenso continente asiático que colindan entre sí, China, India y Pakistán, naciones que han sabido potenciar sus características, en especial después de los acontecimientos acaecidos en la Segunda Guerra Mundial. En términos generales, son reconocidos por ser economías emergentes interesantes. Pero ante todo este panorama positivo, algo que debería llamar la atención de toda la comunidad internacional los une: Cachemira. Este artículo explicará por qué.

Esperamos que el contenido de esta nueva edición de LOGOS sea de su interés. Nosotros seguiremos con el mismo compromiso de siempre, impulsando la cultura de investigación y apoyando el trabajo intelectual de nuestros docentes, investigadores y estudiantes.

*Comité Editorial*



# UN PAÍS FELIZ Y CÓMO LA EDUCACIÓN LO EXPLICA

Juan Rafael Vargas  
Yanira Xirinachs-Salazar  
Maikol Elizondo-Lara

## RESUMEN

Esta investigación utiliza el Enfoque del Bienestar Subjetivo para abordar el efecto de la educación, que desde el paradigma neoclásico ha demostrado que mayores niveles educativos llevan a mayores niveles de ingreso. Nos preguntamos: ¿Son estos los únicos beneficios de la educación? Para dar respuesta se plantea como hipótesis principal la siguiente: un nivel de educación mayor aumenta la probabilidad de experimentar niveles altos de satisfacción con la vida. Como corolario de esta hipótesis, y de manera complementaria, nos interesa corroborar si un nivel más alto de educación ayuda a reducir la probabilidad de experimentar niveles bajos de satisfacción con la vida. Esto necesariamente implica que el impacto de la educación sobre la satisfacción con la vida es no-lineal.

Se utiliza la base de datos que corresponde a la del proyecto *Happiness&Well-Being Project. Understanding High Happiness in LatinAmerica: Human Relations and Spirituality in a LifeWellLived* de la Universidad de Saint Louis, la cual captura información de 1.057 personas encuestadas en Costa Rica durante el año 2018. Se utilizan modelos probit ordenados para estimar los efectos parciales sobre la satisfacción con la vida, variable dependiente, y el nivel educativo, utilizando como variables de control: género, edad, estado civil, religión, ingresos, creencias religiosas, salud auto percibida.

El hallazgo es que la educación no es únicamente significativa porque ayuda a la gente a obtener ingresos más altos, sino porque además aumenta la probabilidad de experimentar niveles altos de satisfacción con la vida. Al mismo tiempo reduce la probabilidad de experimentar niveles bajos de satisfacción con la vida. Los resultados cuantitativos apoyan ese hallazgo.

**Palabras claves:** bienestar subjetivo, satisfacción con la vida, probit ordenado, educación, Costa Rica.

## ABSTRACT

This research uses the Subjective Wellbeing Approach to study the impact of a good education, which from the neoclassical-economic approach has shown that higher levels of education lead to higher levels of monetary income. We ask ourselves: Are these the only benefit of education? To respond this concern, we consider a main hypothesis: a higher level of education increases the likelihood of experiencing high levels of life satisfaction. As a corollary, and in a complementary way, we are interested in corroborating whether a higher

Juan Rafael Vargas es Profesor de Economía, Macroeconomía Aplicada, Economía de la Salud, Economía de la Regulación y la Banca, Historia Económica, Econometría de Enlaces multi-países; Yanira Xirinachs-Salazar es Profesora de Economía, Teoría de Juegos, Micro Econometría, Economía de la Salud, Métodos Cuantitativos, Investigación y Economía para otras carreras. Área de investigación, Economía de la Salud y Maikol Elizondo-Lara es Consultor en temas de Industria Farmacéutica, Acceso a Mercados, Economía de la Salud y Análisis de Datos (Data-Analytics). Se agradece señalamientos del equipo editorial que mejoraron el texto.



level of education helps reduce the likelihood of experiencing low levels of life satisfaction. This necessarily implies that the impact of education on life satisfaction is non-linear.

The database used corresponds to that of the Happiness & Well-Being Project. Understanding High Happiness in Latin America: Human Relations and Spirituality in a Life Well Lived at St. Louis University, which captures information from 1,057 people interviewed in Costa Rica during 2018. Ordered probit models are used to estimate partial effects on life satisfaction, dependent variable, and educational level, using as control variables: gender, age, marital status, religion, income, religious beliefs, self-perceived health.

Education is not only meaningful because it helps people earning higher incomes, but it increases the likelihood of experiencing high levels of life satisfaction. At the same time, it reduces the likelihood of experiencing low levels of life satisfaction. The quantitative results support that finding.

**Key words:** subjective wellbeing approach, life satisfaction, ordered probit, education, Costa Rica.

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación ha sido planteada con el objetivo de entender mejor cuál es el impacto sobre la vida de las personas de lograr niveles más altos de educación en el sistema formal. Desde el paradigma neoclásico de la economía se propone que la educación es trascendente puesto que se adquiere una mayor productividad y, por consiguiente, es posible un mejor nivel de ingresos. Algunos estudios como el análisis de Salina-Jiménez (2008) plantean relaciones más amplias y complejas, señalando, por ejemplo, que la educación brinda información sobre las capacidades y habilidades de las personas, y que esto se relaciona con trabajos mejor remunerados, pero también con trabajos más interesantes, con mayor autonomía y que permiten reducir el tiempo que requiere el desempeño de tareas rutinarias, y aumenta la participación en las decisiones relevantes.

Esa visión propone que invertir en educación es rentable. Costa Rica lo ha tomado en serio, convirtiéndolo en una de las prioridades de política pública que se refleja en elevadas erogaciones fiscales. Costa Rica dedica aproximadamente un 8% del Producto Interior Bruto a financiar el sistema educativo.

En esta investigación se pregunta ¿Son estos los únicos beneficios de la educación? Para contestar esta pregunta se emplea una óptica relativamente nueva en la investigación económica, el Enfoque de Bienestar Subjetivo. Su uso no empezó a emplearse en economía de manera sistemática sino hasta el último cuarto del

siglo XX (Veenhoven, 1984; Ferrer-i-Carbonell, 2005; Rojas, 2005; Easterlin & Sawangfa, 2007, Rojas & Elizondo-Lara, 2012). Easterlin (1974) es el investigador que disrumió el uso del paradigma neoclásico para incursionar en el uso de la óptica del bienestar subjetivo en la investigación económica.

Ese punto de vista se concentra en estudiar y entender el bienestar que las personas experimentan en su vida diaria (Rojas & Elizondo-Lara, 2011, 2012); y no estudia el bienestar que es imputado por un experto externo, tal como lo hace la visión neoclásica al vincular bienestar con el ingreso. En la literatura publicada se emplean dos conceptos principales, que son la “felicidad” y la “satisfacción con la vida”. Aunque en algunos casos se han empleado como sinónimos, en la literatura se argumenta que la felicidad es un concepto más afectivo, asociado a emociones que se sienten día a día; mientras que la satisfacción con la vida está más asociada a factores cognitivos acerca del cumplimiento de objetivos a largo plazo (Veenhoven, 1994, 2000). Rojas (2020) ha ampliado su contribución de la educación al bienestar.

Interesa entender cuál es el valor de la educación que no está vinculado a mejoras en el nivel de ingreso y además preguntar si este valor intrínseco existe, y si es posible cuantificarlo.

Entre los antecedentes del nexo entre educación y satisfacción con la vida, Veenhoven (1996) y Witter et. al. (1984) encontraron que el impacto del nivel educativo sobre la felicidad y la satisfacción con la vida es positivo. Helliwell (2002) encuentra que la significancia de la relación es menor si se toman en cuenta los canales mediante los cuales se transmite ese efecto, es decir, las variables demográficas y socioeconómicas. El signo de la señal transmitida no es consistente en todos los estudios. Caporale et. al. (2009) encontraron que las personas con niveles más altos de educación están significativamente menos felices. La diversidad de resultados puede estar relacionada con las variaciones en las aspiraciones y en la forma en que se establecen por país y cultura.

La hipótesis principal para esta investigación es que, un nivel de educación mayor aumenta la probabilidad de experimentar niveles altos de satisfacción con la vida. Como corolario de esta hipótesis, y de manera complementaria, interesa corroborar si un nivel más alto de educación ayuda a reducir la probabilidad de

experimentar niveles bajos de satisfacción con la vida. Esto necesariamente implica que el impacto de la educación sobre la satisfacción con la vida es no-lineal.

La investigación empírica hace uso de datos provenientes del *Happiness & Well-Being Project. Understanding High Happiness in Latin America: Human Relations and Spirituality in a Life Well Lived* de la Universidad de Saint Louis.

El artículo se organiza de la siguiente manera: En la sección “Metodología” se explica cuál ha sido la metodología empleada para el análisis empírico. Luego se presenta los resultados más interesantes que se derivan del análisis empírico. En la última sección se discuten esos resultados y se pone el énfasis en el valor de la educación desde el punto de vista del Enfoque de Bienestar Subjetivo. Se plantea algunas preguntas interesantes de responder en investigaciones posteriores.

## METODOLOGÍA

### Los datos

La base de datos corresponde a la del proyecto *Happiness & Well-Being Project. Understanding High Happiness in Latin America: Human Relations and Spirituality in a Life Well Lived* de la Universidad de Saint Louis<sup>1</sup>. En la base de datos se captura información de 1.057 personas encuestadas en Costa Rica durante el año 2018, a quienes se les han planteado preguntas relacionadas con la felicidad y la satisfacción con la vida, además de preguntas relacionadas con sus características sociodemográficas y económicas. La selección de las personas encuestadas fue aleatoria.

La base de datos reúne información donde el 46,2% son mujeres, la edad promedio es de 47 años, siendo la edad mínima 18 años y la edad máxima es 100 años. Aproximadamente el 33% de los sujetos de la muestra son solteros y el 50% son casados o en unión de hecho. El 59,5% de la muestra se declara católica.

En la encuesta se pregunta a cada sujeto encuestado el ingreso mensual del hogar, refiriéndose a la suma de los ingresos de cada una de las personas que conforma el hogar (variable continua). Esta pregunta fue respondida por únicamente el 55% de los encuestados, por

lo que genera 45% de datos en blanco. Puesto que este resultado es frecuente en la mayoría de los estudios de esta naturaleza, la encuesta incluyó una segunda pregunta relacionada con el ingreso del hogar, ofreciendo al sujeto encuestado una serie de rangos de ingreso (variable en categorías). Al combinar ambas preguntas el porcentaje de datos en blanco se reduce a aproximadamente un 20% del total de los encuestados, por lo que se cuenta con un total de 857 observaciones de muestra de datos<sup>2</sup>. Como resultado, se obtiene un ingreso familiar mensual de aproximadamente US\$1.000 mensuales.

Más de la mitad de los encuestados percibe su salud regular (26,5%) o buena (31,2%). El nivel educativo varía desde ningún grado hasta postgraduados. El 69% de los sujetos reporta tener educación secundaria incompleta o menor, el 23% ha completado la educación secundaria, pero no completó la educación superior, el 8% de los sujetos completó la educación universitaria. En este sentido, la distribución emula la estructura educativa poblacional del país.

La variable de satisfacción con la vida es categórica. Las categorías y el porcentaje de personas que agrupa cada categoría son las siguientes: Extremadamente insatisfecho (0,38%), Muy insatisfecho (0,85%), Algo insatisfecho (1,8%), Ni insatisfecho ni satisfecho (6,24%), Algo satisfecho (20,44%), Muy Satisfecho (57,90%) y Extremadamente satisfecho (12,39%). Este resultado es esperable y es compatible con el hallazgo publicado en el *Happy Planet Index del 2016*. En la encuesta está disponible información relacionada con la variable felicidad. Sin embargo, se emplea únicamente la satisfacción con la vida, que como se explicó en la introducción, es una variable menos afectiva que la variable de felicidad.

En el Anexo se muestra la correlación entre variables. Como es de esperarse, las correlaciones no son fuertes, pues reflejan la no linealidad que existe entre la satisfacción con la vida y el vector de variables independientes. Por ejemplo, y de manera consistente con la hipótesis de trabajo, se puede esperar que la correlación entre un nivel alto de educación y un nivel alto satisfacción con la vida, sea positiva y fuerte. También se puede esperar que la correlación entre un nivel alto

<sup>1</sup> Se agradece a Mariano Rojas (IP de *Happiness & Well-Being Project Understanding High Happiness in Latin America: Human Relations and Spirituality in a Life Well Lived*) por permitir el acceso a la base de datos del proyecto, de donde ha sido utilizada la información relacionada con Costa Rica. El acceso a la información ha sido permitido únicamente para fines académicos.

<sup>2</sup> La pregunta imputa como datos continuos la respuesta a la pregunta categórica. El dato que se imputa es el valor medio entre los límites inferior y superior en la categoría en donde el sujeto ubica el ingreso total familiar.



de educación y un nivel bajo de satisfacción con la vida sea negativa. Este tema es precisamente lo que será corroborado en el análisis empírico.

### El modelo de análisis

La hipótesis de trabajo plantea una relación entre el nivel de educación y la satisfacción con la vida, por lo que la ecuación general para estimar esta relación incluye como variable independiente de interés, la educación, y como variable dependiente, la satisfacción con la vida.

Además de las variables descritas en el párrafo previo, se incluyen como variables de control las siguientes: edad, estado civil, creencias religiosas, ingresos, clase social y estado de salud auto percibida del mes más reciente.

La ecuación general es la siguiente:

$$\text{Variable dependiente} = f(\text{educación; género, edad, estado civil, religión, ingresos, creencias religiosas, salud auto percibida})$$

Esto es, la satisfacción con la vida es una función del nivel de educación y de las demás variables independientes. Considerando que la variable dependiente es categórica y está ordenada de menor a mayor, se plantea como método de estimación un modelo Probit Ordenado. La propuesta es adecuada pues supone que el impacto de cambios en el nivel de educación sobre las variables dependientes es no-lineal, lo que implica que el impacto de la educación no es el mismo al estimar la probabilidad de ocurrencia de las diferentes categorías de la variable dependiente. Todas las estimaciones son implementadas utilizando Stata SE 11. La variable dependiente y el vector de variables independientes se describen en el apartado Anexo del documento.

Mediante el modelo Probit Ordenado, se estima el cambio en la probabilidad de experimentar niveles altos de satisfacción con la vida como resultado de un nivel adicional en la variable educación. De la ecuación general se obtienen cuatro especificaciones, siendo la primera la descrita en el cuadro 1.

CUADRO 1. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo	Valores	Definición
Satisfacción con la vida	Categórica	7	1=Extremadamente insatisfecho, 2=Muy insatisfecho, 3=Algo insatisfecho, 4=Ni insatisfecho ni satisfecho, 5=Algo satisfecho, 6=Muy satisfecho, 7=Extremadamente satisfecho
Género	Dicotómica	2	0= hombre, 1=mujer
Edad	Continua	18 a 100	Años cumplidos
Estado civil	Categórica	5	0=Soltero, 1=Casado, 2=Unión libre, 3=Separado/divorciado, 4=Viudo
Educación	Categórica	10	1= Ninguno, 2= Primaria incompleta, 3=Primaria completa, 4=Secundaria incompleta, 5=Secundaria completa, 6=Secundaria/Técnica incompleta, 7= Secundaria/Técnica completa, 8=Universidad incompleta, 9=Universidad completa, 10=Posgrado
Creencias religiosas	Categórica	5	1=Católico, 2=Protestante, 3= Otra cristiana, 4=Otra 5= Ninguna
Ingreso familiar total	Continua	Continua	0 hasta 1.20e+07

Fuente: Elaboración propia a partir de la información para Costa Rica del proyecto *Happiness & Well-Being Project*.

En la segunda especificación se descomponen las variables de estado civil, educación y religión, para construir variables dicotómicas más sencillas de interpretar. La tercera especificación es similar a la anterior, con la diferencia de emplear el ingreso familiar per cápita en lugar de emplear el ingreso familiar total. La cuarta especificación utiliza la misma descripción de variables de la especificación previa, pero añadiendo una variable independiente adicional, la salud auto percibida, que también es categórica en 7 niveles que van desde pésimo hasta excelente.

Mediante esta metodología se espera obtener la siguiente información: 1. Estadísticos de bondad del ajuste y coeficientes estimados. 2. Estimación de efectos parciales. 3. Información para cuantificar cuánto cambia la probabilidad de estar satisfecho con la vida, dadas diferencias en el nivel educativo.

## RESULTADOS

### Coeficientes estimados y bondad del ajuste

En el cuadro 2 se muestra los coeficientes estimados y los estadísticos de bondad del ajuste para la ecuación general, utilizando como variable dependiente la satisfacción con la vida para cada una de las cuatro especificaciones descritas en el apartado previo.

Buscando mayor simplicidad, para las especificaciones 2 a 4, se hizo una reclasificación de las cualidades de la educación. Se etiqueta como “nivel bajo” a las personas que únicamente completaron la educación primaria o menos que educación primaria (42,48% de los sujetos encuestados); como “educación media” se consideran a las personas que no lograron llegar a estudios universitarios (42,95%), y “educación alta” a

CUADRO 2. COEFICIENTES ESTIMADOS Y BONDAD DEL AJUSTE

	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3	Especificación 4
Obs	857	857	857	857
Wald chi2	18,41	34,15	35,54	105,00
Prob> chi2	0,0053	0,0006	0,0004	0,000
Pseudo R2	0,0087	0,0153	0,0156	0,0647
Género	0,0456072	0,0214462	0,0275613	0,129882
Edad	0,0000424	-0,0025937	-0,0029516	0,0021359
Estado civil	-0,0517078			
Soltero				
Casado/Unión de hecho		0,1225061	0,1291644	0,125067
Separado/divorciado		-0,2969357**	-0,3082814**	-0,3307828**
Viudo		0,0785915	0,0514608	0,08314
Educación	0,0577337*			
Nivel bajo				
Nivel medio		0,0816739	0,0796902	0,0244019
Nivel alto		0,2832314**	0,2716718**	0,1474734
Religión	0,0151023			
Ninguna				
Católico		0,1983965	0,2057818	0,1258347
Protestante		0,2441911	0,2561875	0,1276331
Otros cristiana		0,004427	0,0099361	-0,0301649
Otra		0,3436831*	0,3479075*	0,3153802
Ingreso familiar total	8,33e-08	8,81e-08		
Ingreso familiar per cápita			3,07e-07	1,76e-07
Salud auto percibida				0,3412354*
Notas:				
a) Variable dependiente: Satisfacción con la vida				
b) *Significativo al 10%, ** significativo al 5%				
Fuente: Estimación propia mediante Stata SE 11.				

las personas que lograron algún nivel académico en la universidad (14,57%).

Del cuadro 2 es posible deducir dos resultados. El primero es que la ecuación general es útil para entender la relación entre la satisfacción con la vida y el vector de variables independientes, pues la asociación estadística entre las variables es significativa ( $Prob > Chi2$  menor que 5%), aunque el *Pseudo R cuadrado* es bajo, lo cual es usual en cortes transversales. El segundo resultado es que, desde el punto de vista empírico, las diferencias en el nivel de educación pueden ayudar a entender las diferencias en la probabilidad de experimentar satisfacción con la vida entre las personas que fueron encuestadas, lo cual se deduce de haber estimado coeficientes estadísticamente significativos relacionados con el impacto de la educación sobre la satisfacción con la vida.

### Los efectos parciales: el impacto de la educación sobre el bienestar

La estimación de los coeficientes da lugar a la posibilidad de estimar los efectos parciales de la educación sobre probabilidad de experimentar satisfacción con la vida.

Respecto a la variable dependiente, los efectos parciales se estiman para la categoría “muy satisfecho con la vida”. En el caso de las variables independientes, la estimación de los efectos parciales emplea en la especificación 1 los valores promedio de cada variable independiente. Para las especificaciones 2 a 4 se ha elegido un vector particular para el vector de variables independientes<sup>3</sup>. Por otra parte, en las especificaciones 2 a 4 se estiman los efectos parciales empleando “educación media”, y posteriormente se hace la estimación empleando “educación alta” para comparar los resultados de ambos grupos de estimaciones.

**CUADRO 3. EFECTOS PARCIALES PARA LAS CUATRO ESPECIFICACIONES**

	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3	Especificación 4
Género	0,0067025	0,0031836	0,0040964	0,211305
Edad	6,21e-6	-0,0003844	-0,0004378	0,0003449
Estado civil	-0,0075738			
Soltero				
Caso/U de hecho		0,0182289	0,019237	0,0202671
Separado/Divorciado		-0,0571324*	-0,0598139	-0,0695245*
Viudo		0,0104707	0,0071313	0,0120985
Educación	0,0084565*			
Edu Baja				
Edu Media		0,0119346	0,011658	0,0039251
Edu Alta		0,0296916**	0,0290114**	0,0205386
Religión	0,0022121			
Católico				
Protestante		0,0306601	0,0318681	0,0208414
Otra cristiana		0,0262614**	0,0270484**	0,0179374
Otra		0,0006533	0,0014593	-0,0050032
Ninguna		0,0278447**	0,0279269**	0,031408**
Ingreso familiar	1,22e-8	1,39e-08		
Ingreso familiar per cápita			4,56e-08	2,83e-08
Salud auto percibida				0,0550952*

Notas:

a) \* Significativo al 10%, \*\* Significativo al 5%

b) Se estiman los efectos marginales para los datos promedio de cada variable independiente en el modelo

Fuente: Estimación propia mediante Stata SE 11.

<sup>3</sup> Las estimaciones se hacen con el mismo vector de variables independientes, por lo que las diferencias de probabilidad son atribuibles únicamente a diferencias en el nivel educativo. Por ejemplo, se hace una estimación de la probabilidad de estar muy satisfecho con la vida para una mujer católica casada de edad e ingresos medios.

En el cuadro 3, el impacto de la educación sobre la probabilidad de sentirse “muy satisfecho”, es significativo. Por ejemplo, y empleando la tercera especificación, el efecto parcial de tener educación alta es positivo y significativo al 5%, de lo que se infiere que la probabilidad de sentirse muy satisfecho con la vida es mayor con educación alta en comparación con educación baja<sup>4</sup>. Lo que aún no es posible responder es cuánto mayor es esa probabilidad.

En adelante, y para simplificar la presentación de resultados, sólo aparecen los resultados que se asocian a la tercera especificación de la ecuación general. Esa decisión se adopta puesto que, en general, las cuatro especificaciones son consistentes con lo planteado como hipótesis de trabajo, pero los resultados asociados a la tercera especificación tienen una lectura más simple dada la descripción de la variable de educación en categorías. Además, la definición de ingreso como el ingreso familiar per cápita es teóricamente más adecuada (Sen, 1976). Por lo anterior, y por principio de parsimonia, se presenta los resultados de la tercera especificación.

En el cuadro 4 se muestran diferentes estimaciones<sup>5</sup>. Se estima el efecto parcial en la probabilidad de ocurrencia de cada nivel de satisfacción con la vida,

para cada nivel de educación. Por ejemplo, se estima el efecto parcial de tener “educación alta” respecto a sentirse “extremadamente insatisfecho con la vida”, y luego se estima el mismo efecto parcial respecto a sentirse “muy insatisfecho con la vida”, y así sucesivamente<sup>6</sup>.

El cuadro 4 es interesante por tres razones. Lo primero es que la mayoría de los efectos parciales son significativos al 5%, lo cual es una buena noticia desde el punto de vista de establecer el valor de la educación para la vida cotidiana de las personas. Lo segundo es que, los efectos parciales, son diferentes entre sí, lo cual permite deducir que efectivamente el impacto de la educación sobre la satisfacción con la vida es no-lineal. Lo tercero, y muy consistente con el punto previo, es que los signos cambian de negativo a positivo en los niveles altos de satisfacción con la vida (“muy satisfecho” y “extremadamente satisfecho”).

De este último resultado se deduce que al tener “educación alta”, la probabilidad de experimentar un bajo nivel de satisfacción con la vida es menor, y al mismo tiempo, la probabilidad de experimentar un nivel alto de satisfacción con la vida es mayor; y ambos enunciados son consistentes con la hipótesis de trabajo y su corolario.

**CUADRO 4. EFECTO PARCIAL DE LA EDUCACIÓN SOBRE LA SATISFACCIÓN CON LA VIDA**

	Educación Baja		Educación Media		Educación Alta	
	Edu Bajo	Edu Medio	Edu Bajo	Edu Medio	Edu Bajo	Edu Medio
Extremadamente insatisfecho	-0,0003	-0,0009	-0,0003	-0,0006	-0,0001	-0,0009
Muy insatisfecho	-0,0019	-0,0035	-0,0012	-0,0029*	-0,0007	-0,0035*
Algo insatisfecho	-0,0027	-0,0078**	-0,0027	-0,0067**	-0,0016	-0,0078**
Ni satisfecho ni insatisfecho	-0,0068	-0,0208**	-0,0068	-0,0188**	-0,0048	-0,0208**
Algo satisfecho	-0,0152	-0,0512**	-0,0152	-0,0503**	-0,0143	-0,0512**
Muy satisfecho	0,0082	0,0162	0,0082	0,0061	-0,0018	0,0162
Extremadamente satisfecho	0,0181	0,0680**	0,0181	0,0732**	0,0233	0,0680**

Notas:

- Edu = Educación
- Estimación oprobit con los siguientes parámetros: mujer, casada, católica, con edad e ingreso del hogar promedio
- Educación baja = Sin educación en el sistema formal, Educación media = secundaria completa, Educación alta = universidad completa
- Significancia estadística del efecto parcial: \*10% \*\*5%

Fuente: Estimación propia mediante Stata SE 11.

<sup>4</sup> No se encuentra significancia estadística en el efecto parcial de “educación media” en comparación con “educación baja”.

<sup>5</sup> Las estimaciones se hacen con el mismo vector de variables independientes, por lo que las diferencias de probabilidad son atribuibles únicamente a diferencias en el nivel educativo. Por ejemplo, se hace una estimación de la probabilidad de estar muy satisfecho con la vida para una mujer católica casada de edad e ingresos medios.

<sup>6</sup> El cuadro 4 reúne 21 estimaciones, pues corresponden a 7 categorías de la variable dependiente por 3 categorías de la variable independiente de interés.

## La probabilidad de experimentar satisfacción con la vida

La estimación de los coeficientes también genera la posibilidad de estimar la probabilidad de experimentar satisfacción con la vida. Esto permite contrastar los valores estimados con los datos observados en la base de datos, lo cual se presenta en el cuadro 5.

**CUADRO 5. LA PROBABILIDAD DE EXPERIMENTAR SATISFACCIÓN CON LA VIDA: DATOS OBSERVADOS VERSUS DATOS ESTIMADOS**

Satisfacción con la vida	Datos observados <sup>1/</sup>	Datos estimados
Extremadamente insatisfecho	0,0037	0,0018
Muy insatisfecho	0,0573	0,0079
Algo insatisfecho	0,0179	0,0193
Ni insatisfecho ni satisfecho	0,0624	0,0604
Algo satisfecho	0,2043	0,2166
Muy satisfecho	0,5789	0,5718
Extremadamente satisfecho	0,1239	0,1221

Notas:  
1/ Nivel i de satisfacción con la vida entre el total de observaciones en la base de datos  
a) La probabilidad de ocurrencia se estima empleando los datos promedio de cada variable independiente en el modelo y el modelo probit descrito en la ecuación general

Fuente: Estimación propia mediante Stata SE 11.

Una lectura interesante del cuadro 5, es que las estimaciones respecto a la probabilidad de experimentar satisfacción con la vida, y los datos de la muestra, no difieren de manera sensible. Por ejemplo, en la base de datos vemos que el número de personas que expresan sentirse muy satisfechos con su vida es de 57,8%, mientras que con la ecuación general y el modelo *probit*, se

estima este número en 57,1%. Las estimaciones son bastante menos precisas en los niveles bajos de satisfacción con la vida, posiblemente porque en esas categorías de la variable dependiente hay muy pocas observaciones en la base de datos. Esta característica es buena desde el punto de vista social, pero mala desde el punto de vista de estimaciones estadísticas.

Por otra parte, la ecuación general resuelta a través del modelo *Probit Ordenado* permite responder de manera sencilla la siguiente pregunta: ¿Cuánto cambia la probabilidad de experimentar niveles altos de satisfacción con la vida cuando se tiene un nivel alto de educación? El cuadro 6 ayuda a responder esta pregunta.

El cuadro 6 es ilustrativo y consistente con la hipótesis de trabajo. Para explicar la información del cuadro se utilizan dos ejemplos:

El primer ejemplo es el siguiente. La probabilidad de sentirse “ni satisfecho ni insatisfecho con la vida” se reduce al mejorar el nivel de educación. Cuando el nivel de educación es bajo, la probabilidad de ocurrencia de este nivel de satisfacción es 5,4%. Cuando el nivel de educación sube a medio, la probabilidad estimada de ocurrencia de este nivel de satisfacción es 4,7%. Al subir el nivel de educación a alto, la probabilidad de sentirse “ni satisfecho ni insatisfecho” baja a 3,3%. En resumen, la probabilidad de experimentar un nivel bajo de satisfacción con la vida disminuye al mejorar el nivel de educación.

El segundo ejemplo se refiere a la probabilidad estimada de sentirse “extremadamente satisfecho con la vida”. Cuando el nivel de educación es bajo, la probabilidad estimada es 13,5%. Cuando el nivel de educación sube a medio, la probabilidad es 15,4%. Al subir el

**CUADRO 6. CAMBIO EN LA PROBABILIDAD DE SENTIRSE SATISFECHO CON LA VIDA COMO RESULTADO DE CAMBIOS EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN**

Nivel de Satisfacción con la vida	Educación Baja	Educación Media	Diferencia Educación Baja versus Educación Media	Educación Alta	Diferencia Educación Baja versus Educación Alta
Extremadamente insatisfecho	0,00145558	0,00111911	-23,1%	0,0005798	-60,2%
Muy insatisfecho	0,00673145	0,0054708	-18,7%	0,00318865	-52,6%
Algo insatisfecho	0,01684364	0,01415237	-16,0%	0,00906844	-46,2%
Ni insatisfecho ni satisfecho	0,05441174	0,04758806	-12,5%	0,03359278	-38,3%
Algo satisfecho	0,20430593	0,18907711	-7,5%	0,15306884	-25,1%
Muy satisfecho	0,58054624	0,58878268	1,4%	0,59670805	2,8%
Extremadamente satisfecho	0,13570541	0,1538336	13,4%	0,20379345	50,2%

Fuente: Estimación propia mediante Stata SE 11.

nivel de educación a alto, la probabilidad estimada de ocurrencia es 20,4%. En resumen, la probabilidad de sentirse “extremadamente satisfecho con la vida” sube al mejorar el nivel de educación.

Ambos ejemplos resumen el comportamiento capturado por la encuesta de Felicidad y Bienestar en Costa Rica para el año 2018. Estos dos patrones son completamente consistentes para todas las probabilidades estimadas y los efectos parciales. Al mejorar la educación se reduce la probabilidad de sentirse insatisfecho con la vida, y aumenta la probabilidad de sentirse satisfecho con la vida.

## CONCLUSIONES

Una afirmación que es parte del paradigma común de los economistas es que la contribución de la educación es positiva (Becker, 1962). Tener un mayor nivel de educación es mejor. La mayor parte de la literatura económica lo justifica a través del mayor ingreso que es posible percibir con niveles más altos de educación. Becker es quizá el mejor referente por su prolífera literatura al respecto.

Sin embargo, la óptica neoclásica no ayuda a comprender de manera total cuál es el impacto de la educación en la vida de las personas, y es por esto por lo que en esta investigación se emplea el abordaje teórico de bienestar subjetivo para analizar el impacto de mejorar el nivel educativo sobre la probabilidad de experimentar niveles altos de satisfacción con la vida. La investigación empírica es hecha mediante una base de datos resultado de encuestar a 1.057 personas en Costa Rica durante el año 2018. Las estimaciones son realizadas utilizando un modelo Probit Ordenado.

En la investigación empírica se establece que la educación no es únicamente trascendental porque permite obtener mayores ingresos, sino que ésta tiene un valor intrínseco notable. Aún con independencia de si la educación ayuda a obtener ingresos más altos, hoy se sabe que la educación aumenta la probabilidad de

experimentar niveles altos de satisfacción con la vida, y al mismo tiempo, reduce la probabilidad de experimentar niveles bajos de satisfacción con la vida.

Por otra parte, del análisis de los datos surge un tema llamativo. Al revisar el cuadro 4, donde se muestra la estimación de los efectos parciales de cada nivel de educación sobre la probabilidad de experimentar cada uno de los diferentes niveles de satisfacción con la vida, es interesante no únicamente que el signo del efecto parcial cambia de negativo a positivo, sino que también es interesante en dónde cambia de signo.

Se sabe, de manera teórica y al revisar los resultados de esta investigación, que el impacto de la educación sobre la probabilidad de experimentar satisfacción con la vida no es lineal para el caso de Costa Rica. Es decir, cuando el nivel de educación es más alto, todo lo demás constante, disminuye la probabilidad de experimentar niveles bajos de satisfacción con la vida, y al mismo tiempo, aumenta la probabilidad de experimentar niveles altos de satisfacción con la vida. Pero surge la pregunta: ¿En la escala de satisfacción con la vida de siete categorías que se emplea en esta investigación, cuáles categorías se consideran bajas y cuáles categorías se consideran altas? La respuesta está al mirar en dónde cambia el signo del efecto parcial. El signo cambia (cuadro 4) al pasar de “algo satisfecho” a “muy satisfecho”. En esto puede leerse que la categoría “algo satisfecho”, junto con todas las categorías previas, pueden interpretarse como experimentar una baja satisfacción con la vida. Por otro lado, únicamente las categorías “muy satisfecho” y “extremadamente satisfecho” pueden tomarse como alta satisfacción con la vida.

Entonces, relacionado con el comentario del párrafo anterior, surgen algunas preguntas adicionales: ¿El cambio de signo de los efectos parciales de la educación sobre la satisfacción con la vida, se ubica en la misma categoría si se analizan datos de otros países? ¿Cambia si se analizan regiones del mismo país? ¿Experimentar una alta satisfacción con la vida significa algo diferente entre regiones o países?

## BIBLIOGRAFÍA

- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Investment in Human Beings*, 9-49.
- Caporale, G. A.; Georgellis, Y; Tsitsianis, N. y Yin, Y.P. (2009). Income and Happiness Across Europe: Do Reference Values Matter? *Journal of Economic Psychology*, 30(1) pp. 42-51.
- Easterlin, R. A. (1974). Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence. En P. A. David & M. W. Reder (Eds.), *Nations and Households in Economic Growth* (pp. 89-125). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-205050-3.50008-7>
- Easterlin, R.; Sawangfa, O. (2007) Happiness and Domain Satisfaction: Theory and Evidence. *USC-CLEO Research Paper No. C07-2*. January.
- Ferrer-i-Carbonell, A. (2005) Income and Well-being: An Empirical Analysis of the Comparison Income Effect. *Journal of Public Economics* 89 (5-6), pp. 997-1019.
- Happy Planet Index [Internet]. *Índice Planeta Feliz 2020*. [consultado el 2 de octubre de 2020]. Recuperado de: <http://happyplanetindex.org>
- Helliwell, J. F. (2002). *How's Life? Combining Individual and National Variables to Explain Subjective Well-Being*. NBER Working Papers 9065, National Bureau of Economic Research, Cambridge MA
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2006). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2004: Principales Resultados*. (National Household Income and Expenditures Survey 2004: Principal Results). INEC. San José, Costa Rica.
- Rojas M. (2009). Economía de la felicidad. Hallazgos relevantes sobre ingresos y bienestar. *El Trimestre Económico*, LXXVI (303): 537-73.
- Rojas, M. y Elizondo-Lara, M. (2011). La Evaluación de enfermedades. Un enfoque de bienestar subjetivo. *El Trimestre Económico*. Vol. 78, No. 311, pp. 527-545.
- Rojas, M. y Elizondo-Lara, M. (2012). Satisfaction of life in Costa Rica: One approach of domains of life. *Latin American Research Review*. Vol. 47, No. 1; pp. 78-94.
- Rojas, M. (2005) A conceptual-referent theory of happiness: Heterogeneity and its consequences. *Social Indicators Research* 74 (2), pp. 261-294.
- Rojas, M. (2020) Education and Well-Being; in *Well-Being in Latin America: Drivers and Policies*. Springer.
- Salinas-Jiménez M. del M., Salina-Jiménez, Javier. Educación y bienestar subjetivo: un enfoque desde la Economía de la Felicidad. *Presupuesto de gasto público*. 2008; 53: 107-18.
- Sen, Amartya. (1976). An Ordinal Approach to Measurement. *Econometrica*, 44, 2, 219-231.
- Veenhoven, R. (1984) *Conditions of Happiness*. KluwerAcademic.
- Veenhoven, R. (1994) El Estudio de la Satisfacción con la Vida, *Intervención Psicosocial* 3.
- Veenhoven, R. (2000) The four qualities of life: Ordering concepts and measures of the good life. *Journal of Happiness Studies* 1, pp. 1-39.
- Veenhoven, R. (1996). Developments in Satisfaction-Research. *Social Indicators Research*, 37(1) pp. 1-46.
- Witter, R. A, M. A. Okun, W. A. Stock y M. J. Haring; (1984). Education and Subjective Well-Being: A Meta-Analysis. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 6 (2) pp. 165-173.

## ANEXOS

CUADRO 1-ANEXO. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN PARA VARIABLES INCLUIDAS EN EL ANÁLISIS		
	Satisfacción con la vida	Felicidad
Satisfacción con la vida	1,0000	
Felicidad	0,4056	1,0000
Salud auto percibida	0,3445	0,2901
Género	-0,0047	-0,0035
Edad	-0,0514	-0,0780
Estado civil: Soltero	0,0057	-0,0452
Estado civil: Casado/Unión de hecho	0,0792	0,1065
Estado civil: Separado/divorciado	-0,1295	-0,0879
Estado civil: Viudo	-0,0102	-0,0223
Educación Baja	-0,0797	-0,0945
Educación Media	0,0180	0,0120
Educación Alta	0,0850	0,1137
Religión: Ninguna	-0,0486	-0,0804
Religión: Católico	0,0528	0,0379
Religión: Protestante	0,0206	0,0418
Religión: Otras cristianas	-0,0725	-0,0199
Religión: Otras	0,0312	-0,0061
Ingreso familiar	0,0799	0,1054
Ingreso familiar (per cápita)	0,0770	0,0767

Fuente: Estimación propia mediante Stata SE 11.



CUADRO 2-ANEXO. SATISFACCIÓN CON LA VIDA Y FELICIDAD: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Bienestar subjetivo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
<b>Satisfacción con la vida</b>			
Extremadamente insatisfecho	4	0,38	0,38
Muy insatisfecho	9	0,85	1,23
Algo satisfecho	19	1,80	3,03
Ni satisfecho ni insatisfecho	66	6,24	9,27
Algo satisfecho	216	20,44	29,71
Muy satisfecho	612	57,90	87,61
Extremadamente satisfecho	131	12,39	100,00
<b>Felicidad</b>			
Extremadamente infeliz	2	0,19	0,19
Muy infeliz	3	0,28	0,47
Algo feliz	13	1,23	1,70
Ni feliz ni infeliz	104	9,84	11,54
Algo infeliz	234	22,14	33,68
Muy infeliz	545	51,56	85,24
Extremadamente infeliz	156	14,76	100,00

Fuente: Elaboración propia a partir de la información para Costa Rica del proyecto *Happiness & Well-Being Project*.

CUADRO 3-ANEXO. EDUCACIÓN: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA				
Categorías de la variable Educación		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Educación Baja	Ninguno	23	2,18	2,18
	Primaria incompleta	124	11,73	13,91
	Primaria completa	302	28,57	42,48
Educación media	Secundaria incompleta	280	26,49	68,97
	Secundaria completa	156	14,76	83,73
	Secundaria/Tec incompleta	3	0,28	84,01
	Secundaria/Tec completa	15	1,42	85,43
Educación alta	Universidad incompleta	68	6,43	91,86
	Universidad completa	83	7,85	99,72
	Posgrado	3	0,28	100,00

Fuente: Elaboración propia a partir de la información para Costa Rica del proyecto *Happiness & Well-Being Project*.

CUADRO 4-ANEXO. OTRAS VARIABLES DE CONTROL: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

VARIABLES DE CONTROL	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Género: Mujer	489	46,3	46,3
Género: Hombre	568	53,7	100
Estado civil: Soltero	347	32,83	32,83
Estado civil: Casado	399	37,75	70,58
Estado civil: Unión libre	135	12,77	83,35
Estado civil: Separado / divorciado	119	11,26	94,61
Estado civil: Viudo	57	5,39	100,00
Religión: Ninguna	110	10,41	10,41
Religión: Católico	629	59,51	69,91
Religión: Protestante	121	11,45	81,36
Religión: Otra cristiana	145	13,72	95,08
Religión: Otra no cristiana	52	4,92	100,00
Estado de salud: Pésimo	4	0,38	0,38
Estado de salud: Muy malo	12	1,14	1,51
Estado de salud: Malo	37	3,50	5,01
Estado de salud: Regular	280	26,49	31,50
Estado de salud: Bueno	330	31,22	62,72
Estado de salud: Muy bueno	186	17,60	80,32
Estado de salud: Excelente	208	19,68	100,00
		Edad	46 Min: 18 Max: 100
		Ingreso del hogar reportado	477.113,2 Min: 180 Max: 1x10 <sup>6</sup>
		Ingreso del hogar imputado	504.663,9 Min: 0 Max: 1x10 <sup>6</sup>

Fuente: Elaboración propia a partir de la información para Costa Rica del proyecto *Happiness & Well-Being Project*.





# LA PARADOJA DE COSTA RICA EN EDUCACIÓN, ALTA INVERSIÓN DEL PIB Y ALTA BRECHA DE GÉNERO EN MATEMÁTICAS Y CIENCIAS. ¿QUÉ HACE EL PAÍS ACTUALMENTE Y CÓMO SE PUEDE DISMINUIR LA BRECHA EN LA PRÓXIMA DÉCADA?

Silvia Argüello Villalobos  
Ximena Valverde Azofeifa

## RESUMEN

Las pruebas PISA son reconocidas internacionalmente como una herramienta utilizada para evaluar los sistemas educativos de cada país, incluyendo a Costa Rica desde el 2009. En la presente investigación se detallará sobre las pruebas en Costa Rica, qué uso se les da a los resultados y cómo se pueden usar para medir las políticas públicas educativas. Esto con el fin de cerrar la brecha de género que se hace evidente en las pruebas PISA de matemáticas y ciencias.

En el primer apartado, “Pruebas PISA y sus resultados”, se profundiza en lo que son las pruebas PISA, el objetivo de las mismas, los resultados de Costa Rica y cómo a través de estas pruebas se ha identificado una evidente brecha de género entre hombres y mujeres para las pruebas antes mencionadas.

En el primer apartado de este artículo, “Pruebas PISA y sus resultados”, se analizan los resultados de las pruebas PISA, el objetivo de las mismas y cómo a través de estas pruebas se ha identificado una evidente brecha de género entre hombres y mujeres. A partir de la identificación de la brecha de género, se profundiza en el siguiente apartado, sobre las causas micro y macro que originan esta brecha en el país. Por su parte, el tercer apartado, “Políticas Públicas en Costa Rica que atienden la brecha de género en las áreas de STEM”, hace referencia a las iniciativas públicas, y se detallan dos iniciativas importantes que han pretendido tener un impacto en la reducción de la brecha de género en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés).

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) y el MEP, son las instituciones públicas que hasta el momento tienen políticas públicas o generan acciones que pueden impactar en la reducción de la brecha. En esta investigación se detalla su planeación y ejecución para generar el impacto deseado. También se analiza el liderazgo ejercido por cada ente y su capacidad de articulación con otras instituciones públicas y privadas, sus indicadores de gestión e impacto.

Por último, se detallarán recomendaciones específicas para que Costa Rica pueda tener políticas públicas enfocadas en cerrar la brecha de género. De esa manera, tener un mejor

Las autoras son estudiantes de la Maestría Comercio y Mercados Internacionales de Lead University. Esta investigación está basada en su tesis de graduación presentada en Octubre 2020.

Ximena Valverde es egresada de la carrera de Relaciones Internacionales y Ciencias Políticas de Simmons College, Boston, Estados Unidos.

Silvia Argüello es egresada de la carrera de Ingeniería de Administración de Empresas Agropecuarias, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

uso de los recursos, tales como las pruebas PISA y reducir esta brecha en la próxima década.

**Palabras claves:** PISA, OCDE, STEM, brecha de género, MICITT.

## ABSTRACT

The PISA tests are internationally recognized as a tool used to evaluate the educational systems of each country, including Costa Rica since 2009. This research will detail the tests in Costa Rica, how the results are used and how they can be used to measure public educational policies, in order to close the present gender gap in the PISA tests, specifically in mathematics and science.

The first section of the document, “PISA tests and their results”, includes an analysis of the objective of the assessments, the results obtained by Costa Rica and how, through these tests, an evident gender gap between men and women has been identified.

The first section of the document, “PISA tests and their results”, includes an analysis of the objective of the assessments, the results obtained by Costa Rica and how, through these tests, an evident gender gap between men and women has been identified. Starting from the identification of the gender gap, the following section deepens on the micro and macro causes that originate this gap in the country. Public initiatives are identified in the third section, “Public Policies in Costa Rica that address the gender gap in STEM areas”, with two important initiatives that aim to reduce the gender gap in the areas of science, technology, engineering and mathematics (STEM).

The Ministry of Science, Technology and Telecommunications (MICITT) and the Ministry of Public Education (MEP) are the public institutions that have public policies or are generating actions that can impact on reducing the gap. This investigation details its planning and execution to generate the desired impact. Also, the leadership exercised by each entity and its ability to articulate with other public and private institutions, its management and impact indicators, are also analyzed.

Finally, specific recommendations will be detailed so that Costa Rica can have public policies focused on closing the gender gap. This way, make better use of resources, such as PISA tests, and reduce this gap in the next decade.

**Key words:** PISA, OECD, STEM, gender gap, MICITT.

## INTRODUCCIÓN

Costa Rica ha participado en las pruebas PISA desde el 2009. Las mismas se realizan cada 3 años y es la prueba mundial para medir comprensión de lectura, matemáticas y ciencias. Costa Rica no solo ha demostrado tener un desempeño por debajo del promedio de la OCDE, si no también, los resultados obtenidos han reflejado una brecha de género en los resultados

de ciencias y matemáticas. Si bien es cierto, la brecha de matemáticas es una brecha general en la mayoría de países que toman PISA, Costa Rica se sale del rango “normal” y es significativamente más evidente.

Costa Rica tiene una brecha en matemáticas y ciencias, en la primera, los niños se desempeñan mejor que las niñas con una diferencia estadística de 18 puntos; mientras que, en ciencias, la diferencia a favor de los niños es de 9 puntos. Al comparar esta brecha con el promedio de la OCDE, en matemáticas la brecha es de 5 puntos a favor de los niños, mientras que, en ciencias es de 2 puntos a favor de las niñas. En matemáticas, Costa Rica presenta el doble de brecha que los países de la OCDE y en ciencias presenta la brecha a favor de los niños, cuando en muchos países evaluados no se presenta del todo. Aquí se muestra la alta brecha comparada con los países que toman PISA.

Dada la evidencia de que la habilidad matemática determina la elección de campo para los graduados universitarios (Paglin & Rufolo, 1990), y que una parte importante –entre 8 y 20 puntos porcentuales– de la brecha salarial de género puede explicarse por la elección de la especialidad (Machin & Puhani, 2003), mejorar el rendimiento matemático de las niñas es un primer paso hacia la reducción de las disparidades de género. Atraer más mujeres a carreras de STEM también se considera clave para la mejora de la productividad, innovación, crecimiento económico y desarrollo de un país (Joensen & Nielsen, 2015).

El propósito de esta investigación es estudiar los factores micro y macro que pueden influenciar dichos resultados, las propuestas de políticas públicas e iniciativas privadas que buscan cerrar dicha brecha y proponer algunas recomendaciones que buscan reducir esta desigualdad en la próxima década. El interés es evaluar de manera objetiva el impacto estimado de las políticas públicas en educación sobre la brecha de género y proponer algunas acciones que han sido exitosas en otros países para aplicar en Costa Rica. El disminuir la brecha, crea mayor igualdad de oportunidades para las mujeres a nivel laboral. Creemos que lo propuesto en esta investigación es un insumo valioso para los tomadores de decisión y que, idealmente, las acciones analizadas y recomendadas influenciarían al alza el número de mujeres en el área de STEM. Esto creará una fuerza laboral más especializada que fortalecería el modelo de desarrollo costarricense de apertura y sofisticación productiva.

## PRUEBAS PISA Y SUS RESULTADOS

### Pruebas PISA

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) ha elaborado un proyecto educativo para todos los países pertenecientes a esta organización y países “asociados”. El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), evalúa 3 materias, comprensión de lectura, matemáticas y ciencias en alumnos de secundaria cuando tienen 15 años de edad.

Las pruebas tienen como finalidad conocer las habilidades de los estudiantes para resolver problemas o interpretar la información brindada. Los exámenes cuentan con una combinación de preguntas con una única respuesta correcta y preguntas abiertas donde el estudiante puede elaborar su propia respuesta.

La evaluación de PISA inició en el año 2000. Se realiza cada 3 años para brindar un tiempo prudencial para que los centros educativos y los gobiernos puedan revisar los resultados y tomar medidas para mejorar las áreas en donde pueden tener un mejor desempeño. Para estas pruebas, es necesario tener una muestra representativa de más de 4.500 estudiantes por país. Gracias a la metodología del examen, también se les pregunta a los estudiantes información y características personales, como género (OCDE, 2018).

#### *Prueba de matemáticas*

En la prueba de matemáticas se evalúa la capacidad del alumno para razonar y analizar operaciones de matemáticas y resolver problemas. El examen se divide en tres diferentes pilares y niveles de complejidad. Según la descripción de PISA en la página web de la OCDE, los tres pilares son:

- Procesos de reproducción: operaciones comunes, cálculos simples y solución de problemas de la vida cotidiana.
- Procesos de conexión: se requiere de procesos matemáticos para resolver escenarios menos comunes que los de la vida cotidiana.
- Procesos de reflexión: solución de problemas complejos y conceptualizar situaciones.

#### *Prueba de ciencias*

En la prueba de competencias científicas, como en el de matemáticas, se divide en tres diferentes componentes:

- Identificar temas científicos y palabras clave para buscar información científica. Reconocer los rasgos fundamentales de una investigación científica.
- Explicar científicamente los fenómenos. Requiere de aplicar el conocimiento de la ciencia a determinadas situaciones. Identificar las descripciones, explicaciones y predicciones apropiadas.
- Usar la evidencia científica. Incluye interpretar evidencia, sacar conclusiones y comunicarlas. Identificar las hipótesis, la evidencia y los razonamientos que subyacen a las conclusiones.

### El objetivo de las pruebas PISA

El objetivo de las pruebas PISA es usarlas como herramienta para evaluar, analizar y corregir la manera en que los centros educativos preparan a sus estudiantes. Desde la primera vez que se realizaron estas pruebas, en el año 2000, se han unido 90 países de manera voluntaria para conocer cómo está su sistema educativo y cómo puede mejorarse.

De acuerdo a PISA, la prueba está hecha para evaluar si los estudiantes pueden aplicar lo que han aprendido en sus respectivos sistemas educativos en la vida real. Durante la misma, los estudiantes interpretan textos, resuelven problemas de matemáticas y explican fenómenos de ciencia; usando su conocimiento. El objetivo principal de la OCDE es mostrar como PISA es una herramienta única para evaluar si los sistemas educativos están siendo más o menos efectivos en la preparación de sus estudiantes para futuros estudios y trabajos. Se trata de ir aprendiendo, y ver si los jóvenes de todos los continentes están adquiriendo las habilidades necesarias para prosperar como estudiantes y futuros profesionales. La idea es tomar todos los resultados y la información que se puede extraer de las pruebas para crear una imagen completa de cómo son los sistemas educativos más efectivos. Al final, estos sistemas son los que les brindan a todos sus estudiantes por igual, las mejores oportunidades de aprender y el mayor apoyo para alcanzar su potencial. El último propósito tiene que ver con construir una red donde se pueda aprender de los sistemas educativos de los países participantes de la prueba y aplicarlo a cada país para seguir construyendo sistemas escolares más justos e inclusivos.

## Resultados PISA en Costa Rica

La primera vez que Costa Rica participó en los exámenes PISA fue en el 2009, con una versión PISA Plus. En la siguiente sección se presentan los resultados obtenidos por nuestro país en las pruebas de matemáticas y ciencias dividido por género. A partir de estos resultados se compararán con otros países de Latinoamérica y de la OCDE.

Los resultados de Costa Rica en las pruebas PISA, desde el 2009, han sido los siguientes:

De acuerdo con la OCDE, en el 2015, los estudiantes costarricenses de 15 años, estaban por debajo de sus pares, los países que conforman la OCDE, por dos años. Además, Costa Rica ha visto poca mejoría en el logro de los estudiantes en los últimos 10 años. A pesar de que otros países en Latinoamérica han logrado aumentar la cobertura de la educación, como, por ejemplo, Chile, que a diferencia de los costarricenses, sí han mejorado el desempeño de los estudiantes. Lo mismo ha ocurrido en el promedio de la OCDE en las pruebas de matemáticas y ciencias (OCDE, 2017).

**CUADRO 1. RESULTADOS DE PRUEBAS PISA-MATEMÁTICAS**

2018			2015			2012			2009+		
Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia
394	411	18	392	408	16	396	420	24	397	423	26

Fuente: Página Oficial de PISA- [www.oecd.org/pisa/](http://www.oecd.org/pisa/).

**CUADRO 2. RESULTADOS DE PRUEBAS PISA-CIENCIAS**

2018			2015			2012			2009+		
Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia
411	420	9	411	429	18	424	436	12	423	439	16

Fuente: Página Oficial de PISA- [www.oecd.org/pisa/](http://www.oecd.org/pisa/).

**CUADRO 3. RESULTADOS DE PRUEBAS PISA-MATEMÁTICAS EN DIFERENTES PAÍSES**

	2012			2015			2018		
	Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia
Costa Rica	396	420	24	392	408	16	394	411	18
Chile	411	436	25	413	432	19	414	421	7
Turquía	516	520	4	418	423	5	451	456	5
OCDE	485	496	11	483	491	8	487	492	5
Polonia	516	520	4	499	510	11	515	516	1

Fuente: Página Oficial de PISA- [www.oecd.org/pisa/](http://www.oecd.org/pisa/).

**CUADRO 4. RESULTADOS DE PRUEBAS PISA-CIENCIAS EN DIFERENTES PAÍSES**

	2012			2015			2018		
	Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia	Niñas	Niños	Diferencia
Costa Rica	424	436	12	411	429	18	411	420	9
Chile	442	448	6	440	454	14	442	445	3
Colombia	390	408	18	411	421	10	407	420	13
Polonia	527	524	-3	498	504	6	511	511	0
OCDE	498	499	1	489	492	3	490	488	-2

Fuente: Página Oficial de PISA- [www.oecd.org/pisa/](http://www.oecd.org/pisa/).

En los cuadros 3 y 4, se presentan los resultados de las últimas tres pruebas de matemáticas y ciencias de PISA. En los mismos, se encuentran algunos países que han tenido una constante mejoría en sus resultados en los últimos años:

Como se observa en los resultados, desde el 2012, Costa Rica tiene una diferencia bastante notoria en las pruebas de matemáticas entre hombres y mujeres. En comparación con países como Chile, Turquía y el promedio de la OCDE, Costa Rica tiene una brecha de género en favor de los hombres y no ha tenido indicios de cerrarse a través de los años en que ha sido parte de las pruebas PISA. A pesar de investigar las acciones tomadas para cerrar la brecha de género de estos países, no se pudieron encontrar políticas públicas concretas con el objetivo específico de cerrar esta brecha. En cambio, sí se evidenció que han realizado acciones para mejorar la calidad de la educación y tener mayor cobertura de la misma. Estas acciones han podido tener efecto en cerrar la brecha.

También, en los resultados de PISA de ciencias, Costa Rica, como varios países de Latinoamérica, tienen un mayor grado de brecha de género en favor de los hombres. Sin embargo, en muchos otros países como Polonia y el promedio de la OCDE, la brecha de género es en favor de las mujeres, por una diferencia de hasta 2 puntos.

## CAUSAS DE BRECHA DE GÉNERO

### Causas micro y macro que generan la brecha de género en la educación mundial

Esta sección pretende explicar en mayor detalle, parte importante de la literatura pertinente a las causas de brecha de género en el área STEM. Se detallará, especialmente, el contexto sobre lo que dice la literatura respecto a las brechas en matemáticas y ciencias, además explicar los factores que serán base para el análisis de las iniciativas actuales que buscan cerrar la brecha de género.

De acuerdo con la OCDE y otras fuentes a nivel nacional, como el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) (Montero, Rojas, Zamora, & Rodino, 2012), estos son los principales factores que tienen mayor peso en la brecha de género en matemáticas y ciencias:

#### Causas micro

Las causas micro, como se definen en el presente documento, son las causas propias de la cultura y

sociedad. Tienen mayor peso en los sesgos y cómo estos son usados en la crianza y educación social colectiva. Se detallan los más influyentes a nivel mundial que también afectan a Costa Rica.

#### *Gusto por las matemáticas*

De acuerdo con una investigación de Cueto (Cueto, 2007) el gusto de las matemáticas se correlaciona positivamente con los resultados en esta materia. Es indudable, que aquellos estudiantes que disfrutan de las matemáticas, pueden tomar decisiones más acertadas en los exámenes y por consiguiente en sus resultados.

Una de las razones por las cuales los niños y las niñas pueden desarrollar diferentes niveles de habilidades matemáticas, puede ser porque se les ofrecen o aprovechan diferentes oportunidades para aprender dentro y fuera de la escuela. Por ejemplo, las niñas tienen menos probabilidades que los niños de jugar al ajedrez, programar computadoras, participar en competencias de matemáticas o usar las matemáticas como una actividad extracurricular. Estas actividades estimulan el pensamiento lógico y pueden ser una forma divertida de usar habilidades y destrezas matemáticas en situaciones de juego (OCDE, 2015).

Para las mujeres, la opinión de otras personas es fundamental para crearse un marco conceptual de la carrera, por su parte, la disponibilidad de trabajo (expectativas profesionales) es la razón predominante para elegirla. Los hombres se guían principalmente por su experiencia vivencial, adquirida tanto el contacto con los juguetes que tuvieron en la infancia y con los computadores. Para tomar la decisión de ingresar a la carrera, las mujeres dan más importancia a las opiniones externas de profesores, padres y amigos, que los hombres. Además, los hombres reflejan mayor autoestima que las mujeres en su capacidad para tener éxito en el campo. En general, más hombres que mujeres piensan que a ellos “siempre les habían gustado las computadoras” (Calderon & Marín, 2019).

#### *Concepto de sí mismo*

Se han identificado estudiantes exitosos como aquellos que cuentan con confianza en sus capacidades y creen que estudiar los llevará a ser una mejor versión de sí mismos. Las chicas tienden a tener menos confianza en sí mismas cuando se les pide que piensen como matemáticas o científicas para resolver un



problema (OCDE, 2015). Estas percepciones podrían estar relacionadas con su propio desempeño en el tema. Sin embargo, cuando se hace una regresión de cada una de estas variables en un modelo ficticio femenino condicional al puntaje matemático, se encuentra que tales diferencias persisten, incluso cuando las niñas se desempeñan tan bien como los niños.

PISA revela que las niñas tienden a mejorar cuando se les exige que trabajen en problemas matemáticos o científicos que son más parecidos a los que se encuentran habitualmente en la escuela. Pero cuando se les exige "pensar como científicas", las niñas tienen un rendimiento considerablemente inferior en comparación con los niños. Cuando los estudiantes tienen más confianza en sí mismos, se dan la libertad de fallar, de participar en los procesos de prueba y error que son fundamentales para adquirir conocimiento en matemáticas y ciencias (OCDE, 2015).

Algunos otros estudios han encontrado que las niñas califican su propia capacidad como inferior a la de los niños desde el primer año de la escuela primaria, incluso cuando su rendimiento real no difiere del de los niños (Fredericks & Eccles, 2002). Lo que esta evidencia sugiere es que las disparidades de género en el impulso, la motivación y las creencias propias son más penetrantes y están más arraigadas que las diferencias de género en el desempeño matemático.

### *Auto-eficiencia*

La carrera del estudiante depende de su autoconfianza para resolver tareas de matemáticas. Esta se define como la capacidad de las personas para organizarse y lograr el objetivo. Las mujeres suelen tener sentimientos más bajos de autoeficacia (la medida en que los estudiantes creen en su propia capacidad para resolver tareas matemáticas específicas), en comparación con los hombres, por eso la brecha es mucho mayor en matemáticas. Las mujeres quieren entender todos los detalles para poder responder la pregunta (Montero, Rojas, Zamora, & Rodino, 2012).

PISA revela que la autoeficacia y el auto concepto (las creencias de los estudiantes en sus propias habilidades matemáticas) están fuertemente asociados con el rendimiento entre los alumnos con alto rendimiento que con los de bajo rendimiento. Las niñas tienden a tener niveles mucho más bajos de autoeficacia y auto concepto en matemáticas y ciencias (OCDE, 2015). La

ansiedad matemática no es simplemente un fenómeno psicológico; los estudiantes que experimentan ansiedad por las matemáticas, generalmente evitan los cursos de matemáticas y las carreras profesionales que requieren el dominio de algunas habilidades matemáticas (OCDE, 2015).

La motivación y la autoconfianza pueden afectar la calidad de vida de los estudiantes durante su adolescencia y pueden influir en tomar la decisión de seguir estudiando o trabajar más horas. Por ejemplo, la relativa falta de autoconfianza de las mujeres, en comparación con los hombres, y la relativa incomodidad con la competencia puede explicar la brecha de género generalizada en los salarios y en la baja representación de las mujeres en puestos de altos salarios (OCDE, 2019).

### *El rol de los padres*

Hay una gran cantidad de investigaciones que sugieren que el rol de la familia, y más específicamente el papel que juega la madre, en el desarrollo y desempeño de sus hijas, es indispensable. Se ha descubierto que tener una madre trabajadora no solo influye en el comportamiento de los niños sino también en las actitudes de los adolescentes sobre el papel de género (Román & Goiricela, 2012).

Las madres que participan en el mercado laboral están rompiendo en cierta medida con la visión tradicional de que las mujeres se quedan en casa y los hombres son los que trabajan. Esto es lo que se ha intentado enseñar a través de la educación, estimulando a la mujer a desempeñar un papel más importante en la sociedad, como parte de la fuerza laboral del núcleo familiar. A través de su cambio de comportamiento y de sus logros, se transmite una nueva ruptura de género a sus hijas y generan en ellas la seguridad de competir en el mercado en condiciones de igualdad.

De acuerdo con una investigación propia de la Universidad de Costa Rica (UCR), se realizó una encuesta para investigar los factores que pueden estar inhibiendo la participación de las mujeres en la carrera de Computación e Informática. Se encuestaron a dos poblaciones: estudiantes masculinos y femeninos que recién ingresan al programa de pregrado. De un total de 179 estudiantes admitidos en 2007 (149 hombres y 30 mujeres), se encuestaron 130 estudiantes (106 hombres y 24 mujeres). Una de las principales diferencias entre las poblaciones al responder por qué escogieron

esta carrera para estudiar, el 22% de las mujeres lo hicieron por influencia de sus padres, familiares y profesores, comparado con un 6% de los hombres (Marin, Barrantes, & Chavarria, 2008).

De acuerdo con el Banco Mundial, los padres influyen naturalmente en los logros y aspiraciones de los niños. Las niñas de padres con educación universitaria participan más en estas actividades y obtienen mejores calificaciones en ciencias. El apoyo de los padres predice la persistencia de las adolescentes en el estudio de las matemáticas y las ciencias en la escuela secundaria (Hammond, Matulevich, Beegle, & Kumaraswamy, 2020).

### Causas Macro

Las causas macro, como se definen en el presente documento, son las causas que afectan el sistema educativo como un todo y que, consecuentemente, también tienen gran peso en la brecha de género en las materias de matemáticas y ciencias. Estas causas tienen incidencia en cómo se educa, cómo se atienden los sesgos y cómo se trabajan las causas micro en la educación social colectiva.

### Calidad de los docentes

En algunos países, la relación entre estudiante y profesor tiene influencia sobre los resultados de los estudiantes. Los docentes pueden desempeñar un papel importante en la configuración de las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje y en alentarlos a trabajar lo mejor que puedan, con base en las estrategias de enseñanza que utilizan (Hipkins, 2012).

La alfabetización informática se ha convertido en una de las habilidades que los estudiantes deben dominar para una mayor participación en la sociedad del conocimiento. Se supone que el uso de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) con fines educativos en la escuela, familiariza a los estudiantes con el uso de la computadora, especialmente para aquellos que no tienen acceso a esta tecnología en el hogar. A pesar de que las ventajas de estar familiarizado con las nuevas tecnologías son innegables, la evidencia de su efecto sobre los resultados del aprendizaje es mixta.

Los docentes buenos y capacitados pueden tener efectos positivos a largo plazo sobre los resultados del estudiante. Hacer que la profesión docente sea más

atractiva es necesario para atraer a los candidatos más calificados a la profesión y abordar las carencias observadas en el profesorado. Esto requiere no sólo el establecimiento de salarios adecuados para los profesores, sino también el establecimiento de vías adecuadas para la progresión de la carrera, abriendo más oportunidades para el desarrollo profesional y la mejora de las condiciones de trabajo (OCDE, 2018).

Se le atribuye al docente una gran responsabilidad de influenciar positivamente a los estudiantes y formarlos para que tengan un mayor gusto por estas materias y que esto se vea reflejado en sus resultados.

Las características más importantes e influyentes de acuerdo a la teoría son: experiencia del docente para dar clases, actualizaciones y capacitaciones a nivel de currículo académico y metodología de enseñanza.

Muchas investigaciones han buscado explicar el impacto de diversos factores relacionados con los docentes, incluyendo años de experiencia de docencia, su formación académica, incentivos de gestión, capacitación constante y metodología de enseñanza. Los hallazgos de la investigación son variados, pero, sobre todo, las prácticas pedagógicas y las capacitaciones de los docentes destacan como factores particularmente importantes (Valverde & Näslund-Hadley, 2010).

En el caso de Costa Rica, se asocian los bajos resultados a: la experiencia del docente para dar clases, actualización del currículo académico y mecanismos de enseñanza. Hasta ahora, se hace poco uso de la tecnología para enseñar y se siguen usando las mismas técnicas de antes: tablero y ejercicios. Mucho del tiempo de clase se usa en dar instrucciones y en organizar al salón. Todavía no se controlan las llegadas tardías y ausencias de los estudiantes (Montero, Rojas, Zamora, & Rodino, 2012).

### Tutorías (Mentorías)

Estudios revelan que recibir apoyo adicional al de las sesiones de clases, tienen un efecto positivo en el rendimiento de matemáticas. De acuerdo con un estudio basado en la experiencia de Turquía, una hora adicional de tutorías se puede relacionar con 12 puntos más en la prueba de PISA (Montero, Rojas, Zamora, & Rodino, 2012). A pesar de que la mejoría es alentadora con solo una acción, se debe tomar en cuenta la calidad de las tutorías y docentes para tener una mejoría en los exámenes PISA.

Tanto las tutorías como las mentorías, fomentan la participación de niños y niñas en actividades STEM en la educación pre-primaria y primaria y se consideran importantes para generar interés y desarrollar habilidades relevantes en los estudios y carreras STEM. La forma en que se imparte el aprendizaje también es importante. Si a los niños pequeños se les enseña ciencias en un salón de clases tradicional, los niños muestran más interés que las niñas. Los enfoques de participación diseñados para promover el aprendizaje activo pueden contribuir a reducir la brecha al aumentar el interés y el disfrute de las niñas por la ciencia. La evidencia ha demostrado que la tutoría puede impulsar el interés, la confianza y la intención de las niñas de seguir STEM. Los modelos a seguir brindan ejemplos del tipo de éxito que uno puede lograr ("puedo ser como ella") y, a menudo, también brindan una plantilla de los comportamientos que pueden ser necesarios para lograr el éxito. Al respaldar mejoras en los dominios social, emocional y conductual, proporcionar información sobre las profesiones STEM y ofrecer orientación académica y profesional, los mentores pueden demostrar a las niñas cómo la tecnología y la ingeniería pueden ser personalmente significativas y abordar las necesidades de la comunidad (Hammond, Matulevich, Beegle, & Kumaraswamy, 2020).

### *Metodologías usadas en el aula*

El efecto que causan las metodologías usadas en el aula por parte de los educadores, es un factor importante que influye en la calidad de educación recibida por los estudiantes, ya que, en Costa Rica, los docentes siguen utilizando métodos tradicionales para impartir las lecciones. En la mayoría de los casos no cuentan con material didáctico para trabajar, y siguen utilizando cuadernos, pizarras, calculadoras y fotocopias, sin hacer uso de la tecnología, ya sea por falta de acceso a la misma o por falta de capacitación para utilizarla (Romero, 2017).

Las escuelas eficaces a menudo proporcionan un ambiente ordenado, de apoyo y positivo, tanto dentro como fuera de la clase que sea propicio para el aprendizaje. En las escuelas eficaces, los estudiantes y profesores valoran las actividades académicas y su rendimiento, y rara vez se pierden oportunidades de aprendizaje (OCDE, 2018).

Aparatos electrónicos como proyectores multimedia, las computadoras, los celulares y las pizarras inteligentes se usan en menos de un 5% del tiempo lectivo y predominan en colegios de alto desempeño (Romero, 2017).

Por mucho tiempo ha existido un gran desconocimiento sobre lo que pasa en las aulas, no solo en cuanto a las condiciones materiales sino, en cuanto a la interacción entre docentes y alumnos. Este "punto ciego" es uno de los factores que ha impedido convertir los procesos de aprendizaje en la principal unidad de análisis y acción de la gestión educativa. El sistema ha operado "de arriba hacia abajo", con una jerarquía que aprueba y gestiona políticas nacionales sin saber lo que ocurre en las aulas, ni medir el impacto de sus lineamientos sobre las prácticas docentes. Entre las autoridades técnicas y políticas, por un lado, y la realidad de los salones de clase, por otro, se ha erigido un "muro de separación" que impide enlazar de manera efectiva los objetivos de la política educativa con los procesos de aprendizaje (Programa Estado de la Nación, 2017).

El tiempo de aprendizaje en la mayoría de las escuelas es corto, lo que limita la amplitud y profundidad del estudio y el alcance para seguir materias adicionales. Si bien el número total de horas de instrucción obligatoria formal (933) supera el promedio de los países de la OCDE (838), varios factores reducen el tiempo de instrucción real. Las lecciones de 40 minutos se hacen cortas debido a la necesidad de incluir tareas de gestión del aula y asuntos disciplinarios dentro del tiempo. Alrededor del 64% de los estudiantes costarricenses que participaron en PISA 2015 informaron que a menudo no comienzan a trabajar durante mucho tiempo después de que comienza la lección, y el 81% considera que el ruido y el desorden son comunes en el aula. Alrededor del 39% de los estudiantes que tomaron PISA en el 2015, faltaron un día completo de clases, comparado al 20% de los países de la OCDE, dos semanas antes de tomar la prueba (OCDE, 2017).

Las metodologías usadas por los educadores deben actualizarse y adaptarse al cambio, incentivando a sus estudiantes a ser más críticos, mejorando la capacidad de conocimiento, a través de proyectos. Partiendo de un problema concreto y real, parecen evidentes las mejoras en la capacidad de retener conocimiento por parte del alumnado, así como la oportunidad de desarrollar competencias complejas como el pensamiento

crítico, la comunicación, la colaboración o la resolución de problemas (Realinfluencers, 2018).

De igual forma, el material educativo usado por los docentes debe estar libres de sesgos en las materias en cuestión. Una forma en que los estereotipos se manifiestan en el sistema educativo es en los materiales que se utilizan para enseñar a los niños. Varios estudios encuentran que en los planes de estudio y materiales educativos en muchos países, los personajes se representan en roles estereotipados en el hogar y en el lugar de trabajo. Es más probable que los hombres sean representados como profesionales de la ciencia (ya sea por su nombre o como una ilustración), mientras que las mujeres tienen más probabilidades de ser representadas como profesoras. Es difícil cuantificar el impacto de tal sesgo en los libros de texto y los planes de estudio, pero existe una preocupación intuitiva de que los niños internalicen estereotipos por sexo y que esto influya en sus actitudes y aspiraciones (Hammond, Matulevich, Beegle, & Kumaraswamy, 2020).

## **POLÍTICAS PÚBLICAS EN COSTA RICA QUE ATIENDEN LA BRECHA DE GÉNERO EN LAS ÁREAS DE STEM**

### **Iniciativas en Costa Rica que velan por disminuir la brecha de género**

¿Existe en Costa Rica alguna política pública o iniciativa que vele por disminuir la brecha de género? Sí, existe en Costa Rica una Política Nacional para la igualdad entre hombres y mujeres, de la cual está a cargo el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), además el Ministerio de Educación Pública tiene un programa específico en este tema. Por otro lado, existen otras iniciativas por parte de organismos no gubernamentales como la Fundación Omar Dengo (FOD) y esfuerzos de otras iniciativas privadas de empresas multinacionales.

### **Política Nacional para la igualdad entre hombres y mujeres -El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT)**

#### ***Nacimiento de la política y los actores dentro de la misma***

En el 2016 se elaboró un plan nacional, a cargo del MICITT. En marzo del 2017, a través de un mandato de la Presidencia de la República, se le encomienda a esta

entidad, la formulación de la Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Formación, el Empleo y el Disfrute de los Productos de la Ciencia, la Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación (PICTTI, 2018-2017), la cual es oficializada mediante el Decreto Ejecutivo No. 41149 publicado en el diario oficial La Gaceta No. 94, el 29 de mayo del 2018.

El objetivo de la implementación de la Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Formación, el Empleo y el disfrute de los Productos de la Ciencia, la Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación (PICTTI) 2018-2027 (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), 2017), es:

*Promover la igualdad en la participación de las mujeres respecto de los hombres en la atracción, la permanencia, la formación, la capacitación, el empleo de calidad y la investigación, en los diferentes campos de la ciencia, la tecnología y la innovación, para facilitar el acceso y el disfrute de los avances científicos tecnológicos” (Ministerio de Ciencia, 2019).*

Para la elaboración de la Política, el MICITT, realiza un proceso de articulación con diferentes instituciones públicas, privadas y de sociedad civil. Luego de hacerse oficial el decreto, un año después, en mayo del 2018, se inicia la construcción del plan de acción, el cual ya estaba planteado dentro de la política y se encargaría de llevar a cabo la implementación de la misma. El plan se oficializa en agosto del 2019.

#### ***Política Nacional, Plan de Acción y sus ejes***

El plan propone una serie de ejes objetivos y acciones, incluyendo la participación del sector privado, que apunta a lograr resultados a favor de la igualdad en la formación, la permanencia, el trabajo y el disfrute de los productos de la ciencia, la tecnología, las telecomunicaciones y la innovación.

Estos ejes, objetivos y acciones fueron sometidos a consulta pública en las 5 regiones de planificación del país (Región Huetar Norte, Región Huetar Atlántica, Región Brunca, Región Pacífico Central y Región Chorotega), con el objetivo de responder a las necesidades de las mujeres contemplando sus diversas circunstancias.

**Eje 1- Atracción de las mujeres a la ciencia, la tecnología y la innovación:** El objetivo principal de este eje es abordar la poca participación de las mujeres en la Ciencia y Tecnología (CyT) por medio de estrategias de atracción, además de lograr que sean una herramienta para el mejoramiento de la calidad de vida y que puedan aportar a la ciencia, tecnología e innovación en muchos espacios.

En Costa Rica, 6 de cada 10 personas que se gradúan de educación superior universitaria son mujeres. Sin embargo, la mayoría se gradúa de carreras relacionadas con el sector de servicios, ciencias sociales y educación, por ende, hay mucho menos presencia en carreras científico-tecnológicas, las cuales presentan mayor demanda, mejores salarios y menor desempleo.

Este eje se concentra en el fomento de las vocaciones científicas y en la investigación de las barreras de género que dificultan el acercamiento de las mujeres a la ciencia y la tecnología. Además plantea la necesidad de articulación de esfuerzos del sector público a través de las instituciones existentes, incluyendo a las municipalidades y asociaciones de desarrollo comunal, así como también un fortalecimiento de las unidades de igualdad de género en las distintas instituciones del aparato público.

Finalmente se promueve la importancia de una actualización de la normativa laboral con enfoque de género, así como el desarrollo de métricas e indicadores que apoyen la medición de las iniciativas desarrolladas.

**Eje 2-Formación, la capacitación y la permanencia de las mujeres en las carreras de ciencia y tecnología:** Se concentra en la eliminación de los sesgos de género que se le presentan a las mujeres en el ingreso y la permanencia en carreras científicas y tecnológicas. Como parte de este eje, es necesario que se desarrollen unidades específicas que velen por la igualdad de género y la reducción de la brecha en las instituciones públicas, así como implementación de estrategias para garantizar el cuidado de los hijos y la reinserción luego de un embarazo y licencia de maternidad.

Entre las propuestas, se considera relevante la revisión y actualización de planes de estudio en la educación superior para que estos sean más integrales y se promueva el aprendizaje de forma creativa e innovadora. Por otro lado, un buen sistema de becas y financiamiento que tomen en cuenta las necesidades de las mujeres,

además de la creación y fortalecimiento de redes de apoyo mutuo, son claves para alcanzar este objetivo.

Junto a esto, se debe promover el empoderamiento femenino desde los primeros años y facilitar espacios para que las mujeres puedan desarrollar sus carreras según sus habilidades específicas. Además, se debe integrar más tecnología a los procesos de aprendizaje. De la misma forma que en todos los sectores (público, privado y en la sociedad civil), es imperativo definir normativas claras para enfrentar y disminuir casos de hostigamiento y violencia de género.

**Eje 3-Fomento del empleo de las mujeres en ciencia y tecnología:** El tercer eje realiza un abordaje de las brechas de género existentes en el trabajo de las mujeres en el sector CyT. Específicamente en la contratación, el salario, posibilidades de ascenso y las razones de retiro en campos laborales como la industria, la investigación, la innovación, docencia, entre otros. Si bien las mujeres han aumentado su presencia en el mercado laboral, y a pesar de haber mejorado mucho más que los hombres en su perfil profesional, aún no se logra disminuir las brechas salariales y de desempleo, en particular en las áreas de Ciencia Tecnología e Innovación (CTI), donde las brechas de empleo son muy amplias.

Existe la necesidad de fomentar el autoempleo haciendo énfasis en la generación de condiciones de financiamiento, acompañamiento y formación para el desarrollo de emprendimientos científicos y tecnológicos de las mujeres. Con las acciones de este eje se busca conectar mejor la demanda del talento en recurso humano con oportunidades de desarrollo para las mujeres en CTI.

**Eje 4- Apropiación social de la ciencia con perspectiva de género:** El cuarto eje se enfoca en la necesidad de incorporar la perspectiva de género en la forma en que las mujeres se apropian de la ciencia y la tecnología, con el fin de que se conviertan en agentes del desarrollo local y regional utilizando como herramienta los productos de una ciencia y tecnología más inclusiva.

Las propuestas en este ámbito consideran relevante la inclusión de las comunidades en los proyectos, otorgándoles poder de decisión, así como espacios de participación, en donde organismos del estado puedan guiar a las comunidades hacia soluciones que propicien los avances de la ciencia con una perspectiva de

género. También, se busca que la ciencia y la tecnología sea un recurso de las mujeres para el desarrollo local, para desarrollar capacidades científico-tecnológicas y generar las condiciones necesarias para el acceso a las tecnologías digitales. En este sentido, se da un especial énfasis en construir ciberespacios seguros –a partir de la creación de un marco legal– y en formular contenidos y servicios digitales orientados a satisfacer las necesidades de las mujeres.

**Eje 5- Fortalecimiento Institucional, ejecución y seguimiento:** El quinto eje no se encontraba en un inicio en la política, sin embargo, en mayo del 2018, se crea la Comisión de Alto Nivel, una estructura institucional que garantiza la ejecución, seguimiento, evaluación y mejoramiento del plan. La misma establece los mecanismos a través de los cuales se implementará la política.

Este eje está dirigido a la construcción de un modelo de gestión que establece el rol del MICITT como coordinador de las acciones para mejorar la igualdad de las mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la ciencia, la tecnología, las telecomunicaciones y la innovación.

Además se crea el comité técnico conformado por las mismas instituciones que participan en la Comisión de Alto Nivel, ampliado a representantes del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Instituto Nacional de Estadística y Censos y representantes de las universidades públicas, que garantizan la ejecución del Plan de Acción en todas las regiones del país. Desde la emisión del decreto, no se ha reunido, sin embargo, se tiene prevista para el mes de diciembre 2020. En la misma, se presentará el primer informe anual de avance en la ejecución del Plan de Acción.

Con todos estos instrumentos esta política pretende apoyarse y avalar varias estrategias que ayuden a reducir la brecha de género, y generar oportunidades en igualdad de condiciones para hombres y mujeres.

### Ministerio de Educación Pública

El Ministerio de Educación Pública (MEP) es la institución encargada de coordinar la implementación de las pruebas PISA en las instituciones educativas y estudiantes seleccionados. También es el responsable de obtener los resultados y traducirlos junto con las recomendaciones de la OCDE a español. Los mismos son entregados al Ministro (a) de Educación y se comunican públicamente

los resultados cada 3 años. Sin embargo, a pesar de tener el liderazgo en implementar la prueba, no ha tenido el mismo rol en el análisis de los resultados para emitir políticas públicas que mejoren el nivel de educación y reduzca la brecha de género.

De acuerdo con los funcionarios del MEP, está claro que no contamos todavía con acciones concretas derivadas de PISA para poder disminuir la brecha de género. Si quedan claras las deficiencias que hay a nivel docente y la falta de formación inicial, requerimientos para entrar al MEP, capacitación continua y actualización de planes de estudio.

Por otro lado, de acuerdo con el señor Leonardo Garnier, ex Ministro de Educación y encargado de incluir al país en las pruebas PISA, el tema de brecha de género sí fue motivo de preocupación para el MEP desde la primera vez que se tomó la prueba. Esta brecha también estuvo reflejada en los exámenes de bachillerato que se realizaban. Garnier comentó que los cambios realizados en los últimos años en los planes de estudio de matemáticas (2013) y ciencias (2016), se realizaron por el bajo desempeño general del país en estas áreas. Sin embargo, destaca que es importante para mejorar el desempeño de las mujeres, tomar los resultados PISA para poder hacer un diagnóstico de cómo se puede mejorar la autoestima y el potencial de las niñas en los 14 años anteriores a tomar PISA. Destaca la importancia de la red de cuidado, para brindar muchas más oportunidades a las mujeres de continuar estudiando y desarrollándose. También en la importancia de seguir capacitando a los docentes actuales, quienes aún en el 2020 no cumplen o no saben cumplir con el nuevo plan de estudios (Garnier, 2020).

### Programa de STEAM

Por primera vez, en abril 2018, el gobierno de Estados Unidos (a través de la Embajada en Costa Rica) y Despacho de la Primera Dama de Costa Rica, promovieron el programa “Teach Her” en conjunto con el Ministerio de Educación Pública. Esta es una iniciativa mundial, con el propósito de reducir la brecha de género en educación a través de alianzas público-privadas, y así poder incentivar a las mujeres a ingresar a carreras científicas, de ingeniería, matemáticas y diseño.

Fue a partir de esta iniciativa, que se hizo evidente para el MEP la importancia de trabajar por la equidad y la igualdad entre hombres y mujeres, y así incorporar e

implementar una iniciativa propia llamada “STEAM”, acrónimo por sus siglas en inglés: Ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas. El arte es muy importante, ya que el diseño es esencial para lograr la innovación.

Se seleccionaron 100 centros educativos para trabajar con estos docentes y el departamento de orientación vocacional, educación técnica y apoyarlos para tener centros educativos que les ayude a ser su mejor versión con los estudiantes. Actualmente, tiene presencia en 32 cantones e impacta a 51.334 estudiantes a nivel nacional. La meta es contar con presencia en 62 cantones y 85.387 estudiantes para el 2022.

Hay diez líneas estratégicas de la Educación STEAM:

1. Involucrar profesionales de áreas STEAM en acciones que realizan los centros educativos.
2. Promover la formación y actualización de docentes en el desarrollo de la estrategia STEAM.
3. Fortalecer la articulación de la estrategia en centros educativos.
4. Generar acciones para que los docentes incorporen áreas STEAM con perspectivas de género. Propiciar experiencias pedagógicas que faciliten la exploración y fortalecimiento individual y grupal de intereses, como habilidades de vida.
5. Impulsar en la familia un aporte libre de estereotipos en el desarrollo de la vida del estudiante.
6. Potenciar trabajo docente, administrativo y profesional de orientación.
7. Fomentar acciones afirmativas para inspirar la filosofía STEAM en estudiantes mujeres.
8. Brindar espacios para los estudiantes para expresar ideas y propuestas con relación en género área STEAM. Incrementar la divulgación e información de las opciones educativas, laborales con mayor proyección laboral para los estudiantes.
9. Desarrollar material pedagógico para implementar estrategia STEAM.
10. Informar las oportunidades que ofrecen las profesiones STEAM. Se ofrecen Webinars con CINDE, para proporcionar voz de empresas, requisitos y necesidades de personal.

La estrategia nacional no solo está dirigida a las mujeres, también está dirigido a que los hombres puedan

sobrepasar la brecha de género que también se percibe en otras carreras. A pesar de que se cuenta con una hoja de ruta con líneas estratégicas y objetivos nacionales, cada centro educativo hace su propia hoja de ruta, de acuerdo con su contexto y sus posibilidades de acción. Es importante destacar que no se les exige desde el MEP a todos los docentes, seguir una única ruta. Al parecer, el MEP, al implementar todas estas medidas, trabaja con suficiente independencia y no articula con el MICITT para llevar a cabo este programa ni es parte de los ejes de la PICTII.

### **Iniciativas para reducir la brecha de género en áreas STEM-Fundación Omar Dengo**

En sus más de 30 años de trabajo continuo en Costa Rica, la Fundación Omar Dengo (FOD) ha logrado reducir la brecha digital en los centros educativos ofreciendo a niños y jóvenes igualdad de oportunidades. Realiza mejoras en las que los estudiantes tienen mejores condiciones para el aprendizaje, a través de fondos públicos. Acompañan y asesoran a los docentes para que potencien sus habilidades y trabajan en continuar creando ideas innovadoras que transformen la sociedad y ofrezcan crecimiento económico y mayores fuentes de empleo para todos.

Dentro de la Fundación Dengo, se encuentra la coordinadora de la Unidad de Robótica y Computación Física, la señora Ana Lourdes Acuña Zúñiga, quién es la encargada del programa desde sus inicios. Según Ana Lourdes, el programa inicia en 1995 como programa de robótica impartándose en vacaciones los sábados como curso extracurricular. Cuando inició el programa de robótica solo el 2% de mujeres participaban. Por ello, lo modificaron, solicitando a los centros educativos que para participar los grupos de niños y niñas deben ser iguales, y así incentivar la participación de las niñas. Sin embargo, descubrieron que cuando éstas están en el taller con niños, las niñas pasan a ser ayudantes de los niños y dejan de lado su parte creativa e innovadora. Por otra parte, se descubrió que cuando el ambiente es únicamente femenino, las niñas tienen mucha imaginación e iniciativa. Es por ello, que el programa ahora está enfocado en que la participación sea mayoritariamente femenina, con niñas a partir de los 9 años. En algunas ocasiones, el programa ha trabajado con un 70% de participación femenina y 30% de participación masculina (Acuña, 2020).

El programa inicial de robótica tuvo una duración de 20 años, el mismo ha evolucionado para usar materiales más accesibles a la población estudiantil sin importar su nivel socioeconómico. Es por ello, que el programa esta enfocado ahora en la informática.

La FOD tiene autoridad para modificar el currículo de enseñanza de informática, ya que fueron los encargados de definirlo. El nuevo programa inició en el 2015 y se enfoca actualmente en desarrollar pensamiento computacional a través de la computación física, y del desarrollo de 3 habilidades principales, como lo son la abstracción, la automatización y el análisis. El objetivo es que el estudiante puede entender la información, abstraerla y llevarla a una situación nueva, para así saber y entender cómo funcionan las computadoras, y a partir de eso el estudiante es capaz de procesar la información y/o datos y generar estrategias para representarla.

### Estado de la Educación-CONARE

Una iniciativa muy importante del CONARE, es el Estado de la Nación, un sistema de seguimiento del desempeño de Costa Rica que cubre los aspectos sociales, económicos, ambientales y políticos de desarrollo. Uno de los informes del Estado de la Nación es el Estado de la Educación.

El Informe Estado de la Educación es un sistema de seguimiento al desempeño del sistema educativo costarricense. La misión del informe es identificar retos nacionales en temas de educación y de oportunidades en reforma de la política pública. La misma incluye indicadores, bases de datos, investigaciones y material didáctico. La edición es pública y se realiza cada dos años y hasta el momento se han realizado seis informes.

De acuerdo con las investigadoras líderes en temas de PISA en el país, las señoras Isabel Román y Katherine Barquero, hay varias razones por las que los que los estudiantes costarricenses no han logrado tener una gran mejoría en los resultados. Entre estas razones, se encuentran: la baja comprensión de lectura en general, debilidad en la enseñanza de los maestros en escuela y colegio y las expectativas de los hogares en los roles de las mujeres. De acuerdo a Román, se han concentrado más en estudiar la materia de matemáticas ya que es el resultado más bajo que se obtiene en PISA (Barquero, 2020; Román I., 2020).

Desde hace un par de años, el MEP logró modificar el programa de matemáticas que puede hacer un gran cambio en cómo se enseña y se entiende el curso, sin embargo, ha tenido mucha resistencia dentro del mismo ministerio. También hicieron saber que el sistema educativo de Costa Rica ha logrado tener grandes avances en los colegios, ya que hay algunos que enseñan otros idiomas como mandarín o portugués, al igual que los colegios científicos que han logrado tener un gran éxito pero que lastimosamente no se lleva a una escala nacional. De acuerdo con Román y a Barquero, se debe de trabajar mucho en las áreas de preescolar y primaria. Especialmente mejorar la comprensión lectora, dado que estudiantes que no entienden lo que leen, difícilmente pueden entender cómo resolver un problema matemático, o bien, cómo interpretar situaciones científicas. En su opinión, faltan incentivos para estudiantes, docentes y directores. Se necesita una política nacional laboral más orientada en aprovechar los recursos en las niñas y en las mujeres, ya que tienen una tendencia menor de desertar las carreras universitarias y son las que más se gradúan.

Actualmente el Estado de la Educación está realizando una medición pedagógica de los docentes. Se está revisando su nivel de modelación, actitudes y competencias digitales y como esto influye o construye un lector. El sistema educativo tiene dificultades en las aulas, en particular en cómo se usa la parte tecnológica y cómo lograr el mayor aprovechamiento de las clases. Se sigue enseñando de una manera tradicional, no de acuerdo con el nuevo plan de enseñanza que es más de trabajo en equipo y que implica un cambio en la manera de enseñar, con la cual los docentes no están preparados. De acuerdo con un estudio que realizaron en el 2018, basado en la observación de los cursos de matemáticas, se destaca la pérdida de tiempo en general en estos cursos. Luego de las tardías, asistencia de profesores a congresos o bien actividades curriculares, se pierden cuatro meses de clases en un año.

### ANÁLISIS GENERAL DE LAS INICIATIVAS PÚBLICAS

#### La PICTTI y el Plan Nacional del MICITT

Si bien es cierto la Política y el Plan Nacional del MICITT vienen a ser la primera política nacional integral para atender la brecha de género en las áreas STEM en el país, todavía tiene oportunidades de mejora para



generar el impacto para la cual fue creada y para seguir las pautas de una política pública que realmente se planee y ejecute con excelencia.

Analizando la política pública que tiene Costa Rica, se puede considerar que hay ausencia de articulación entre entes, además de la resistencia de las partes involucradas (docentes) al cambio, lo cual ha hecho que la implementación de una buena política pública sea más lenta y difícil.

En cuanto a la elaboración de la política pública, el gobierno ya se ha encargado de identificar el problema. En este caso, una evidente brecha de género a favor de los hombres en las áreas STEM, sin embargo, los siguientes pasos, que implican la elaboración de una buena política pública, no están del todo claros, ya que no hay una verdadera búsqueda de alternativas que brinden soluciones efectivas y eficientes en la reducción de la brecha. La PICTII se planeó con insumo de muchos líderes de diferentes organizaciones, expertos en todos los temas que quieren abordar la política para crear la equidad que se necesita entre hombres y mujeres en estas áreas.

Por otro lado, la ejecución de una buena política pública es esencial para brindar una solución a un problema de largo plazo, teniendo indicadores a corto y mediano plazo para medir y mejorar su ejecución. En cuanto a la comunicación, la articulación entre entes públicos y privados es casi inexistente, por lo que no es evidente la asignación de recursos en ejes donde se necesita el apoyo privado. De igual forma, la comunicación no es fluida, se denota el interés que existe en empezar a comunicar y ejecutar; sin embargo, no ha sido una de las prioridades del plan.

En primera instancia se evalúa al MICITT como ente líder de una política integral que abarca tanto el sector público como el privado; no obstante, el nivel de liderazgo ejercido, no es el idóneo para lograr un impacto más amplio. Por ejemplo, en el eje 5, encargado del fortalecimiento institucional, ejecución y seguimiento, a cargo enteramente del MICITT, es uno de los que más acciones ha logrado concretar. Sin embargo, deben revisar tanto el indicador que se planteó en un inicio en el plan de acción, así como la meta, ya que el avance de la implementación del plan se da a paso muy lento y el poder de convencimiento del MICITT a las instituciones para que se involucren enteramente en el proceso, no está siendo del todo efectiva. La recolección

de datos no es la deseada por parte del Ministerio ni por parte de la política para crear un espacio de mayor impacto.

Como parte de esta falta de liderazgo se requiere de una institución pública que tenga mayor poder de convocatoria entre todos los actores que forman parte de la PICTTI y el plan. También, que sea una prioridad en la agenda para poder concretar acciones en conjunto con el sector privado, ya que en lo descrito en el capítulo 3, existe una clara desarticulación, entre los mismos actores del sector público y privado. Por ejemplo, en el eje 1 se describió que, 6 de cada 10 graduados de universidad son mujeres, de las cuales, la mayoría se inclina por áreas de estudio en el sector servicios, donde los salarios y fuentes de empleo, son menores. Por lo que fortalecer este eje y fomentar la vocación científica, a través de una mayor y mejor articulación con los entes involucrados, tanto a nivel público como privado, se hacen cada vez más evidente.

El apoyo que necesitan las mujeres para lograr permanecer en las áreas STEM es a través de un exitoso sistema de becas y financiamiento, que tomen en cuenta las necesidades de las mujeres. Este es uno de los puntos en los que el plan no ha logrado un avance significativo, siendo éste uno de los puntos más relevantes que demuestran el apoyo e interés, por parte de las instituciones, en atraer más mujeres a estas áreas.

Y, por último, y no menos importante, se requiere priorizar dentro una estrategia nacional, la ejecución de una política pública, con claros responsables, metas definidas, evaluación y seguimiento de resultados. Esto sucede en todos los ejes de la política, donde a pesar de contar con un plan muy ambicioso, falta todavía trabajar en conjunto con mayor prioridad para poder tener un desenlace exitoso para el 2027. Un claro ejemplo se encuentra en el eje 2, donde no se han logrado formalizar las redes de apoyo entre las mujeres que estudian y trabajan, fomentando la igualdad de género con estrategias que garanticen el cuidado de los hijos y las diferentes maneras de reinserción luego de un embarazo o de una licencia de maternidad.

Esta claro que la política y el plan son una colaboración de muchas entidades interesadas en crear una cultura de igualdad entre hombres y mujeres en las áreas de ciencia, tecnología, telecomunicaciones e innovación. También, está claro que ha tenido el apoyo de todas las instituciones públicas convocadas a ser parte

de esta política. Donde ha tenido mayor dificultad, es en tener claridad de los recursos, tanto humanos como de inversión para hacer esta política exitosa. Ejemplo de esto es que el plan se inició en el 2017, y no es sino hasta el 2023 que se realizará la primera evaluación del proceso. Más de 10 años después de iniciada la política, en el 2028, se efectuará la primera evaluación de resultados. Con este seguimiento tan distanciado, es difícil poder hacer los ajustes respectivos a tiempo para lograr las metas que se planteraron desde un inicio.

### **Estrategia STEAM en el Ministerio de Educación Pública**

La incorporación de la perspectiva de género en las iniciativas educativas es un compromiso del MEP en el que ha venido trabajando con el programa STEAM, que surge recientemente, en el 2018. El mismo tiene una estrategia bien definida, dirigida a escuelas y colegios en todo el país para fomentar estudiantes como a docentes a incentivar las habilidades de STEAM. Dentro de la estrategia hay líneas con metas claras para impulsar a docentes y familiares a liberar sesgos y propiciar e incentivar a las mujeres a interesarse por estas carreras. Importante destacar, que una de las líneas estratégicas de este programa es impulsar en la familia un aporte libre de estereotipos en el desarrollo de la vida del estudiante. El mismo apoya de forma directa, una de las causas micro que fomenta la brecha de género en nuestro país. De igual forma, con los docentes, generar acciones para que incorporen áreas STEAM con perspectivas de género. Esto es de gran importancia para las mujeres constarricenses, donde todavía necesitan ese apoyo y empuje por parte de sus familiares y docentes para poder incursionar en carreras STEAM.

Este proyecto es una oportunidad muy grande para los centros educativos, sus estudiantes, docentes y familias. Aquí existe el potencial de hacer la diferencia en estudiantes hombres y mujeres para continuar atrayendo en igualdad talento en estas carreras mencionadas. Sin embargo, a pesar de ser muy nuevo el programa, hace falta mayor seguimiento para llevar a cabo cada línea estratégica. Actualmente, cada centro educativo desarrolla su propia ruta de trabajo, en su propio tiempo y estilo. Esto hará que sea mucho más difícil llevar un seguimiento claro y transparente de los hitos que debe llevar este programa. Parte de sus seguimientos, tienen que ver con evaluaciones hechas

a los estudiantes antes de iniciar el programa y al finalizarlo, para poder medir si ha tenido un impacto en las estudiantes mujeres y planeen estudiar alguna carrera relacionada a STEAM. Sin embargo, se necesita tener un seguimiento adicional para realmente saber quiénes son las que terminan matriculando estas carreras. Esto como primera etapa, luego, se debe de medir el impacto en cuanto a la permanencia de las estudiantes en estas carreras.

Este programa tampoco tiene suficiente articulación con el área privada, por ahora tiene contacto con CINDE para ofrecer webinars y propiciar voz con las empresas privadas para contar de las oportunidades de empleo. Sin embargo, se necesita más que webinars para realmente calar en las vidas de muchas mujeres, familias y sus docentes. Se necesita tener más modelaje hacia estas niñas, ya sea mediante tiempos de mentoría, como visitas en estas compañías para demostrar que hay muchas oportunidades laborales que pueden ser ocupadas por mujeres.

Todavía, se requiere hacer esta información más pública, ya que a pesar de que existen iniciativas enfocadas en las áreas STEM y en reducción de brecha de género, la información de las mismas no es tan accesible. Por ende, se limitan las articulaciones entre entes y accesos de los interesados a las iniciativas, y aún más importante, es más difícil medir el impacto que cada una tiene en la población. Es necesario empezar a medir, publicar y aprender de las acciones que permitirán desarrollar mejores iniciativas, con retos mayores y lograr cumplir con los indicadores propuestos.

### **¿Se ha usado PISA como herramienta para medir las iniciativas públicas?**

Desafortunadamente, después de diez años de ser parte de PISA, la misma no se usa como herramienta para medir impacto de las iniciativas. Por lo mismo, es de vital urgencia que se tome como herramienta para avanzar hacia una nación más competitiva e inclusiva. Todavía no se usa como herramienta para encaminar más proyectos de política pública que puedan realizarse y cortar la brecha de género tan evidente que existe en la educación costarricense. No hay claros responsables de tomar medidas al respecto. Ahora que Costa Rica será parte de la OCDE, es importante tomar de ejemplo a otras naciones que han logrado usar PISA como herramienta en políticas públicas, las

cuales han logrado poco a poco reducir la brecha de género en sus resultados.

Las pruebas de PISA tienen, como parte de su objetivo, evaluar el sistema educativo de cada país, pero también es una herramienta muy valiosa que permite, con base en los resultados obtenidos de las pruebas y el análisis que la OCDE hace de los mismos, tomar acciones para mejorar y lograr una educación cada día más inclusiva. Se podría tomar esta prueba para evaluar las iniciativas en marcha y así tener esta prueba como termómetro del efecto de las políticas públicas con el propósito de ir cerrando la brecha de género. Por ahora no se está aprovechando la utilidad de esta herramienta, para modificar el sistema y tomar medidas, y así hacer el sistema educativo más eficiente, pero sobre todo más inclusivo.

### **PASOS A SEGUIR PARA UNA COSTA RICA MÁS INCLUSIVA Y EQUITATIVA PARA EL 2030**

Existen muchas oportunidades de mejora en nuestro sistema de educación, sin embargo, hay algunas que son mucho más importantes para continuar cerrando la brecha de género a nivel cultural y educativo. Algunas de las más efectivas a nivel mundial y que sí se pueden implementar en Costa Rica, son:

#### **Uso de PISA como herramienta para mejorar la educación y acortar la brecha de género**

PISA es una herramienta que puede usarse para ver si las propuestas y cambios realizadas en una política pública realmente surgen efecto. Es por esto que se realiza cada tres años, para brindarle la oportunidad a los países de modificar sus políticas y ver efectos positivos cada tres años en los resultados.

Primero, se deben hacer partícipes a los directores, a los docentes, estudiantes y familias en el efecto que tiene PISA en el sistema educativo. A pesar de ser un resultado que recae en un país como un todo, todavía no se siente la responsabilidad que tiene el país ante estas pruebas y sus resultados, aunque no sean revelados por colegio o estudiante. Segundo, los resultados de PISA, se deben divulgar, con cuadros comparativos de los diferentes años en que se han realizado, planes de acción como políticas públicas y metas para los resultados de los próximos 3 años. Lo que no se hace visible, no existe. Esto es lo que hace falta a nivel nacional,

recalcar la importancia de conocer cómo está nuestro nivel de educación en comparación con los demás países que toman la prueba.

Como ejemplo se toma a Alemania, quienes en el 2001 recibieron noticias de las pruebas PISA realizadas, los resultados fueron muy desalentadores. En todas las materias, los estudiantes alemanes tuvieron peores calificaciones que las del promedio de la OCDE. Estos resultados no solo contradecían la percepción del público sobre el sistema educativo, sino que también enviaban una advertencia a una economía exportadora que dependía de las habilidades y el valor agregado para su ventaja competitiva. Estos resultados rápidamente se convirtieron en el “Shock de PISA”, fue un grito al cielo para el país y empezaron a moverse hacia la dirección de tener cambios urgentes en como ejecutaban las acciones en la educación nacional.

Parte de estos cambios tuvieron que ver con reformas para aumentar las horas escolares, tener estándar de calidad a nivel nacional para todos los centros educativos, los docentes fueron parte de las reformas educativas. Desde el 2001, los alemanes se preocuparon por empezar a documentar y mostrar que el nivel de educación sí se puede medir. Iniciaron reportes para empezar a instruir a los docentes, ahora se presentan estos reportes cada 2 años para documentar que el avance no necesariamente es rápido de palpar, pero sí consistente.

#### **La reducción de brecha de género como una política pública transversal**

La realidad es que el impacto que puede tener la política pública es transversal y puede tener repercusiones muy positivas en aspectos sociales, económicos y políticos. Dadas las aristas que contempla el impacto de una política pública robusta, es necesario contar con un solo responsable de planear, crear, ejecutar y dar seguimiento a una estrategia país.

A pesar de que el MICITT ha hecho un extraordinario trabajo implementando una política para la equidad de género en áreas de ciencia y tecnología, hay que aprovechar el esfuerzo de este plan y priorizarlo para darle más visibilidad e importancia. Todavía, con el plan actual, hay muchos temas que inevitablemente se quedan por fuera, que pueden apoyar para tener un mejor impacto a nivel país. Es por esto que una de las recomendaciones es tener un ente regulador, con toma de decisión, con poder de convocatoria y que tenga

conocimiento de las áreas en las que se puede tener mayor ejecución y acción. En algunos países se tiene a un Ministerio de la Mujer, que vela por esta equidad integral desde niñas.

Sin embargo, en Costa Rica, una opción viable y realista es el Ministerio de Presidencia. Este equipo tiene como agenda diferentes prioridades como el crecimiento económico, la educación y la inclusión social. El Ministerio de Presidencia tiene a cargo los ministros de diferentes áreas, esta es una razón de peso por la que puede tener mayor relevancia trabajarlo desde este ministerio. De esta manera, se pueden coordinar diferentes mesas de trabajo, seguimiento y revisión de indicadores en caso de crear una política robusta que pueda involucrar al Ministerio de la Presidencia, Ministerio de Educación Pública, Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, Ministerio de la Condición de la Mujer, Ministerio de la Niñez y la Adolescencia, entre otros.

Es importante recalcar que el Ministerio de la Presidencia sí puede tener a cargo una política integral que tenga como objetivo mejorar la educación, fomentar el crecimiento económico a través de mayor empleo e innovación, al igual que fomentar una mayor equidad social en la próxima década.

En Corea, 2007, el gobierno coreano decidió fusionar el Ministerio de Ciencia y Tecnología con el Ministerio de Educación en uno solo, y así mejorar y reforzar la educación en ciencias para aumentar la creatividad y la solución de problemas. Las medidas que se han adoptado cubren diversas actividades, como proporcionar nuevos libros de texto de matemáticas y ciencias que sean más comprensibles e interesantes para los alumnos, y también emplear métodos de enseñanza que fomenten la experimentación y la educación científica orientada a la investigación. Las recientes mejoras en ciencias, especialmente entre los alumnos de alto rendimiento, podrían estar asociadas a estos últimos cambios de políticas. No obstante, se esperan aún más mejoras en todos los niveles de rendimiento una vez que se hayan implantado plenamente las nuevas políticas (OCDE, 2010).

### **La unión público-privado hace la fuerza**

Se propone conformar una alianza con CINDE, de esta manera articular con las empresas privadas y

multinacionales que estén trabajando por mayor equidad de género en sus organizaciones. Muchas de ellas tienen la meta de llegar a tener 50-50 de hombres y mujeres trabajando en sectores de ciencia, tecnología, ingeniería, servicios, entre otros.

Parte de esta alianza se trata de crear una red de profesionales mujeres que puedan servir de “role models” para todos los niños. Es importante tener una alianza que perdure en el tiempo y que empiece temprano en la vida de los estudiantes. Desde primaria se deben coordinar espacios para que los niños puedan ver, de primera mano, el rol de hombres y mujeres en estas organizaciones. A inicios de la secundaria se deben de tener espacios en donde las mujeres de estas empresas puedan tener conversatorios y contar de sus experiencias al estar en el colegio, escoger la carrera universitaria y experiencia laboral en un campo con minoría de mujeres.

Estas acciones, sin duda, empoderan a las niñas y a las jóvenes a ser una más de las que puede hacer una diferencia y pueden ir mejor preparadas al mundo universitario y laboral.

### **Mayor enfoque en la primera infancia para generar la fuerza femenina del futuro**

Está claro que varios son los factores causales más predominantes en la brecha de género en el país, el más fuerte es el cultural, dado que todavía se vive en una sociedad donde se estigmatiza los roles de las mujeres y hombres en las carreras profesionales.

Un área en donde se debe enfatizar más recurso es la primera infancia. La prioridad debe estar en la política pública y tener una mayor inversión, ya que tiene un papel muy importante en generar mayor equidad. Aparte de la posible reducción de brecha de género a largo plazo, puede reducir la pobreza, dado el impacto que puede tener en el aumento de empleo formal para las mujeres del país.

De acuerdo con el ExMinistro de Educación, Leonardo Garnier, uno de los grandes proyectos de su tiempo como ministro, fueron las redes de cuidado. Las redes de cuidado pueden ser una gran herramienta para trabajar por la equidad desde la educación temprana y, al mismo tiempo, empoderar a las mujeres en transformar la economía del país.

Por su parte, un estudio de la OCDE refiere que para atraer a las niñas a carreras que han o son dominadas

por hombres, se debe empezar a familiarizar desde edad temprana, tanto en la escuela como en los hogares.

Como ejemplo, se toma uno de los países en adoptar enfoque en la primera infancia a partir de los resultados PISA. Alemania, luego de tener malos resultados en PISA 2001, el ExMinistro de Educación Edelgard Bulmahn dijo, “Una cosa está clara: las bases para un aprendizaje exitoso se establecen desde una edad temprana. Por tanto, debemos concentrar nuestros esfuerzos en la educación de la primera infancia”.

Por lo mismo, se debe invertir más en la primaria infancia y en sus redes de cuidado. Esto no solo brinda mayores oportunidades a las mujeres de estudiar carreras y/o adquirir habilidades STEM para incorporarlas a un mercado laboral con mayores oportunidades. Por otro lado, se lograría impactar a niños y niñas desde edades que los marcarían por siempre, a través de una educación equitativa, donde se les pueda modelar el hábito de la lectura, de mostrar todos los roles que pueden desarrollar mujeres y hombres por igual y de criarlos en un ambiente con las mismas oportunidades. Parte del trabajo está hecho en el país, sin embargo, se debe apoyar para que más mujeres sean las beneficiadas y hacer un trabajo mucho más integral de modelaje a estos niños y niñas que entren al sistema de cuidado. Impactar en la edad temprana es indispensable para generar confianza, seguridad y alta autoestima, con el fin de a largo plazo, atraer a más mujeres a las áreas de STEM.

### **Mentoría y modelaje para las niñas y convertirlas en mujeres decididas y capaces**

Costa Rica cuenta con la Fundación Omar Dengo, que desde que existe, ha hecho un excelente trabajo en acercar la tecnología a los colegios públicos de Costa Rica. En los últimos años ha reforzado sus programas extra curriculares para alcanzar y potencializar a la población femenina y acercarlas a programación, robótica, informática, entre otras.

Corea es además uno de los países con el mayor número de alumnos que participan en clases extracurriculares. Más de dos tercios de los alumnos participan en clases de recuperación, mientras que casi la mitad de los alumnos participan en clases extracurriculares para reforzar, al menos, una de estas tres asignaturas: ciencias, matemáticas y lectura. Las clases extracurriculares en grupo suelen estar subvencionadas, de manera que incluso los alumnos desfavorecidos se

matriculan a menudo. Por ejemplo, en junio de 2007, el 99,8% de todos los centros de primaria y secundaria contaban con programas extracurriculares y alrededor del 50% de todos los alumnos de primaria y secundaria participaban en actividades extracurriculares (OCDE, 2010). Muchos observadores sospechan que la alta tasa de participación en clases extracurriculares en Corea puede deberse a factores culturales y al intenso enfoque en preparar los exámenes de entrada a la universidad. La diferencia por sexo aumentó 20 puntos en Corea, principalmente debido a una marcada mejora en el rendimiento de las niñas que no coincidió con una tendencia similar en los niños. La notable mejora del rendimiento de las niñas se observa no solo en lectura, sino también en otras áreas de evaluación cubiertas por PISA y otros estudios internacionales y nacionales. La diferencia por sexo en matemáticas y ciencias se ha ido reduciendo desde hace unos años, mientras que los resultados de PISA 2009, muestran que la ventaja en lectura de las niñas es aún mayor. Las evaluaciones nacionales demuestran que el número de niñas que alcanzan el máximo nivel de rendimiento ha ido aumentando gradualmente desde 2002 (OCDE, 2010). Corea, ha hecho algo que puede parecer muy sencillo, pero tiene un enfoque ligado al género.

Como mencionado anteriormente, las niñas muchas veces necesitan entender la materia de manera práctica y puede ser que en espacios extracurriculares y a través de otras actividades no ligadas a una clase magistral, puedan estar obteniendo los recursos necesarios para pensar como matemáticas o científicas. También en estos espacios, se les puede dar mayor seguimiento a las niñas que muestran interés en alguna materia STEM e impulsarlas desde allí a alcanzar sus sueños. Para las mujeres, el apoyo que puedan recibir de sus docentes y familia es crucial para poder ingresar a una carrera de STEM.

La idea es potencializar los recursos y la experiencia de la FOD, para poder integrar una muy buena base extracurricular en los colegios del MEP. La FOD tiene una gran experiencia en dirigir programas especialmente para niñas, y esto es exactamente lo que se debe instalar en todos los colegios del país, que desde temprana edad pueda distinguir las estudiantes que necesitan apoyo adicional en alguna materia, como también, aprovechar el impulso para introducir las al mundo STEM desde una perspectiva práctica.

## Seguimiento y evaluación continua para hacer visible lo invisible

Se propone tener un ente que mida el impacto de todas las reformas, ya que lo que no se mide no será prioridad para la reforma educativa. El Estado de la Educación ha tenido eco en dar visibilidad a muchos temas invisibles por los costarricenses. Como por ejemplo, los pocos docentes que saben y enseñan el nuevo método de matemáticas y ciencias, el tiempo que se pierde durante el año en clases de matemáticas y la necesidad de crear un examen de idoneidad para ingresar al MEP.

El Estado de la Educación se ha distinguido este 2020 en estudiar a mayor profundidad el examen PISA 2018 para encontrar que correlaciones hay con lo que se vive actualmente en el ámbito educativo. Es por ello, que se propone tener al Estado de la Educación con un rol mucho más predominante en medir las políticas educativas que se generen y su impacto en la educación. Evaluando y publicando reportes cada 2 años para poder ver y documentar el avance en la educación hacia una dónde haya menos brecha de género y dónde haya una educación estándar a nivel nacional. Dadas todas las acciones que se pueden hacer, se propone que cada 2 años se escojan acciones concretas que midan su elaboración, ejecución y resultados concretos que puedan guiar posibles futuras acciones a realizar.

## CONCLUSIÓN

Actualmente, Costa Rica debe trabajar en la paradoja educativa, contar con una alta inversión en la educación y aún así tiene resultados más bajos que el promedio de la OCDE en todas las pruebas PISA desde hace una década. A esto le sumamos, una gran brecha de género a favor de los hombres en las áreas de ciencias y matemáticas. Según la investigación realizada, este es un tema especialmente importante, ya que estas pruebas están hechas para ser usadas como instrumento en la reforma educativa de los países. Parte del objetivo de PISA se trata de ir aprendiendo si los jóvenes de todos los continentes están adquiriendo las habilidades, incluyendo emocionales y sociales, necesarias para prosperar como estudiantes y futuros profesionales. Es aquí donde el sistema educativo costarricense no ha podido, hasta el momento, cumplir el propósito de estas pruebas, ya que la constante brecha de género

hace evidente que no hacemos uso eficiente de los recursos que tenemos a nuestro alcance; por ejemplo, usar PISA como herramienta para medir, evaluar y mejorar la educación costarricense que contribuirá a mediano y largo plazo a reducir la brecha de género en áreas STEM.

De acuerdo con la CEPAL (CEPAL, 2016), las mujeres en Costa Rica sobrepasan a los hombres en el grado de educación, tanto en educación superior como en grado universitario. Esto quiere decir que las mujeres tienen mayor nivel de educación, pero se han mantenido en carreras más del ámbito de servicios, de acuerdo a los sesgos con los que han crecido en el ámbito social, familiar y educacional. El país ha hecho un esfuerzo por diversificar la actividad económica, especialmente en atraer inversión extranjera directa en áreas de STEM. Hoy, en medio de una pandemia, las mujeres son las más afectadas a nivel de desempleo en el país. Actualmente, de acuerdo con el INEC, la tasa de desocupación femenina fue del 30% entre mayo y julio del 2020, 10 puntos por encima del masculino, que se ubicó en 20,7%.

Es por ello que es tan importante contar con mujeres empoderadas, preparadas e introducirlas en la economía costarricense como agentes de cambio. Esto se logra desde la educación, a través de políticas públicas para cerrar la brecha de género existente desde los centros educativos. Se trata de tomar un rol de liderazgo en el gobierno, además de unir fuerzas para ir cerrando la brecha que no solo afecta a las mujeres en desarrollar habilidades, escoger una carrera universitaria, permanecer en ella y, por último, contar con las mismas oportunidades que los hombres.

El país ha dado los primeros pasos para mejorar la educación e ir cerrando la brecha de género, esto a través de las iniciativas y políticas públicas. Sin embargo, para poder contar con una notable mejoría en una década, hay que tomar mayor liderazgo. Hacer de esta misión una prioridad gubernamental y tener mayor relación entre el ente privado y público para tener acciones que generen impacto, que sean medidas y que se les pueda brindar seguimiento.

Costa Rica es un país con muchas oportunidades, con talento y con mujeres deseosas de ser parte de una sociedad mucho más competitiva e innovadora. Es por ello, que se puede aprender de otros países que a través de sus acciones en política pública han generado un cambio positivo y han creado más equidad en sus

centros educativos y en su sociedad. Solo se trata de tener el liderazgo y la visión necesaria para hacerlo una prioridad, solo así se logrará en Costa Rica una mayor y mejor fuerza laboral femenina. Está comprobado que atraer más mujeres a carreras de STEM también

se considera clave para la mejora de la productividad, innovación, crecimiento económico y desarrollo de un país (Joensen & Nielsen, 2015). Si ya esto es evidente, ¿qué esperamos para hacerlo una realidad y ser cada vez más competitivos?

## BIBLIOGRAFÍA

- Calderon, M. E. y Marín, G. (2019). *¿En quién o en qué confían las mujeres para tomar la decisión de estudiar Computación?* Obtenido de Centro de Investigaciones en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Recuperado de: <https://citic.ucr.ac.cr/publicaciones/quien-o-que-confian-las-mujeres-para-tomar-decision-estudiar-computacion>
- CEPAL. (2016). *El enfoque de brechas estructurales Análisis del caso de Costa Rica*. Santiago: Naciones Unidas.
- Cueto, S. (2007). *Las evaluaciones nacionales e internacionales de rendimiento escolar en el Perú: Balance y perspectivas*. Lima: CLACSO.
- Fredericks, J., y Eccles, J. (2002). *Children's competence and value beliefs from childhood through adolescence: growth trajectories in two make-sex-typed domains*. *Developmental Psychology*, Vol. 38/4, pp. 519-533.
- Hammond, A.; Matulevich, E. R.; Beegle, K., y Kumaraswamy, S.K. (2020). *The World Bank*. Obtenido de The Equality Equation: Advancing the Participation of Women and Girls in STEM. World Bank, Washington, DC.: <http://hdl.handle.net/10986/34317>
- Hipkins, R. (2012). The engaging nature of teaching for competency development. En S. Christenson, A. Reschly y C. Wylie, *Handbook of Research on Student Engagement* (págs. pp. 441-456.). New York, NY, : Springer Link. Recuperado de: [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7\\_21](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_21)
- Joensen, J. S., y Nielsen, H. S. (30 de september de 2015). *Mathematics and Gender: Heterogeneity in Causes and Consequences*. The Economic Journal Forthcoming. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ecoj.12191>
- Machin, S. y Puhani, P. A. (2003). *Subject of Degree and the Gender Wage Differential: Evidence from the UK and Germany*. ScienceDirect. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(03\)00027-2](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(03)00027-2)
- Marin, G., Barrantes, E. G., y Chavarría, S. (Diciembre de 2008). *Differences in Perception of Computer Sciences and Informatics due to Gender and Experience*. Obtenido de Universidad de Costa Rica. Centro de Investigaciones en Tecnologías. Recuperado de: <https://citic.ucr.ac.cr/publicaciones/differences-perception-computer-sciences-and-informatics-due-gender-and-experience>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. (2019). *I Plan de Acción 2018-2023: Política Nacional para la Igualdad entre Hombres y Mujeres en la Formación, el Empleo y el Disfrute de los Productos de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (PICTTI) 2018-2027*. San José.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT). (2017). *Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Formación, el Empleo y el Disfrute de los Productos de la Ciencia, la Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación (PICTTI) 2018-2027*. San José: MICITT.
- Montero, E., Rojas, S., Zamora, E. y Rodino, A. M. (2012). *Costa Rica en las pruebas PISA 2009 de Competencia Lectora y Alfabetización Matemática*. Cuarto informe del Estado de la Educación. CONARE.
- OCDE. (2010). *Pisa 2009 Results: Learning Trends: Changes in Student Performance since 2000 (Volume v)*. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091580-en>
- OCDE. (2015). *Pisa in Focus 2015*. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/inee/pisa-in-focus/pif49espfinal.pdf?documentId=0901e72b81c7fb18>
- OCDE. (2017). *Educación en Costa Rica: Aspectos Destacados 2017*. Recuperado de: <http://www.rectoria.ucr.ac.cr/site/wp-content/uploads/2017/08/aspectos-destacados-2017.pdf>
- OCDE. (2018). *Skills in Ibero – América: insight from Pisa 2015*. Andreas Schleicher.
- OCDE. (2019). *PISA 2018 Results (Volumen II) Where all students can succeed*. Paris: OCDE Publishing.
- Paglin, M., y Rufolo, A. M. (1990). *Heterogeneous Human Capital, Occupational Choice, and Male-Female Earnings Differences*. *Journal of Labor Economics*.

- 
- Programa Estado de la Nación. (2017). *Sexto informe Estado de la Educación*. Recuperado de: <https://www.estadonacion.or.cr/educacion2017/assets/ee6-informe-completo.pdf>
- Realinfluencers, R. (2018). *8 metodologías que todo profesor del siglo XXI debería conocer*. Realinfluencers Always Learning. Recuperado de: <https://www.realinfluencers.es/2018/09/09/8-metodologias-profesor-siglo-xxi-deberia-conocer/>
- Román, A. G., y Goiricela, S. D. (2012). *Gender Gaps in PISA Test Scores: The Impact of Social Norms and the Mother's Transmission of Role Attitudes*. *Estudios de Economía Aplicada* 34. Germany.: IZA DP No. 6838.
- Romero, F. (2017). *Metodologías obsoletas predominan en las aulas*. El mundo.cr. Recuperado de: <https://www.elmundo.cr/costa-rica/metodologias-obsoletas-predominan-las-aulas/>
- Valverde, G. y Näslund-Hadley, E. (2010). *The State of Numeracy Education in Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank. Recuperado de: <http://disde.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/3390/The%20State%20of%20Numeracy%20Education%20in%20Latin%20America%20and%20the%20Caribbean.pdf>







# INCENTIVOS PARA MEJORAR EL INTERÉS EN CARRERAS STEM DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN LA REGIÓN HUETAR NORTE DE COSTA RICA

Peter De Ford González

## RESUMEN

La Región Huetar Norte de Costa Rica enfrenta severos problemas socioeconómicos. De acuerdo con un dato reciente del INEC, el 27.4% de los hogares se encuentra bajo la línea de pobreza (INEC, 2018). Una posible ruta de escape es aumentar el número de profesionales con carreras STEM, los cuales podrían generar productos y servicios de mayor valor agregado que impulsen el desarrollo en esta región. Para ello, se deben entender cuáles son los factores más importantes que influyen en las decisiones de los colegiales a estudiar estas carreras. La organización, *GAN Costa Rica*, encuestó a 295 estudiantes de secundaria en una feria vocacional organizada por la *Universidad Técnica Nacional (UTN)* de San Carlos [1]. Esta encuesta sirvió de base para encontrar cuáles son estos factores influyentes mediante un análisis de asociación estadística y un modelo de *bosques aleatorios (random forest)*. Los resultados sacaron a la luz tres áreas importantes que influyen en las decisiones de los estudiantes: 1) la calidad de la educación provista por los colegios relacionada a carreras STEM y tecnología, 2) el conocimiento y experiencia de los estudiantes en temas de computación e informática, y 3) la frecuencia y uso del Internet por parte de los jóvenes. Para cada una de las tres áreas, este estudio propone incentivos que promueven el estudio de carreras STEM en la región. Además, se propone usar el modelo de *bosques aleatorios* para darles a los estudiantes un seguimiento personalizado mediante grupos focales.

**Palabras claves:** carreras STEM, Región Huetar Norte de Costa Rica, clasificador de bosques aleatorios, bases de datos, desarrollo económico, aprendizaje automático.

## ABSTRACT

The Huetar Norte Region of Costa Rica faces severe socioeconomic problems. According to recent data from *INEC*, 27.4% of households are below the poverty line in 2018 (*INEC*, 2018). A possible escape route is to increase the number of professionals in STEM careers, which might generate products and services of higher added value that boost the development of the region. For this purpose, we need to understand what are the main drivers that affect high school students' decisions to enroll in a STEM career. The organization, *GAN*

El autor es científico de datos en la oficina de McKinsey & Company en Dubai (las opiniones expresadas en este artículo no representan los puntos de vista de McKinsey). Tiene una maestría en Matemática de Sistemas en la Universidad de Warwick, Inglaterra, mediante la beca Chevening. Ha trabajado en proyectos relacionados con cambio climático a nivel mundial, electrificación urbana en África, telecomunicaciones en el Sureste Asiático, y más.

Este trabajo fue realizado para GAN Costa Rica, la oficina local de Global Apprenticeship Network (GAN Global), una organización internacional que tiene como objetivo reducir el desempleo juvenil. Se estableció en Costa Rica desde 2017, y funciona como parte de UCCAEP. Se ha convertido en una plataforma que reúne a organizaciones de diferentes sectores como cámaras, empresas, ONG, universidades públicas y privadas y representación gubernamental. En los últimos años ha trabajado con otros grupos de interés para mejorar las posibilidades de empleo de diferentes colectivos jóvenes, entre ellos organizaciones de San Carlos.

Se le agradece a Susana Yglesias Vicente y María del Mar Munguía Ramírez su aporte en la creación, y aplicación del cuestionario que dio origen a la base de datos, con la traducción al español y con la introducción. Importante destacar que la base de datos para este artículo fue proporcionada por GAN Costa Rica. Además, se le agradece a Steven Gonzalez Guerrero por sus aportes acerca del contexto de la región en cuanto a carreras STEM.

Costa Rica, surveyed 295 students in a job fair organized by the *Universidad Técnica Nacional (UTN)* of San Carlos [1]. This survey was the base to find these main drivers through a statistical *association analysis* and a *random forest model*. The results gave light to three important areas that influence students' decisions: 1) the quality of education provided by schools related to *STEM* careers and technology, 2) the knowledge and experience of students in computing and informatics topics, and 3) the students' frequency and use of Internet. For each of the three areas, this study proposes incentives that promote the study of *STEM* careers in the region. Furthermore, it is proposed to use the *random forest* model to deliver personalized monitoring to students through focal groups.

**Key words:** *STEM* careers, Huetar Norte Region of Costa Rica, random forest classifier, data bases, economic development, machine learning.

## INTRODUCCIÓN

La Región Huetar Norte de Costa Rica enfrenta problemas económicos, sociales, laborales y educativos que afectan la capacidad de los ciudadanos de generar ingresos básicos para sus familias. Esto se refleja en el hecho de que el número de hogares por debajo de la línea de pobreza para esa región fue de 27,4% en 2018<sup>1</sup> (INEC, 2018). Sin embargo, una posible salida a esta situación es incrementar las actividades productivas que requieran habilidades en ciencia y tecnología para que, por medio de la generación de productos y servicios con mayor valor agregado, conduzcan a un mejor desarrollo de la región.

Las carreras *STEM* se consideran una ventana de oportunidad para la integración en actividades productivas que requieren habilidades en ciencia y tecnología (*STEM* significa Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés). Algunos ejemplos de carreras *STEM* son: química pura, estadística, ingeniería eléctrica, tecnología de alimentos e ingeniería agrónoma. Afortunadamente, la Región Huetar Norte cuenta con una infraestructura educativa que hace posible ofrecer un enfoque educativo basado en habilidades *STEM*. Por ejemplo: el campus del Tecnológico de Costa Rica, el Centro

de Transferencia Tecnológica y Educación Continua, la Universidad Invenio, colegios técnicos y científicos, zonas francas, el planeado Parque Muelle, el data center de la universidad Invenio e Internet de alta calidad [2]. Si la educación *STEM* mejora considerablemente, no será necesario reemplazar las actividades productivas de la zona, por el contrario, a través de este enfoque se podrían alcanzar mayores niveles de productividad en los sectores agrícola y agroindustrial. De esta manera, la región podrá producir con un mayor valor agregado y, por lo tanto, lograr un mayor nivel económico y prosperidad.

Los objetivos específicos del estudio son: (a) encontrar las principales variables que afectan la decisión de un estudiante de secundaria en la Región Huetar Norte de Costa Rica al escoger o no una carrera *STEM*, y (b) basados en las variables significativas obtenidas y en un modelo que predice si un estudiante estudiaría *STEM* o no, proponer incentivos para mejorar el interés de la población estudiantil en carreras *STEM*. Este estudio debe servir como insumo para facilitar la inserción de la población joven, especialmente aquella en condición de vulnerabilidad, al mercado laboral *STEM*<sup>2</sup>.

La recolección de datos fue realizada por GAN Costa Rica<sup>3</sup>, la oficina local de *Global Apprenticeship Network* (Red Global de Aprendizaje, por sus siglas en inglés), una organización internacional que tiene como objetivo reducir el desempleo juvenil. Los datos fueron recolectados a través de una encuesta virtual de 27 preguntas que incluyó variables sociales, económicas, educativas y de percepción. Fue completada en un lapso de dos días por 295 estudiantes, quienes asistieron a la feria vocacional organizada por la Universidad Técnica Nacional (UTN) de San Carlos.

## BASE DE DATOS

La encuesta virtual se utilizó para construir una base de datos. De las 295 personas que contestaron este instrumento estadístico, en el análisis se incluyeron 285 estudiantes, ya que 10 personas no completaron la encuesta correctamente. Cabe destacar que 194

<sup>1</sup> Encuesta Nacional de Hogares, INEC, 2018

<sup>2</sup> Al mismo tiempo, el 15 de junio de 2019 GAN Costa Rica apoyó un proceso de *Design Thinking* (La educación en carreras *STEM* como herramienta de crecimiento regional) con la participación de políticos que tienen la capacidad de generar influencia positiva en la región. Se alcanzaron acuerdos y compromisos para impulsar carreras *STEM* en San Carlos con empresas privadas y gobierno local.

<sup>3</sup> GAN Costa Rica es una organización que forma parte de la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado (UCCAEP), que trabaja en conjunto con otras organizaciones para mejorar las posibilidades de empleabilidad de la población joven vulnerable a través de diferentes acciones y programas.

FIGURA 1. CANTONES DENTRO O CERCA DE LA REGIÓN HUETAR NORTE DE COSTA RICA DE DONDE PROVENÍAN LOS ESTUDIANTES QUE RESPONDIERON LA ENCUESTA



estudiantes estaban pensando en estudiar una carrera *STEM*, mientras que 91 no lo estaban, lo que equivale a casi 2 de cada 3 estudiantes.

La población encuestada proviene de diferentes cantones dentro o cerca de la Región Huétar Norte de Costa Rica (figura 1).

De las 27 preguntas de la encuesta, muchas contenían sub-preguntas, y a veces, 3 o más posibles respuestas de marque con x para cada sub-pregunta. Sin embargo, para fines de investigación, estas se transformaron en 74 preguntas simples de “sí” o “no”. Cada pregunta simple y su respuesta se codificó como una variable binaria (*dummy*), donde “sí” se codifica con un 1, y “no” con un 0.

De las 74 variables binarias (*dummy*), la más importante es la *variable dependiente*, la cual hace referencia a la respuesta del alumno sobre si está pensando o no en estudiar una carrera *STEM*. Las restantes 73 variables se consideran *independientes*, y se clasificaron en los siguientes 6 grupos: *Edad*, *Sexo*, *Influencia del hogar & la familia*, *Frecuencia de acceso & uso de Internet*, *Acceso & habilidades informáticas y Educación*

*escolar*. El cuadro 1 muestra un pequeño extracto del conjunto de datos, que contiene la *variable dependiente* (*estudiar STEM*) en el extremo derecho y 4 de las 73 *variables independientes* en el medio (*Uso de Internet para investigar*, *Uso de Internet para estudiar*, *Acceso a Internet regularmente* y *Ha utilizado computadora*).

## METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo (a) mencionado en la *Introducción*, relacionado a encontrar las variables que afectan la decisión del estudiante a estudiar una carrera *STEM*, se usa la metodología de las partes *i*, *ii* y *iii* descritas a continuación. Para alcanzar el objetivo (b) también mencionado en la *Introducción*, acerca de proponer incentivos para mejorar el interés de la población estudiantil en temas *STEM*, se utilizan los resultados de las partes *i*, *ii* y *iii* y la metodología de la parte *iv* descrita a continuación.

### Análisis de asociación y correlación

Se realiza un análisis de asociación y correlación binaria para determinar la relación individual entre cada una de las 73 *variables independientes* con la *variable dependiente*. Se calculan las siguientes 6 métricas de asociación y correlación: *precisión*, *exhaustividad (recall)*, *coincidencias (matches)*, *similitud coseno*, *valor absoluto del coeficiente phi* y *relación de ganancia de información escalada*. Posteriormente, se calcula el promedio de las seis asociaciones para cada una de las 73 *variables independientes*, y luego se ordenan los promedios de manera descendente, en un cuadro denominada *ranking de asociación*.

Para determinar cuáles de las 73 *variables independientes* están asociadas de manera estadísticamente significativa con la *variable dependiente*, se incluyen en la base de datos y posteriormente en el *ranking de asociación* 10 *variables binarias (dummy) aleatorias*, de manera que las *variables independientes* con rankings más altos que todas las 10 *variables aleatorias* se consideran con asociación estadísticamente significativa (llamadas *variables independientes relevantes*). El resto de *variables independientes* no relevantes son entonces filtradas. Se utiliza esta forma estricta de filtrar variables debido a que se tienen muchas variables respecto al tamaño de la muestra de estudiantes.

CUADRO 1. EXTRACTO DE ALGUNAS FILAS Y COLUMNAS DE LA BASE DE DATOS

ID	Cantón	Usa Internet para investigar	Usa Internet para estudiar	Accesa a Internet regularmente	Ha usado computadora	Piensa estudiar una carrera STEM
8	Los Chiles	0	1	1	1	0
9	Guatuso	1	0	1	1	0
25	Sarapiquí	1	0	1	0	0
27	Sarapiquí	1	0	1	1	0
28	Sarapiquí	0	0	1	1	1
29	Sarapiquí	1	0	1	1	0
30	Sarapiquí	1	0	1	1	1
31	Alajuela	1	1	1	1	1
35	Grecia	1	0	1	1	0
36	Grecia	0	1	1	1	0
42	Guatuso	0	0	1	1	1
86	Zarcelero	0	1	1	1	0

Fuente: Elaboración propia.

### Modelado de las decisiones de los estudiantes

Se construyó un modelo explicativo que para cada estudiante toma las *variables independientes relevantes* y predice la *variable dependiente* (es decir, la decisión de estudiar STEM o no). Como veremos en la sección de *Resultados*, el modelo sirve para encontrar las *variables independientes relevantes* que más influyen en la *variable dependiente*, mejor conocidas como *variables impulsoras* o *drivers*.

El tipo de modelo utilizado fue un *clasificador de bosques aleatorios (random forest classifier)*, el cual es ampliamente usado en *ciencia de datos* y conocido por su alta precisión. El modelo se implementó usando la técnica de *grid-search optimization* para determinar los *hiper-parámetros*. Además, se utilizó la técnica de *validación cruzada (cross validation)* con 10 pliegues, debido a que la muestra de estudiantes era relativamente pequeña (285 estudiantes). Esto significa que en vez de un modelo se hicieron 10 modelos. Para ello, la base de datos se dividió en 10 pliegues aleatorios (o 10 grupos de estudiantes), en donde para cada pliegue, los otros 9 pliegues se usaron para entrenar un modelo que predice la *variable dependiente* en ese pliegue.

Cada uno de los 10 modelos generó un ranking con la importancia de las *variables independientes*

*relevantes*. Para producir un ranking final con la importancia de cada variable, se promediaron los resultados de los 10 rankings usando la precisión de los modelos como pesos de ponderación. A este ranking final se le llamó *ranking del modelo*.

### Determinación de las variables impulsoras (*drivers*)

Utilizando el *ranking del modelo* y el *ranking de asociación*, se seleccionan las *variables independientes* que ocupan un lugar alto en ambos rankings como las principales *variables impulsoras (drivers)* de la *variable dependiente*.

### Asignación de estudiantes en grupos focales

Utilizando las predicciones del modelo y las decisiones de los estudiantes de si estudiar una carrera STEM o no, los estudiantes se agrupan en los siguientes cuatro grupos focales: *Persuadible*, *Sensible*, *Estudiará STEM* y *No estudiará STEM* (ver figura 2).

Esta agrupación será usada en la sección de *Incentivos* con el objetivo de proponer hacer grupos focales de discusión para que especialmente los estudiantes de los grupos *Sensible* y *Persuadible* reconsideren sus decisiones acerca de estudiar una carrera STEM o no.

## RESULTADOS

El análisis arrojó 26 *variables independientes relevantes* (ver lista en el apéndice A). De estas, las 9 que más influyen en la *variable dependiente* (está pensando estudiar una carrera *STEM* o no), pertenecen únicamente a 3 de los 6 grupos de variables que se describieron en la sección de *Base de Datos* (cuadro 2).

El grupo de *Educación escolar* contiene variables relacionadas con enseñanza e infraestructura provistas por las escuelas; el de *Acceso & habilidades informáticas* contiene variables relacionadas con el conocimiento y experiencia de los estudiantes en temas de computación e informática; el de *Frecuencia de acceso & uso de internet* contiene variables relacionadas con el lugar físico, el medio de acceso y el propósito del uso del Internet (ver apéndice C). Nótese que los grupos de variables: *Edad, Sexo, e Influencia del Hogar & la Familia*, no obtuvieron variables dentro de la lista de los mayores impulsores (*drivers*) de la *variable independiente*. Sin embargo, no hay que descartar, por ejemplo, que la familia pueda tener una influencia importante en la decisión del estudiante de estudiar o no una carrera *STEM*. De hecho, esta causalidad está confirmada en la literatura científica [3].

El modelo tuvo una precisión del 75%, y al cruzarse con las respuestas de los estudiantes de si estudiar una carrera *STEM* o no, produjo la siguiente asignación de grupos focales: *Persuadible* - 63 estudiantes, *Sensible* - 31 estudiantes, *Estudiará STEM* - 163 estudiantes, y *No estudiará STEM* - 28 estudiantes.

## INCENTIVOS

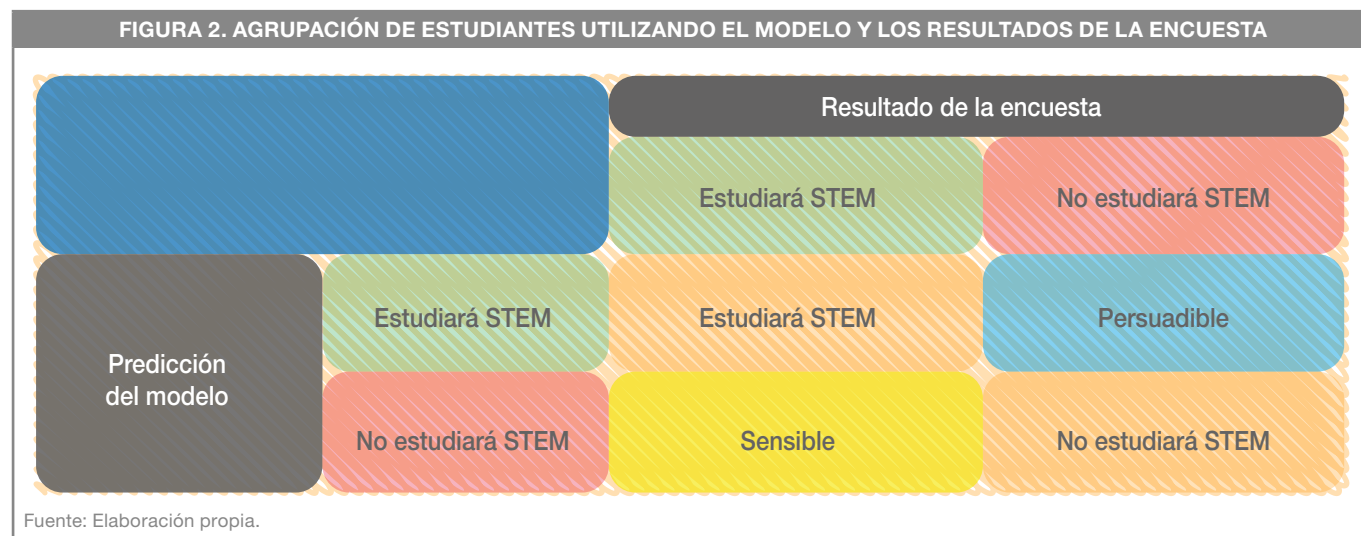
Producto del análisis se recomiendan dos tipos de incentivos que fomentarían el interés de los estudiantes de secundaria en la región Huetar Norte a estudiar carreras *STEM*. Los primeros están basados en las *variables independientes* más relevantes (*drivers*), que permiten dar recomendaciones válidas para varias generaciones de estudiantes. Los segundos están basados en los grupos focales derivados de las predicciones del modelo, que son incentivos más personalizados y que se recomiendan en caso de que los estudiantes sean localizables, pues estos incentivos son directamente para los que contestaron la encuesta.

### Incentivos basados en los drivers encontrados

Para cada uno de los 3 grupos de variables presentes en los 9 *drivers*, a continuación, se proponen incentivos que diversas organizaciones sociales, privadas y de gobierno pueden brindar a las escuelas y estudiantes de la región en cuestión.

**Educación escolar** – Se recomienda que el gobierno u otras organizaciones ayuden a asegurar que las escuelas y colegios de la región produzcan currículos sólidos en computación e informática, esto para que los estudiantes estén mejor preparados al aplicar a una carrera *STEM*. Además, se pueden incluir programas de capacitación en línea para maestros. Por otro lado, se recomienda que las universidades tecnológicas de la región den en las escuelas y colegios charlas acerca de carreras *STEM*. Finalmente, las empresas privadas

FIGURA 2. AGRUPACIÓN DE ESTUDIANTES UTILIZANDO EL MODELO Y LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA



**CUADRO 2. PRINCIPALES NUEVE IMPULSORES (DRIVERS) DE LA VARIABLE DEPENDIENTE**

Variable independiente	Grupo
Conocimiento de carreras STEM	Educación escolar
Colegio promueve carreras STEM	Educación escolar
Colegio provee herramientas tecnológicas	Educación escolar
Conocimiento en programación	Acceso & habilidades informáticas
Conocimiento de bases de datos	Acceso & habilidades informáticas
Conocimiento de partes de la computadora	Acceso & habilidades informáticas
Usa Internet para investigación	Frecuencia de acceso & uso de Internet
Usa Internet para estudiar regularmente	Frecuencia de acceso & uso de Internet
Usa Internet regularmente	Frecuencia de acceso & uso de Internet

Fuente: Elaboración propia.

de la región que en un futuro contratarán a muchos de los graduados de carreras STEM, podrían donar herramientas tecnológicas que familiaricen más a los estudiantes con la tecnología, como, por ejemplo: equipos de cómputo de alta calidad, equipos de laboratorio, infraestructura agroindustrial [4], herramientas didácticas virtuales, etc, esto especialmente en las zonas más rurales.

**Acceso & habilidades informáticas** – Las organizaciones sociales pueden incentivar a los estudiantes a que se matriculen en los MOOC (cursos masivos abiertos en línea, o *Massive Open Online Courses* por sus siglas en inglés) sobre programación en su tiempo libre. Además, pueden promover que participen en actividades como por ejemplo **SQLSaturday**, que son eventos de capacitación gratuitos para profesionales que usan las plataformas de datos de Microsoft [2].

**Frecuencia de acceso & uso de internet** – se sugiere lograr una alta conectividad a la red entre los estudiantes, especialmente para los ubicados en zonas más rurales como Los Chiles, Upala y Guatuso. Esto

se puede lograr mediante el diálogo intersectorial entre el gobierno, los colegios y las empresas privadas. Dado que los resultados de este estudio sugieren que el frecuente uso del Internet como herramienta para el aprendizaje y la investigación puede promover que un estudiante opte por una carrera STEM, se recomienda que profesores enfatizen en asignar trabajos de investigación usando portales de conocimiento de alta calidad científica (ej. IEEE, Science Direct, Nature, Wolfram Alpha, etc.).

**Incentivos basados en grupos focales**

Para cada uno de los cuatro grupos focales se hacen las siguientes recomendaciones:

**Persuadibles** – son los estudiantes para los que el modelo predice que estudiarán STEM pero en la encuesta respondieron que no lo harán. Una organización social o el mismo colegio podría organizar una sesión de grupo focal para ayudar a los estudiantes a tener un panorama más claro sobre los beneficios relacionados con las carreras STEM.

**Sensibles** – son los estudiantes para los que el modelo predice que no estudiarán STEM pero respondieron que sí en la encuesta. En este caso, se recomienda que alguna organización social o el mismo colegio lidere una discusión de grupo focal con ellos para analizar si cuentan con la información y conocimiento suficiente sobre lo que involucra estudiar una carrera STEM.

Para los estudiantes de estos dos primeros grupos, sería de utilidad organizar excursiones a empresas privadas o universidades de la región para ampliarles aún más el panorama.

**Estudiarán STEM** – son los estudiantes para los que el modelo predice que sí estudiarán STEM y que respondieron que sí en la encuesta. Este grupo no necesita ser convencido de estudiar STEM. Sin embargo, para futuras investigaciones o análisis de política pública, podría ser conveniente identificarlos y realizar un mayor seguimiento de sus decisiones y desempeño.

**No estudiarán STEM** – son los estudiantes para los que el modelo predice que no estudiarán STEM y que en la encuesta respondieron que no lo harán. A estos estudiantes se les puede también incentivar a estudiar una carrera STEM, pero no son prioridad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Munguía, M. M y Yglesias, S. (2019). *Encuesta a estudiantes de secundaria acerca de su interés en carreras STEM realizada durante la Feria Vocacional de la Universidad Técnica Nacional (UTN) de San Carlos, GAN Costa Rica.*
- Quintero Montero, A. J. (2019). *La educación en carreras STEM como herramienta de crecimiento regional*, SQL Saturday BI – Memoria del proceso.
- Plasman, J. *et al* (2020). *Parents' Occupations and Students' Success in STEM Fields: A Systematic Review and Narrative Synthesis*, *Adolescent Res Rev.*
- Valverde, J. y Acuña, K. *et al.* (2011). *Desarrollo local en la Región Huetar Norte*, Cudeca - UNED.



## APÉNDICE

A. Enlace a materiales en [Dropbox](#).

B. Lista de 26 variables independientes relevantes:

**FIGURA 3. LISTA DE 26 VARIABLES INDEPENDIENTES RELEVANTES**

Conocimiento_carreras_STEM
Edad_17_o_menos
Conocimiento_programacion
Familiar_ninguna
Accesa_internet_regularmente
Actividades_ninguna
Conocimiento_partes_compu
Colegio_promueven_STEM
Nivel_ingles
Conocimiento_bases_de_datos
Conocimiento_internet_nube
Utilizado_documentos
Colegio_herramientas_tec
Utilizado_investigacion
Utilizado_sistemas_operativos
Accesa_internet_estudiar_regularmente
Computadora_en_hogar
Conocimiento_documentos
Utilizado_partes_compu
Hombre
Mujer
Accesa_internet_compu
Lugar_internet_hogar
Grado_11_o_mas
Utilizado_equipo_computo
Accesa_internet_celular

Fuente: Elaboración propia.

C. Lista de preguntas de la encuesta y variables creadas:

FIGURA 4. LISTA DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y VARIABLES CREADAS

PREGUNTA	DETALLES	ID DE VARIABLE	GRUPO	TIPO DE DATO	TIPO DE VARIABLE	NOMBRE DE VARIABLE
¿Cuál es tu cantón de residencia?		-1	Geografía	Categorico	Independiente	Residencia
¿A cuál centro de estudios asistas?		0	Geografía	Categorico	Independiente	Centro_estudios
¿Cuál es tu edad?		1	Edad	Binario	Independiente	Edad_18_o_mas
¿Cuál es tu edad?		2	Edad	Binario	Independiente	Edad_17_o_menos
¿Cuál año cursas actualmente?		3	Edad	Binario	Independiente	Grado_11_o_mas
¿Qué año cursas actualmente?		4	Edad	Binario	Independiente	Grado_10_o_menos
¿Cuál es tu sexo?		5	Sexo	Binario	Independiente	Mujer
¿Cuál es tu sexo?		6	Sexo	Binario	Independiente	Hombre
¿Alguien de tu casa cuenta con alguna certificación, título o con estudios técnicos o universitarios en las áreas STEM (ciencias, tecnología, ingeniería o matemáticas)?		7		Binario	Independiente	Alguien_en_casa_con_certificacion
¿Cuál es el mayor grado académico de tus papás o de los responsables de tu hogar?		8		Binario	Independiente	Mayer_grado_academico_padres_o_responsables
¿Alguien de tu familia (núcleo familiar o círculo familiar cercano) ha concluido estudios técnicos o universitarios en alguna de las siguientes carreras?		9		Binario	Independiente	Familiar_administracion_y_negocios
	Administración y Negocios	10		Binario	Independiente	Familiar_artes_letras_idiomas
	Artes, letras e idiomas	11		Binario	Independiente	Familiar_areas_sociales
	Derecho, filosofía, educación,	12		Binario	Independiente	Familiar_ciencias_basicas
	Ciencias básicas	13		Binario	Independiente	Familiar_tec_computacion
	Tecnologías, computación e In-	14		Binario	Independiente	Familiar_ingenieria
	geniería	15		Binario	Independiente	Familiar_matematicas
	Matemáticas	16		Binario	Independiente	Familiar_ninguna
	Ninguna	17		Binario	Independiente	Accesa_internet_compu
¿Con qué herramientas tecnológicas accedes a internet?		18	Internet	Binario	Independiente	Accesa_internet_tablet
	"Tablet"	19	Internet	Binario	Independiente	Accesa_internet_celular
	Celular	20	Internet	Binario	Independiente	Accesa_internet_ninguno
	Ninguno, no acceso a internet	21	Internet	Binario	Independiente	Accesa_internet_otro
	Otro (especifica)	22	Internet	Binario	Independiente	Lugar_internet_hogar
	En tu propio hogar	23	Internet	Binario	Independiente	Lugar_internet_escuela
	En tu centro educativo	24	Internet	Binario	Independiente	Lugar_internet_espacio_publico
	En bibliotecas, parques y otros	25	Internet	Binario	Independiente	Lugar_internet_cafe_internet
	En calles internet	26	Internet	Binario	Independiente	Lugar_internet_ninguno
	Ninguno, no acceso a internet	27	Internet	Binario	Independiente	Lugar_internet_otro
	Otro (especifica)	28	Internet	Binario	Independiente	Accesa_internet_regularmente
¿Con qué regularidad accedes a servicios de internet? Ordena las siguientes opciones, siendo 5 la de mayor prioridad y 1 la de menor prioridad. ¿Cuáles son los principales usos que das al internet y a las tecnologías?		29	Internet	Binario	Independiente	Uso_internet_estudiar
	Investigación	30	Internet	Binario	Independiente	Accesa_internet_estudiar_regularmente
	Estudios, tareas y exámenes	31	Internet	Binario	Independiente	
¿Con qué regularidad accedes a servicios en internet con el objetivo de estudiar, realizar investigaciones y obtener nuevos conocimientos?	Responde			Binario	Independiente	

FIGURA 4. LISTA DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y VARIABLES CREADAS (Continuación)

PREGUNTA	DETALLES	ID DE VARIABLE	GRUPO	TIPO DE DATO	TIPO DE VARIABLE	NOMBRE DE VARIABLE
¿Has utilizado equipo de cómputo? (portátiles o de escritorio)	Response	32	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_equipo_computo
Según el nivel que cursas en tu centro educativo y tus propias experiencias ¿qué nivel de conocimiento estimas tener de cada uno de los siguientes elementos?	Response	33	Compu	Binario	Independiente	Conocimiento_partes_compu
	Conocimiento sobre las partes	34	Compu	Binario	Independiente	Conocimiento_internet_nube
	Uso de internet y herramientas	34	Compu	Binario	Independiente	Conocimiento_documentos
	Uso de programas para la creación	35	Compu	Binario	Independiente	Conocimiento_bases_datos
	Creación y manejo de bases de datos	36	Compu	Binario	Independiente	Conocimiento_programacion
	Programación, creación de aplicaciones	37	Compu	Binario	Independiente	Computadora_en_hogar
	Response	38	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_partes_compu
¿Cuentas con equipo de cómputo en tu hogar?	Response	39	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_sistemas_operativos
¿Cuáles de las siguientes opciones conoces y has utilizado en los equipos de cómputo?	Response	40	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_investigacion
	Sistemas que incorpora un equipo	41	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_nube
	Acceso y uso de internet para	42	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_cursos_virtuales
	Uso de herramientas en la nube	43	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_documentos
	Cursos virtuales para certificar	44	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_tablas_calculo
	Creación y manejo de documentos	45	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_bases_datos
	Creación y manejo de hojas de cálculo	46	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_programacion
	Elementos básicos de programación	47	Compu	Binario	Independiente	Utilizado_ninguna
	Response	48	Compu	Binario	Independiente	Nivel_ingles
	Ninguna opción	49	Compu	Binario	Independiente	Coloquio_herramientas_tec
¿Cuál es tu nivel de inglés?	Response	50	Idioma	Binario	Independiente	Coloquio_promisiven_STEM
¿En tu colegio los profesores utilizan herramientas tecnológicas como computadoras, tablets o celulares para desarrollar los contenidos de los cursos?	Response	51	Idioma	Binario	Independiente	Actividades_lim_rob_la_tec
¿En tu centro educativo promueven el estudio y aplicación de las ciencias y las tecnologías para elaborar tareas, exámenes o participar en ferias científicas, desarrollo y exposición de proyectos, concursos y otros?	Response	52	Idioma	Binario	Independiente	STEM_labs_en_coloquio
¿Has participado en actividades relacionadas con innovación, robótica, inteligencia artificial o usos de tecnologías para tu desarrollo educativo y personal?	Response	53	Idioma	Binario	Independiente	Conocimiento_carreras_STEM
¿En tu colegio cuentan con laboratorios? (cómputo, química, física matemática, biología, otros)	Response	54	Idioma	Binario	Independiente	Actividades_fisica_mata
¿Conoces o has investigado sobre alguna carrera STEM (ciencias, tecnologías, ingenierías o matemáticas)?	Response	55	Idioma	Binario	Independiente	Actividades_calculo
¿En tu centro educativo has recibido talleres, charlas o actividades extracurriculares relacionadas con alguna o algunas de las siguientes opciones?	Response	56	Idioma	Binario	Independiente	Actividades_algebra
	Física Matemática	57	Idioma	Binario	Independiente	Actividades_robotica
	Cálculo	58	Idioma	Binario	Independiente	
	Álgebra	59	Idioma	Binario	Independiente	
	Robótica	60	Idioma	Binario	Independiente	

FIGURA 4. LISTA DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y VARIABLES CREADAS (Continuación)

PREGUNTA	DETALLES	ID DE VARIABLE	GRUPO	TIPO DE DATO	TIPO DE VARIABLE	NOMBRE DE VARIABLE
¿Qué tipo de laboratorios hay en tu colegio?	Tecnologías e informática	59	Objetivo	Binario	Independiente	Actividades_tec_informatica
	Programación	60	Objetivo	Binario	Independiente	Actividades_programacion
	Ciencia de datos	61	Objetivo	Binario	Independiente	Actividades_ciencia_datos
	Inteligencia artificial	62	Objetivo	Binario	Independiente	Actividades_inteligencia_artificial
	Otras en tecnologías o ingeniería	63	Objetivo	Binario	Independiente	Actividades_otras_tec_ing
	Ninguna opción	64	Objetivo	Binario	Independiente	Actividades_ninguna
	Cómputo	65	Objetivo	Binario	Interdependiente	Colegio_lab_computo
	Química	66	Objetivo	Binario	Interdependiente	Colegio_lab_quimica
	Física matemática	67	Objetivo	Binario	Interdependiente	Colegio_lab_fisica
	Biología	68	Objetivo	Binario	Interdependiente	Colegio_lab_otro
¿Por medio de qué instituciones has participado en ese tipo de actividades?	El colegio	70	Objetivo	Binario	Interdependiente	Institucion_actividad_gobierno
	Una institución de Gobierno	71	Objetivo	Binario	Interdependiente	Institucion_actividad_org_goviada
	Una organización o empresa privada	72	Objetivo	Binario	Interdependiente	Institucion_actividad_otro
	Otro (especifica)	73	Objetivo	Binario	Interdependiente	Institucion_actividad_colegio
¿Has pensado estudiar un programa técnico o una carrera en el área de las STEM (ciencias, tecnologías, ingenierías o matemáticas)?	Responsoe.	74	Objetivo	Binario	Dependiente	Pensado_estudiar_STEM
	Porque me gustan las STEM (ciencias, tecnologías, ingenierías o matemáticas)?	75	Objetivo	Binario	Dependiente	Estudiar_STEM_me_gustan
	Porque tengo mayores opciones	76	Objetivo	Binario	Dependiente	Estudiar_STEM_empleo
	Porque se pagan mejores salarios	77	Objetivo	Binario	Dependiente	Estudiar_STEM_salarios
	Porque mi familia me ha apoyado	78	Objetivo	Binario	Dependiente	Estudiar_STEM_apoyo_familia
	Porque las universidades que te ofrecen brindan opciones de estudio	79	Objetivo	Binario	Dependiente	Estudiar_STEM_preco
	Porque se pueden desarrollar mejor	80	Objetivo	Binario	Dependiente	Estudiar_STEM_tecs_futuro
	Otro (especifica)	81	Objetivo	Binario	Dependiente	Estudiar_STEM_otro
	Porque no me gustan las carreras técnicas	82	Objetivo	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_no_me_gustan
	Porque se me dificultan las matemáticas	83	Objetivo	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_mate_ciencias
¿Por qué no quieres estudiar una carrera STEM?	Porque deseo estudiar otras cosas	84	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_me_gusta_otro
	Porque deseo comenzar a trabajar	85	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_trabajar
	Porque mi familia no me apoyó	86	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_familia_no_apoyo
	Porque socialmente se ridiculiza a quienes estudian STEM	87	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_solo_hombres
	Porque socialmente se ridiculiza a quienes estudian STEM	88	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_salarios
	No hay universidades cerca	89	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_lejanas
	Las universidades cercanas son de baja calidad	90	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_preco
	Las universidades cercanas no ofrecen buenas oportunidades de estudio	91	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_no_becas
	Porque no me proyecto en un futuro	92	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_no_empleo
	Porque no sé de qué trataré las matemáticas	93	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_desconocimiento
¿Por qué no me gustan o no te interesa estudiar STEM?	Porque no me gustan o no te interesa	94	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_no_contacto
	Otro (especifica)	95	Negativas	Binario	Dependiente	No_estudiar_STEM_otro

Fuente: Elaboración propia.



# APRENDIZAJE POR DEFENSA REACTIVA: EL NUEVO MODELO DE ENTRENAMIENTO CONTRA MALWARE

Bernal Rojas Villalobos  
César Rodríguez Bravo

## RESUMEN

Este artículo propone un nuevo método de defensa en ciberseguridad utilizando inteligencia artificial, que puede ser aplicado en diferentes entornos, desde equipos de escritorio (personales y empresariales), hasta equipos móviles (tabletas, laptops e incluso celulares). Los sistemas antimalware o antivirus tradicionales funcionan de manera determinística (es decir, basados en reglas), mientras que los cibercriminales aparecen con técnicas cada vez más creativas para burlar estos sistemas. En este artículo se propone el diseño de una **arquitectura de inteligencia artificial** capaz de detectar un código malicioso mediante aprendizaje automático, con la capacidad de identificar intentos creativos de burlar los sistemas de seguridad.

Esta arquitectura se basa en el entrenamiento de dos inteligencias artificiales, una maliciosa o atacante (hacker) y otra defensiva. El entrenamiento de ambos modelos se realiza mediante aprendizaje por refuerzo con **Q-Learning** y **redes neuronales convolucionales**, respectivamente. La red neuronal atacante aprenderá mediante aprendizaje por refuerzo a ejecutar los métodos más utilizados por los hackers para burlar los sistemas antivirus o antimalware, mientras que el modelo defensor hará uso de **Deep Learning** para **convertir los archivos binarios maliciosos en imágenes**, y así poder entrenarse para identificar los patrones del malware y cualquier otra variante generada por el atacante.

**Palabras claves:** ciberseguridad, inteligencia artificial, agentes inteligentes, antivirus, captura la bandera.

## ABSTRACT

This article proposes a new method of defense in cybersecurity using artificial intelligence that can be applied in various environments, from desktop computers (personal and business), to mobile computers (tablets, laptops and even cell phones). Traditional anti-malware or anti-virus systems work deterministically (based on rules), while cybercriminals come up with increasingly creative techniques to bypass these systems. This article proposes the design of an **artificial intelligence** architecture capable of detecting malicious code through machine learning, with the ability to identify creative attempts to bypass security systems.

This architecture is based on the training of two artificial intelligences, one malicious or attacking (hacker) and the other defensive. The training of both models is carried out by means of reinforcement learning with **Q-Learning** and **convolutional neural networks**,

Bernal Rojas es especialista en Ciberseguridad y estudiante de Ingeniería en Ciencia de Datos en Lead University y César Rodríguez es Profesor de Lead University, Máster en Ciberseguridad e Inventor con más de 100 aplicaciones a patentes en Estados Unidos, Europa y China

respectively. The attacking neural network will learn through reinforcement learning to execute the methods most used by hackers to circumvent antivirus or antimalware systems, while the defender model will use Deep Learning to convert malicious binary files into images and thus be able to train to identify malware patterns and any other variant generated by the attacker.

**Key words:** cybersecurity, artificial intelligence, intelligent agents, antivirus, capture the flag.

## INTRODUCCIÓN

Cuando se escucha hablar sobre ciberseguridad se piensa que es algo que concierne solamente a una empresa. Y es común pensar que, como personas, somos insignificantes para ser el objetivo de un atacante. Pero eso es totalmente falso, los objetivos de un cibercriminal pueden ser individuos como cualquiera de nosotros.

Al final la mayoría tenemos cuentas bancarias, información sensible en nuestras computadoras, contraseñas, o simplemente queremos que nuestra privacidad no se vea comprometida.

Es por esta razón que normalmente se tiende a utilizar algún sistema antimalware o antivirus. Cuando se habla de malware se refiere a un código malicioso o malintencionado. En las grandes corporaciones existen múltiples controles técnicos que endurecen la tarea para un cibercriminal, pues al implementar tantos métodos de defensa, no es sencillo para un atacante lograr su objetivo.

Sin embargo, con el COVID-19 que está aumentando y acelerando la cantidad de empleados trabajando desde sus casas. Es de esperar, una explosión de ataques enfocados en los equipos domésticos.

El problema es que muchos no tienen en su casa algún mecanismo o sistema de ciberseguridad pues, como todo, tiene un costo y no es necesariamente bajo.

Es por esta razón que se recomienda al menos utilizar como mínimo, algún sistema antivirus, existente en el mercado.

Ahora bien, la mayoría de estos antivirus funcionan mediante la firma de código malicioso (o técnica similar). El problema que esto sugiere (como veremos más adelante) es que los atacantes han desarrollado formas en las que pueden burlar fácilmente estos controles al hacer pequeños cambios en el código u otras técnicas un poco más sofisticadas y lograr ejecutar el código

malicioso, causando el daño en el equipo, comprometiéndolo la privacidad o su objetivo en particular.

Surge la necesidad de un sistema capaz de reconocer todos estos pequeños cambios que podría realizar un atacante para burlar un sistema de seguridad. Pero esto es complicado y es un reto, pues al final de cuentas el hacking se ha convertido en un juego de creatividad. Entre más creativa sea una técnica, mayor probabilidad de pasar por desapercibida ante un antivirus.

Por esta razón, en este artículo se sugiere que,

*“La creatividad, se combate con creatividad”.*

De esta forma, ahora nos encontramos ante un reto de diseño ¿Cómo diseñar un sistema creativo?

La respuesta sugiere inteligencia artificial pero, ahora bien, la mayoría de los algoritmos de *machine learning* son deterministas también y se entrenan a partir de información previamente conocida, por ello, cualquier variante que haya quedado por fuera del conjunto de entrenamiento, será completamente desconocida para el sistema.

Por esta razón se debe buscar alguna solución que permita generar múltiples escenarios de variantes que de alguna forma puedan tener una cierta parte de creatividad.

En resumen, sería necesario que el modelo defensor aprenda de un hacker. El problema técnico que esto presenta es la cantidad de horas que necesita de supervisión humana. Donde el hacker genere una gran cantidad de modificaciones para que el modelo defensor pueda aprender a reconocer esas variaciones.

Como solución, se propone aprendizaje por refuerzo ya que el RL (reinforcement learning) resulta ser un método que permite que un agente inteligente aprenda a encontrar soluciones complejas, de acuerdo con su conjunto de acciones, logrando así, la creatividad buscada.

*En pocas palabras, se entrenará un agente inteligente, que aprenda a “hackear” y genere de forma automática, muchas de esas variantes en el código malicioso.*

Para este artículo se parte del hecho de que el *malware* ya ha sido introducido en el equipo. No importa el vector de ataque, es decir, la forma por la que haya ingresado el malware o código malicioso, ya que este factor no será relevante para esta investigación.

Lo realmente importante son las técnicas que se utilizan para burlar los sistemas antivirus. Por ello se establece la base de los experimentos en una computadora con un sistema antivirus activo donde se ha logrado introducir un malware que aún no ha sido ejecutado.

En este caso, la tarea del agente malicioso es aprender a generar variaciones para lograr ejecutar el *malware* con éxito, burlando el antivirus; mientras que el agente defensor debe aprender de las variantes generadas por el agente malicioso para identificar rápidamente el intento de ejecución de un código malicioso alterado intentando burlar el sistema antivirus.

## CONTEXTO

Esta sección provee un conocimiento importante para el entendimiento de los conceptos de este artículo y términos que se estarán utilizando. Si esta sección no es de su interés, puede saltar directamente a la sección *Método propuesto*.

### Antimalware

Los sistemas antimalware o más popularmente conocidos como antivirus, aunque no es del todo correcto llamarlos así, pues el virus informático es solamente un tipo de código malicioso de la gran cantidad de tipos existentes. La principal característica de un virus informático es que necesita estar pegado a otro programa que se esté ejecutando. Como cuando se abre una imagen que contiene un virus, durante el tiempo que esa imagen esté abierta, el virus podrá trabajar. Pero cuando se cierre, dejará de funcionar.

Por otra parte, existen otros tipos de malware como los gusanos informáticos, que no necesitan de otro programa. Ellos tienen la capacidad de moverse por la red, de manera autónoma.

Cualquier usuario de un sistema antimalware, esperaría que su sistema de seguridad sea capaz de detectar cualquier programa malicioso, ya sea un virus, un gusano o cualquier otro tipo de malware existente. Por esta razón la forma correcta es llamarlos es **sistema antimalware**.

La finalidad de estos sistemas es detectar y bloquear cualquier código que tenga una intención de alterar el funcionamiento de nuestro equipo para algún objetivo malintencionado. Sin embargo, esta no es una tarea sencilla, ya que al final para una computadora

cualquier acción que se ejecute se hace de manera independiente y no podría saber si su intención es buena o mala.

Para ello es que se han adoptado varias técnicas que permitan detectar software que quiera causar algún daño, como veremos a continuación.

**Firma de código:** Esta es la forma más habitual y común que se encuentra en los sistemas comerciales gratis, de pago con versiones domésticas o los paquetes que no corresponden a servicios empresariales. Funcionan con base en la identificación de código malicioso ya previamente conocido.

Si alguna vez usted ha escuchado “*la base de datos del antivirus, ha sido actualizada*”, esto se debe a que día a día los proveedores de estos servicios actualizan sus bases de datos con nuevas firmas de código malicioso. En el momento que se quiera ejecutar un programa, su computadora va a calcular un hash, esto es un algoritmo matemático al que se le ingresa el código del programa que se quiere ejecutar y devuelve un valor único para ese código, de este modo no existen dos salidas iguales para un mismo código.

#### *La comparación de hashes es como identificar a un virus por su huella digital.*

El sistema va a buscar el hash del programa que se desea ejecutar en su base de datos de malware y si encuentra uno igual, lo va a detectar cómo malicioso. Como se muestra en la figura 1.

**Detección por comportamiento:** Esta es una técnica que hace un escaneo del sistema en el momento que se detecta un funcionamiento erróneo o atípico. Es más útil para detectar malware no conocido, pero es más riesgoso, pues se ejecuta una vez el sistema ya se ha infectado.

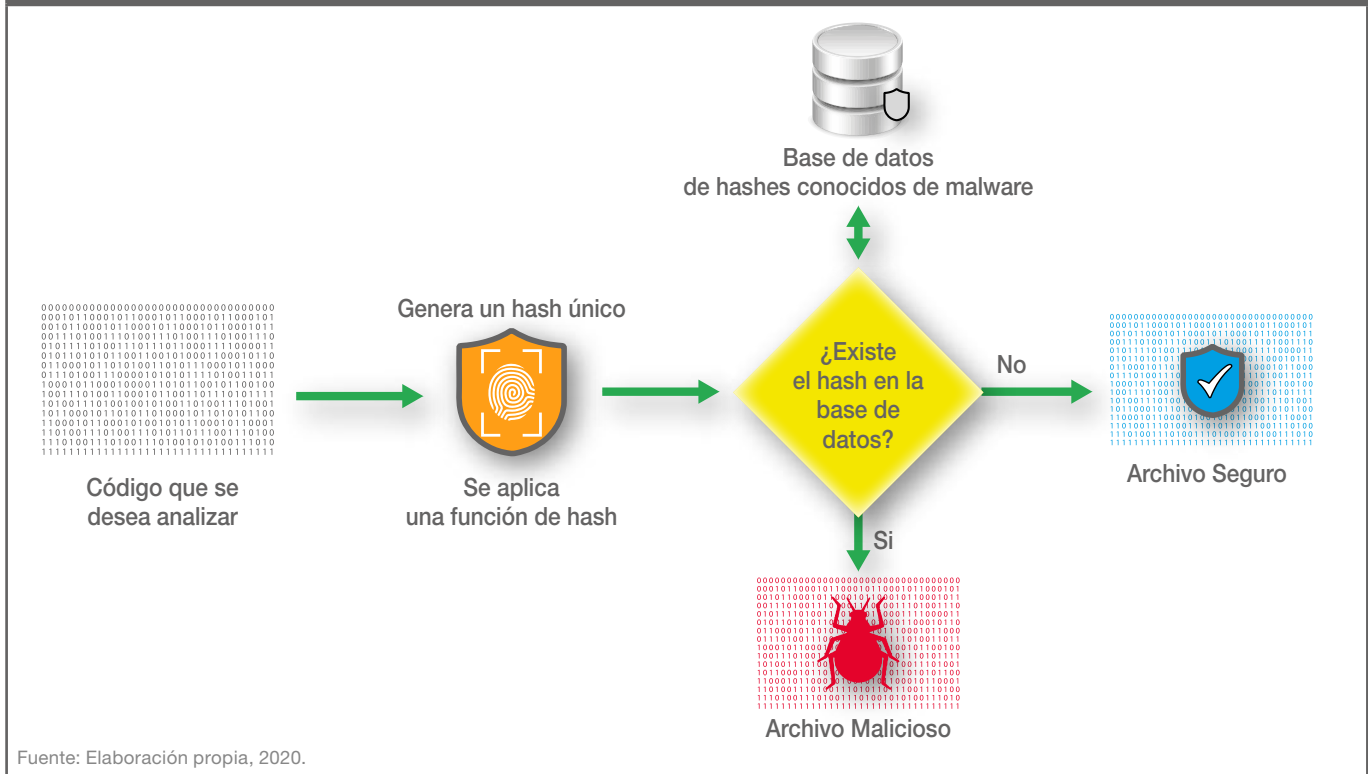
**Sandbox o caja de arena:** Esta es una técnica que crea un entorno aislado del sistema real, cualquier cosa que pueda suceder dentro de este entorno, no afectará el sistema físico o sistema real del equipo.

De este modo, dicha técnica ejecuta el software y analiza los procesos y comportamiento que tengan para identificar posibles comportamientos maliciosos.

Esta técnica es muy efectiva para detectar malware, sin embargo, son muy lentas, pues deben hacer todo este proceso para cualquier aplicación que se desee ejecutar.



FIGURA 1. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE UN ANTIVIRUS DE DETECCIÓN POR FIRMA DE CÓDIGO



Por lo general esta técnica no está implementada en los paquetes para uso doméstico, siendo que constituyen extras que se compran o reservan para paquetes empresariales.

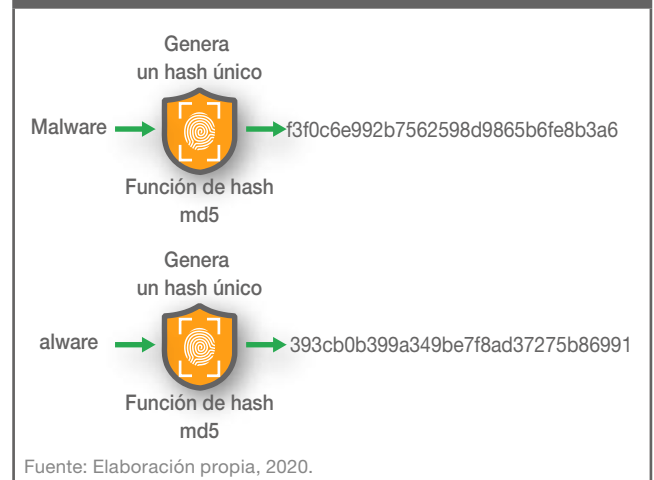
**Técnicas de evasión de sistemas antimalware**

Al conocer el funcionamiento de los principales sistemas antimalware, los atacantes pueden idear formas creativas de crear un “bypass” o burlar el sistema anti-malware. A continuación, se exponen las técnicas más usadas para cada método de funcionamiento anteriormente expuesto.

**Firma de código:** a pesar de ser el método más común, es el más vulnerable a ser evadido, pues su seguridad radica en que el código malicioso que se quiere ejecutar, el cual debe ser exactamente igual al código ya conocido en la base de datos. Si se recuerda cuando se mencionó cómo funciona un hash, se dijo que cada código, tiene una salida única, algo como una huella digital. Es decir, con un pequeño cambio en el código, la salida será completamente diferente (ver figura 2). Entonces, si se cambian palabras en el código fuente malicioso, la salida será completamente diferente a la del

código malicioso ya conocido, y entonces cuando se realiza la comparación de los hashes, estos no serán iguales.

FIGURA 2. COMPARACIÓN DE SALIDAS DE FUNCIÓN DE HASH, DE ACUERDO CON UN CAMBIO PEQUEÑO EN SU ENTRADA



En el ejemplo anterior, la palabra “malware” al aplicarle un algoritmo de hash llamado Sha256, devuelve un valor único.

Si se elimina la letra “m”, dejando únicamente la palabra “alware”, se obtiene otro valor completamente distinto.

Cuando el antivirus quiera comparar ambas firmas o valores hash, serán diferentes y lo clasificará como un código seguro. Esta es la forma más habitual de burlar estos sistemas.

Ahora bien, hay técnicas más avanzadas, como malware polimórfico que tiene la capacidad de cambiar su propio código fuente. También se utiliza mucho la inserción de caracteres aleatorios, entre otras formas de hacer que el hash cambie para que, cuando se compare, no sea el igual a las muestras ya conocidas.

**Detección por comportamiento:** Este método tiene una gran desventaja que lo hace poco recomendable. Es el hecho de que deban ejecutar los programas (virus) primero. Si uno de estos programas era un código mal intencionado podría dañar el equipo antes de ser detectado. Por esta razón, en sí mismo es una vulnerabilidad y no es recomendable de utilizar.

**Sandbox o caja de arena:** Esta es la forma más efectiva de controlar el ingreso de un malware al sistema, sin embargo, esta tecnología es realmente lenta, por lo cual sugiere un problema en su uso, pues hará muy lenta la labor diaria. Si bien es cierto, es la más efectiva, el hecho de que sea tan lenta y computacionalmente costosa, adicionada al hecho de que es poco común encontrarla en computadores domésticos, hace que no sea un método por el cual se frenen muchos ataques.

## Inteligencia Artificial

Primero vamos a definir a la inteligencia artificial como la capacidad que tiene una máquina de emular el comportamiento cognitivo de un ser humano a partir de una señal del entorno. Ahora bien, por definición se sabe que la máquina para poder hacer esto, debe aprender cómo resolver esa tarea en particular. Para lograr esto se utilizan varias ramas de aprendizaje, dentro de ellas:

**Machine Learning:** el aprendizaje automático por lo general trabaja con datos estructurados. Son algoritmos matemáticos que tienen la capacidad de encontrar patrones relevantes para ajustar sus hiper-parámetros o valores internos para modelar una predicción. De modo que, para cualquier nueva entrada, pueda predecir una salida en base a los datos que utilizó para su entrenamiento.

**Deep Learning:** El aprendizaje profundo es una serie de algoritmos de aprendizaje de máquina que,

por lo general, están enfocados a resolver problemas de datos no estructurados, o datos multimedia. Es decir, son particularmente buenos resolviendo tareas con imágenes, audios, videos, texto, entre otros tipos de multimedia.

**Reinforcement Learning:** El aprendizaje por refuerzo es una serie de algoritmos que se pueden llamar algoritmos evolutivos, pues las ramas anteriores necesitan un conjunto de datos para su entrenamiento, mientras que este aprende a medida que pasa el tiempo, obteniendo una realimentación del entorno en cada iteración.

Se ha logrado demostrar que estos modelos tienen un alto impacto y eficacia, como el caso de Alpha Go [3], una inteligencia artificial que aprendió a jugar Go y le ganó al campeón del mundo.

## Redes Neuronales Convolucionales

Es un tipo de Red Neuronal Artificial, que trabaja sobre matrices multidimensionales, a través de filtros y capas ocultas. Las neuronas artificiales de estos modelos corresponden a campos receptivos, tal y como funciona en la corteza visual, lo cual hace que sean especialmente buenos para resolver tareas de visión artificial.

## Q-Learning

Es un algoritmo RL (reinforcement learning) de diferencia temporal, esto significa que el algoritmo estima la función de valor de acción  $q(st, at)$  a partir de una suposición inicial, y actualiza paso a paso su estimación con referencia al valor de estados y acciones futuros. Q-learning es capaz de aprender a ejecutar una acción óptima mientras explora el entorno.

Formalmente, dado un problema de RL  $\langle S, A, T, R \rangle$ , donde

- $S$ : es el conjunto de todos los estados del entorno.
- $A$ : es el conjunto de todas las acciones disponibles para el agente.
- $T: P(st + 1 | st, at)$  es la función de transición del entorno o la probabilidad de que el entorno pase de estado  $st$  al estado  $st + 1$  dado una acción tomada por el agente  $at$ . Es decir, la probabilidad de que se cambie de un estado al otro.
- $R: P(rt | st, at)$  es la función de recompensa o la probabilidad de que el agente reciba una recompensa  $rt$  dado una acción tomada por el agente  $at$  en el estado  $st$ . Es decir, la probabilidad de que el agente reciba una recompensa, si ejecutó una tarea correctamente.

Un agente que interactúa con el entorno en tiempo real puede construir gradualmente una aproximación de la función  $Q(st, at)$ .

Antes que comience el aprendizaje,  $Q$  se inicializa a un valor aleatorio cualquiera. Después, en cada tiempo  $t$  el agente selecciona una acción  $at$ , obtiene una recompensa  $rt$ , introduce un estado nuevo  $st + 1$  (Que depende del estado anterior  $st$  y de la acción seleccionada), y  $Q$  se actualiza.

Esta actualización sucede cada iteración. Este aprendizaje se modela mediante la función  $Q$ , a continuación, presentada.

$$Q(s_t, a_t) \leftarrow (1 - \alpha) \cdot Q(s_t, a_t) + \alpha \cdot (r_t + \gamma \cdot \max_a Q(s_{t+1}, a))$$

donde,

- $rt$ : es la recompensa recibida al pasar del estado  $st$  al estado  $st + 1$ .
- $\gamma$ : es el valor de descuento. Este valor aumentará cuando el agente cumpla su tarea (recompensa) y disminuirá, cuando falle su tarea (castigo).
- $\alpha$ : es el “learning rate” o factor de aprendizaje ( $0 < \alpha \leq 1$ ). Es decir, un valor que define el tamaño del paso gradual dentro del algoritmo de optimización de gradiente. Intuitivamente se puede ver como el tamaño del paso de cada iteración mientras se busca que el algoritmo disminuya su error, es decir, qué tan rápido puede ir “aprendiendo”. Nota: El valor debe ser óptimo, uno muy pequeño hará el entrenamiento muy tardado, mientras que uno muy grande, podría causar atascos en mínimos locales, provocando así que nunca encuentre el mínimo global de la función de pérdida del error.

Un episodio del algoritmo termina cuando el estado  $st + 1$  es un estado final. Para todos los estados finales nunca se actualiza, pero se fija un valor de recompensa para el estado, en la mayoría de los casos puede ser igualado a 0.

### Captura la bandera

Captura la bandera es un juego por equipos donde cada uno debe lograr un objetivo, el cual es tomar la bandera en la base del equipo contrario y evitar que su bandera sea tomada. Este juego se ha empleado con ciertas variantes en el mundo de la seguridad informática. Los conocidos juegos CTF (Capture the Flag) o

captura la bandera son comunes dentro de la seguridad ofensiva, en el mundo del Ethical Hacking. El objetivo es ingresar a una máquina con algún tipo de vulnerabilidad (o vulnerabilidades) y la labor del jugador es encontrar la vulnerabilidad y explotarla (ejecutarla) para encontrar la bandera (la cual es representada por lo general como un archivo de texto).

Existen propuestas de métodos basados en Q-Learning para que un agente aprenda a resolver tareas de Ethical Hacking como la propuesta por Massimo en su artículo [4]. En este caso vamos a utilizar esto como base para la propuesta del agente malicioso.

El entrenamiento de ambos agentes sucederá definido como un juego de captura la bandera. Donde la meta para el agente malicioso es lograr que el agente defensor deje pasar su código malicioso como si fuese seguro, en este caso, el agente malicioso será recompensado y el agente defensor será castigado.

Por otro lado, el agente defensor debe aprender a ejecutar alguna acción que haga que el malware sea detectado y detenga el ataque.

### METODOLOGÍA

En este artículo se propone un nuevo término para el modelo de aprendizaje utilizado, el cual definimos como:

*“Aprendizaje por Defensa Reactiva”.*

#### Aprendizaje por Defensa Reactiva

Se decidió acuñar este término para hacer referencia a un tipo de aprendizaje automático donde se tienen dos modelos de forma adversaria y con tareas opuestas, uno atacante y uno defensor.

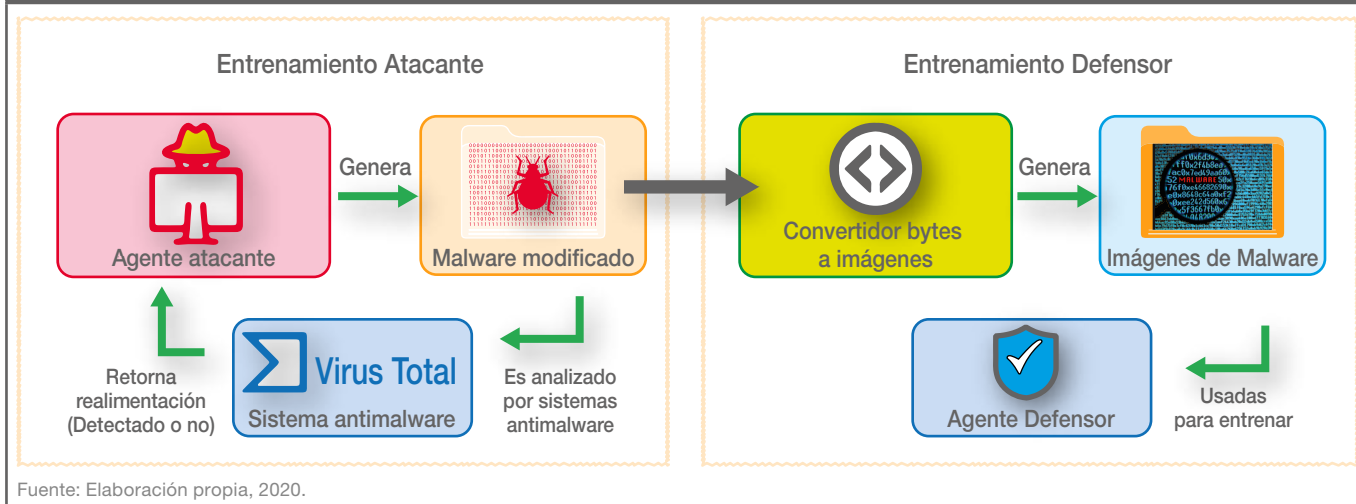
La esencia del término radica en que el modelo defensor aprenderá de las acciones ofensivas del modelo atacante.

A manera de resumen, el método propuesto se basa en dos modelos independientes.

**El atacante.** Está modelado como un juego de captura de bandera, donde un equipo se encuentra representado por el agente inteligente y el otro equipo se encuentra representado por los motores de antivirus.

**El defensor.** Aprende del conocimiento generado por el atacante. Se convierte el malware en imágenes y se utiliza para entrenar el modelo defensor.

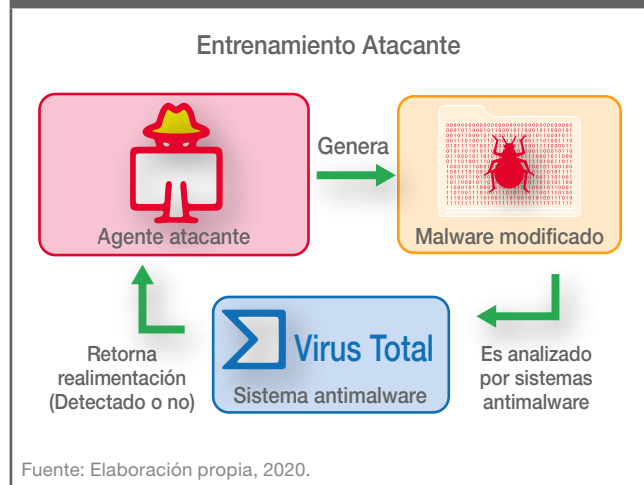
FIGURA 3. ARQUITECTURA PROPUESTA. APRENDIZAJE POR DEFENSA REACTIVA



### Aprendizaje del Agente Atacante

El atacante se modela como un juego de captura la bandera por equipos, donde el agente inteligente es uno y el antivirus (VirusTotal) el otro equipo. Para efectos prácticos se construye como un modelo de RL donde el agente aprenderá a hacer cambios en el malware a medida que avanzan las iteraciones.

FIGURA 4. ARQUITECTURA DE APRENDIZAJE DEL AGENTE ATACANTE



### Arquitectura Atacante

Como se puede apreciar, consiste en:

- **Agente Atacante:** Un agente basado en Q-Learning, que a medida que pasan las

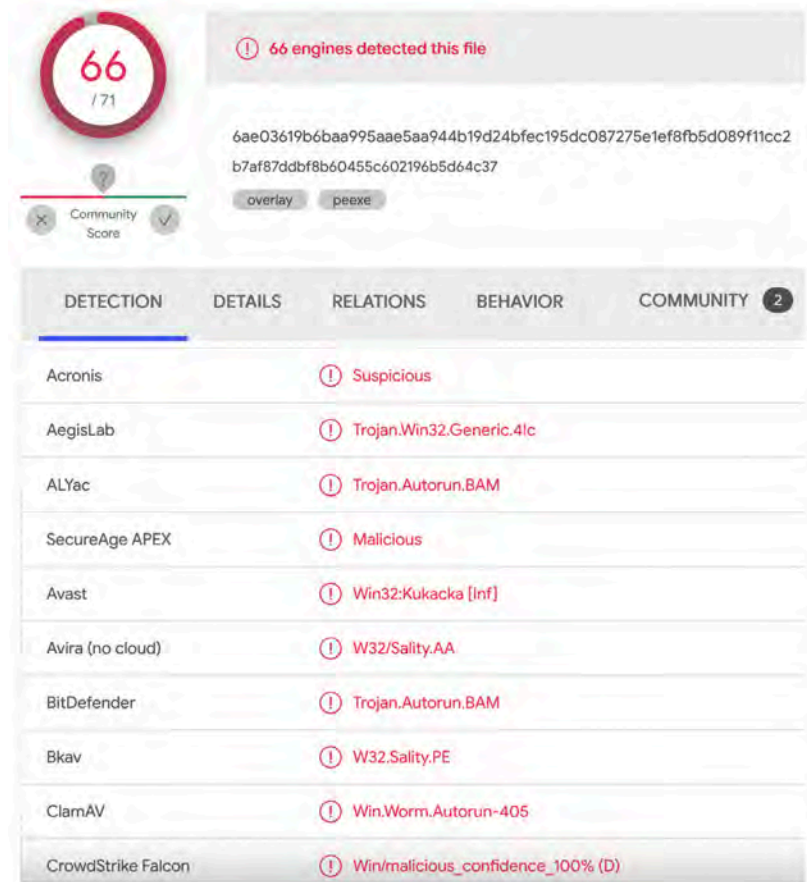
iteraciones, va aprendiendo a realizar cambios en los programas ejecutables maliciosos.

- **Malware Modificado:** Esta es una carpeta donde el agente malicioso comienza a guardar las mutaciones o alteraciones que realiza al malware.
- **Sistema Antimalware:** Para este caso se va utilizar VirusTotal como sistema antimalware dado que proporciona una API (Interfaz de programación de aplicaciones) para poder evaluar si el antivirus detectó el malware modificado. Otro aspecto interesante es que VirusTotal cuenta con más de 70 motores de antivirus de diferentes empresas, por lo que se puede evaluar de manera independiente un malware contra cada uno de los más de 70 motores disponibles.

Al modelar este problema como un aprendizaje por refuerzo, se tiene interacción con el entorno (malware y motores de antivirus), lo cual lo hace perfecto para tener realimentación del sistema antimalware y comprobar si realmente está logrando burlar los sistemas de seguridad.

El agente malicioso va a aprender a modificar malware, como si se tratase de un programador malintencionado con gran conocimiento. Es decir, se está entrenando una inteligencia artificial que aprende a modificar código malicioso para hacerlo pasar por código seguro.

**FIGURA 5. DEMOSTRACIÓN DE DETECCIÓN DE MALWARE EN VIRUSTOTAL. SE EVIDENCIA COMO UN MALWARE FUE DETECTADO POR 66 MOTORES DISTINTOS, DE 71 DISPONIBLES**



Fuente: Elaboración propia, 2020.

**Entrenamiento**

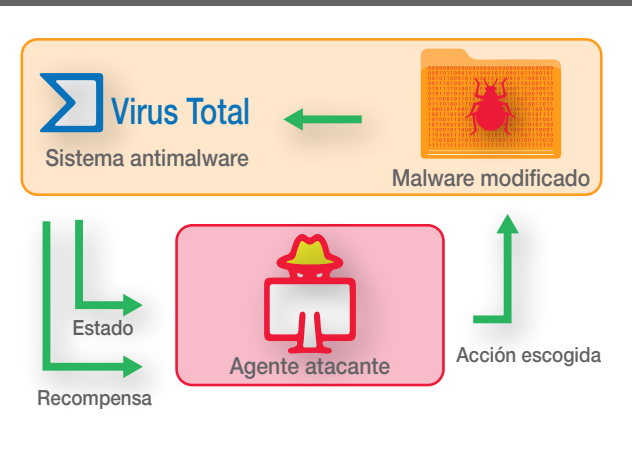
El entrenamiento de este modelo sucede a partir de muestras de malware tomadas de VirusShare [7]. Estas muestras de malware se encuentran como archivos binarios ejecutables o código objeto en formato .bytes.

Al modelar esto como un problema de aprendizaje por refuerzo se obtiene la estructura de aprendizaje (figura 6).

**Entorno**

El entorno es pieza fundamental en el aprendizaje por refuerzo, pues será quien le dé realimentación al agente. Esto quiere decir que en caso de haber cumplido su tarea será recompensado, mientras que, si falla, será castigado.

**FIGURA 6. ESTRUCTURA DE APRENDIZAJE DEL AGENTE MALICIOSO BASADA EN APRENDIZAJE POR REFUERZO. BASADO EN LA ARQUITECTURA PROPUESTA POR ANDERSON EN SU ARTÍCULO [5]**



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Primeramente, se establece una base de conocimiento y mediante la API de VirusTotal se hace una prueba de cuantos antivirus han logrado detectar la muestra de malware original. Seguidamente el agente escogerá una acción aleatoria dentro su conjunto de acciones disponible para realizar modificaciones al malware.

Estas acciones son las más comunes y utilizadas por los atacantes en vida real.

Dentro de ellas se encuentran:

#### Crear:

- Crear nuevas secciones de código, que no se utilizarán, pero funcionan para alterar su código (y por lo tanto alterar el hash que permitiría su identificación).
- Crear un nuevo punto de entrada que salte inmediatamente al punto de entrada original o malicioso.

#### Modificar:

- Importaciones aleatorias.
- Agregar bytes al espacio adicional al final de las secciones.
- Manipular los nombres de las secciones existentes.
- Agregar bytes al final del código PE (código portable ejecutable).

#### Agregar:

- Empaquetar o desempacar el archivo usando UPX (empaquetador de ejecutables).

Cuando se haya realizado alguna de estas acciones, el agente enviará de nuevo a VirusTotal su nueva muestra de malware modificada. En caso de mantener el mismo número o mayor de motores que han detectado el malware, será castigado mediante el valor de descuento “γ”. En caso contrario, de disminuir el número de motores que han detectado el malware, el agente será recompensado pues habrá realizado bien su tarea haciendo que varios antivirus no hayan detectado su código malicioso.

Inicialmente cometerá muchos errores, por lo que el sistema lo va a castigar. Sin embargo, cuando logre disminuir la cantidad de motores que lo han detectado, este será recompensado y esto hará que el agente vaya comenzado a realizar tareas similares hasta ir encontrando las acciones que mejor recompensa le den

a medida que avanzan las iteraciones y va explorando nuevas estrategias.

Este agente tiene dentro de sus opciones 3 grandes grupos de acciones, crear, modificar y agregar.

Estas mutaciones del archivo representan las acciones o movimientos disponibles para el agente dentro del entorno. Estas modificaciones se pueden realizar en un archivo y no rompen el formato ni alteran la ejecución del código.

El agente aprenderá a moverse dentro de este espacio de acciones, buscando lograr colocar el código ejecutable a través del sistema antimalware, es decir, buscando las acciones que hagan que un menor número de motores de antivirus lo detecten.

Estas iteraciones suceden de forma progresiva, el agente debe explorar todas las opciones e ir reconociendo poco a poco las mejores estrategias para lograr burlar la mayor cantidad de antivirus posible.

En resumen, el agente tiene como entrada el estado del entorno (bytes de malware), como salida tiene una acción (modificación de malware) y como realimentación la recompensa o castigo.

### Aprendizaje del Agente Defensor

La tarea principal de este modelo es aprender de todas las variaciones generadas por el agente malicioso para así poder detectar código malintencionado de manera autónoma.

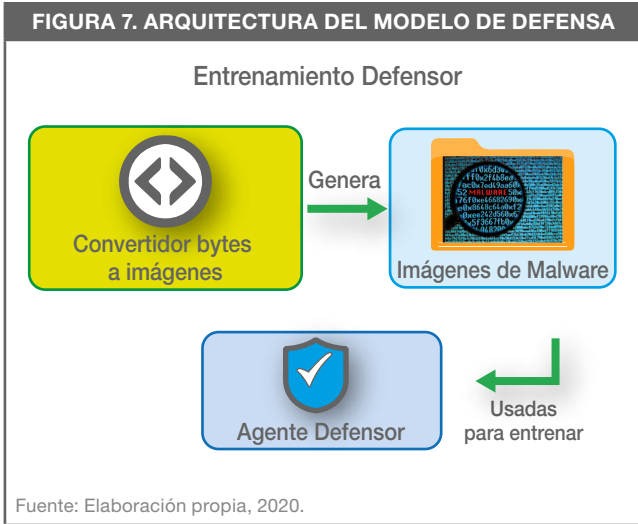
Al construir un sistema basado en aprendizaje automático, tiene la capacidad de generalizar, es decir puede predecir para nuevas entradas similares, cuál es la clase a la que mejor se adapta.

Al tener la capacidad de generalizar, las variaciones de un atacante al código no deben ser precisamente las mismas, dado que puede reconocer similitudes entre ellas. Generando así, una gran ventaja sobre un sistema tradicional de firma de código.

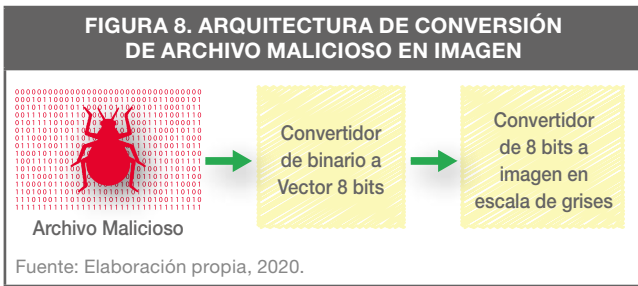
### Arquitectura

La arquitectura se constituye de las siguientes partes.

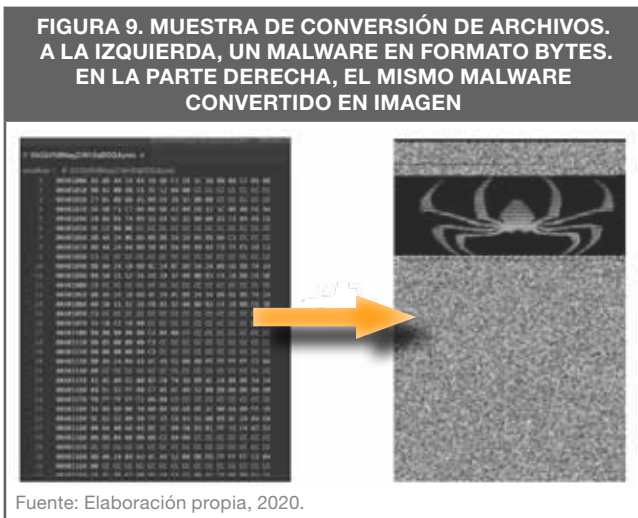
- **Convertidor de bytes a imágenes:** Este es un método propuesto por Nataraj [2] donde propone convertir un archivo .bytes a una imagen para poder clasificarla. En este artículo se utiliza esto como estado del arte para construir sobre él.



Básicamente se utiliza el siguiente método:



En pocas palabras, toma un archivo binario como el que se muestra a la izquierda en la figura 9 y genera una imagen como la que se muestra en la parte derecha de la figura 9.



- **Carpeta con imágenes de malware:** Es una carpeta que contiene todas las muestras de malware obtenidos de VirusShare [7], convertidas en imágenes.
- **Agente Defensor:** Este es un agente basado en Deep Learning. Toma como entrada las imágenes de malware modificado, que han logrado evadir varios motores de antivirus, y se entrenará con ellas para aprender a identificar tanto el malware, como la ofuscación o los métodos que el agente malicioso haya utilizado para burlar los sistemas antivirus. Esto corresponde al proceso de **Aprendizaje por Defensa Reactiva**.

La manera en la que aprende el modelo defensor es más sencilla de comprender que la del modelo del atacante, pues el defensor no tiene realimentación de un entorno, como lo tenía el atacante.

### Entrenamiento

El entrenamiento se realiza de forma supervisada en donde las muestras de malware están clasificadas por 4 tipos de malware.

- **Backdoor:** Código malicioso que permite acceso y control remoto de un equipo.
- **Ransomware:** Es un código malicioso cuyo fin es restringir el acceso a un sistema o determinada parte de un sistema, haciendo uso de criptografía.
- **Troyano:** Es un programa que aparenta ser inofensivo, sin embargo, su fin real es malicioso.
- **Worm:** Es un malware capaz de moverse por sí solo entre varios equipos dentro una red y no depende de la ejecución de algún otro programa.

Estos malwares se encuentran organizados por carpetas dentro de la carpeta de malware que, al momento de convertir los archivos ejecutables a imágenes, mantiene el formato de organización, de este modo se sabe cuál imagen pertenece a cuál tipo de malware. Gracias a esta supervisión el modelo es capaz de aprender las diferencias entre los tipos de malware y detectarlos correctamente.

### Modelo de Deep Learning

El modelo es una Red Neuronal Convolutiva, construida como se muestra a continuación:

FIGURA 10. RESUMEN DEL MODELO CNN UTILIZADO

```

Model: "sequential_7"

```

Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d_14 (Conv2D)	(None, 63, 63, 30)	390
max_pooling2d_12 (MaxPooling)	(None, 15, 15, 30)	0
conv2d_15 (Conv2D)	(None, 12, 12, 15)	7215
max_pooling2d_13 (MaxPooling)	(None, 6, 6, 15)	0
dropout_14 (Dropout)	(None, 6, 6, 15)	0
flatten_7 (Flatten)	(None, 540)	0
dense_21 (Dense)	(None, 128)	69248
dropout_15 (Dropout)	(None, 128)	0
dense_22 (Dense)	(None, 60)	7740
dense_23 (Dense)	(None, 30)	1830
dense_24 (Dense)	(None, 25)	775

```

Total params: 87,198
Trainable params: 87,198
Non-trainable params: 0

```

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En resumen, el modelo es una arquitectura de deconvolución, espera imágenes de 64 píxeles x 64 píxeles y progresivamente va reduciendo su tamaño para extraer los patrones hasta llegar a las capas planas y densas donde en la última capa utiliza una función softmax para determinar probabilidad de pertenencia a cada una de las 4 clases (Backdoor, Ransomware, Troyano, Worm).

## RESULTADOS

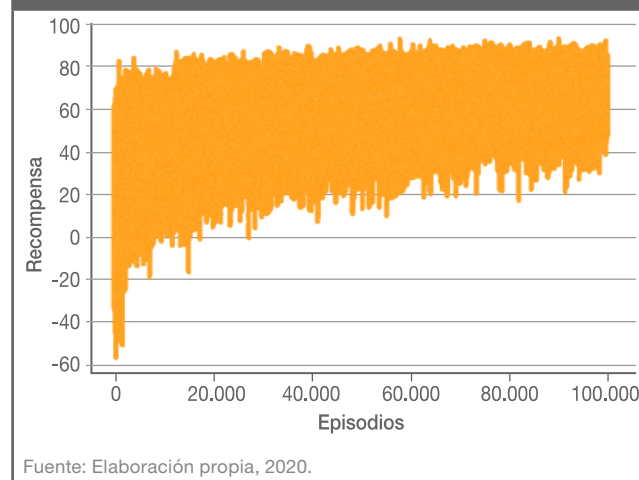
Al concluir exitosamente los entrenamientos de ambos modelos se va a estudiar los resultados de ambos modelos de forma independiente.

### Entrenamiento del agente atacante

Este entrenamiento se realizó basado en un número de 100.000 épocas o iteraciones del modelo. Podemos apreciar en el gráfico como el Reward o recompensa (factor de premio dado cada vez que logra burlar uno o más motores de antivirus) va aumentando a lo largo de los episodios de entrenamiento.

Esto confirma que el agente, en efecto, ha aprendido a realizar su tarea correctamente.

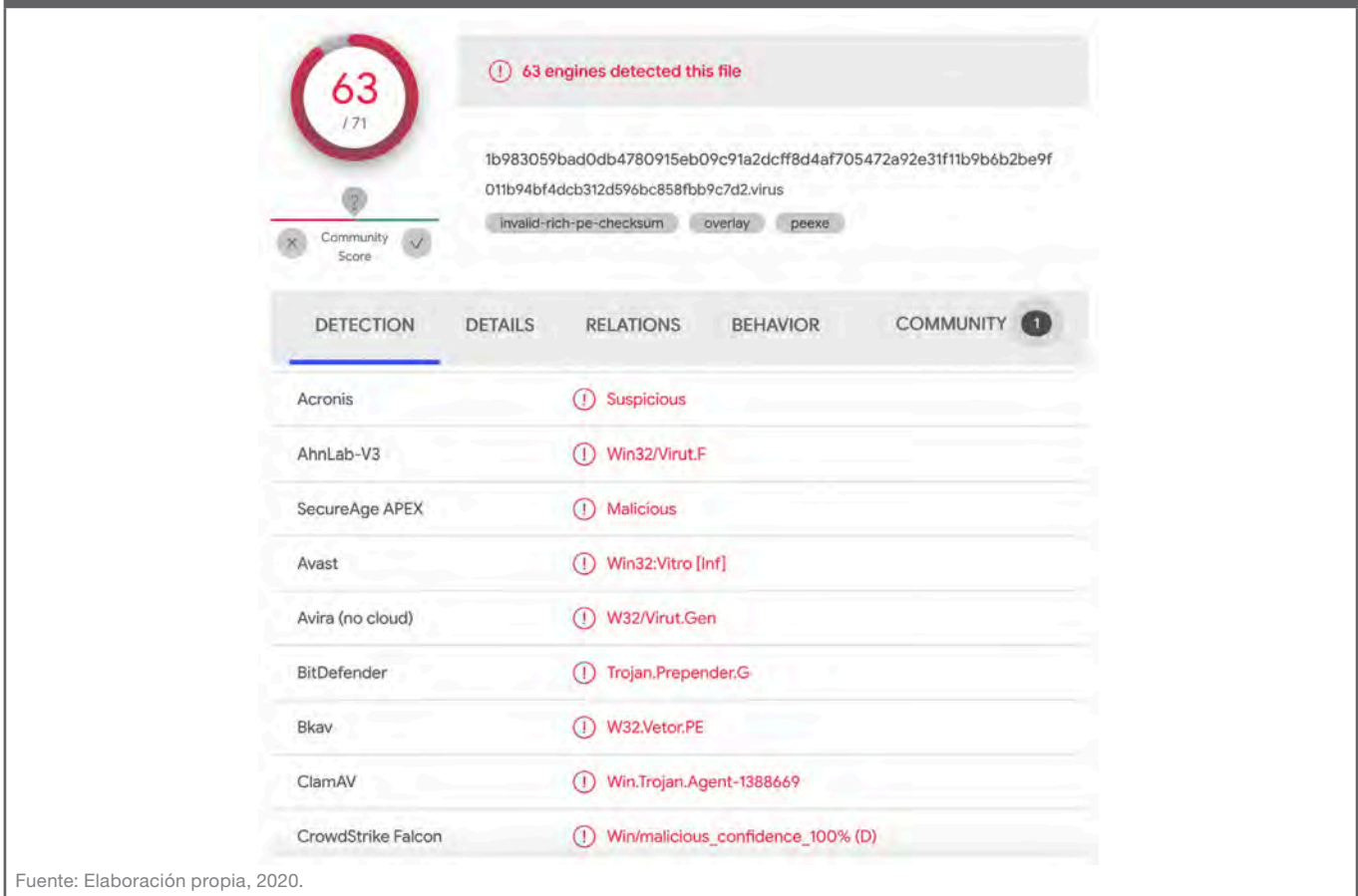
FIGURA 11. RECOMPENSA A LO LARGO DEL ENTRENAMIENTO



A continuación, se muestra un ejemplo donde para el mismo archivo malicioso, inicialmente fue detectado por 63 motores.



FIGURA 12. MOTORES DE ANTIVIRUS QUE DETECTARON EL MALWARE ORIGINAL



Después de que el agente realizó cambios en el archivo, podemos ver que fue detectado por 43 motores. Es decir, logró hacer que 20 motores de antivirus, dejaran pasar el malware, como si fuera un archivo seguro (figura 13).

*Como se evidencia, el agente malicioso ha logrado aprender a burlar antivirus con éxito.*

### Entrenamiento del agente defensor

La validación del modelo se realiza utilizando validación cruzada, específicamente el algoritmo K-Folds. La validación cruzada es un procedimiento de remuestreo que se utiliza para evaluar modelos de aprendizaje automático en una muestra de datos limitada. Es decir, los datos totales se convierten en varios subconjuntos.

Se realizaron 10 Folds o subconjuntos por iteración, cada una consta de 10 episodios.

Como media aritmética de todos los Folds, se obtuvo *una precisión del 92% para la detección y clasificación del malware* en sus 4 clases (Backdoor, Ransomware, Troyano, Worm).

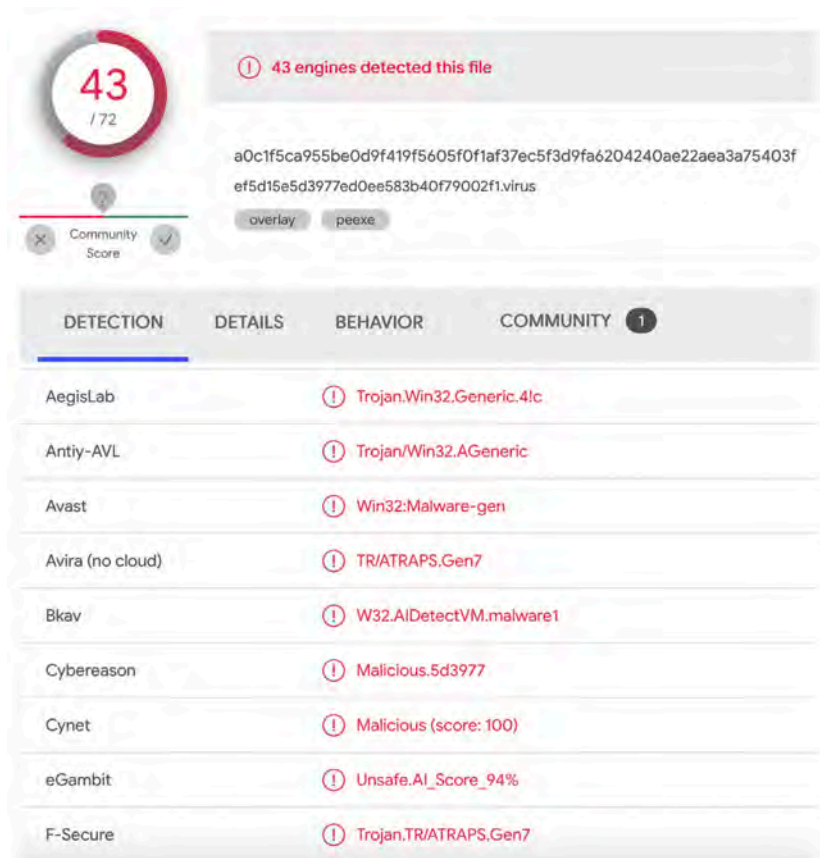
De esta manera se ha logrado que el algoritmo aprenda a identificar los patrones de malware y los patrones generados por las modificaciones más utilizadas por los atacantes.

*Esto confirma que nuestra propuesta posee una clara ventaja para detectar rápidamente cualquier intento de burlar un sistema antimalware.*

### CONCLUSIONES

Al concluir esta esta investigación podemos mostrar varios hallazgos que vamos a ir detallando a continuación.

FIGURA 13. CANTIDAD DE MOTORES QUE DETECTARON EL MALWARE MODIFICADO



Fuente: Elaboración propia, 2020.

### “El atacante siempre tendrá la ventaja”

Durante el diseño de este experimento se ha reafirmado que existe un problema dentro del mundo de la ciberdefensa y es que siempre el atacante (ya sea un agente como en este artículo, o uno de la vida real), siempre tendrá la ventaja, pues puede decidir libremente qué acción ejecutar, mientras que la parte defensiva, solamente puede aprender de ataques pasados y tratar de predecir nuevos ataques, pero no tendrá certeza de ello pues esto implica un proceso de aleatoriedad, ya que el atacante puede ser muy creativo implementado nuevos métodos nunca antes vistos, dejando así perdido al defensor.

Una analogía de esto son los penales en fútbol, el portero puede tratar de predecir hacia dónde irá la bola, pero no tendrá certeza de ello, mientras que el tirador puede improvisar y tomar una acción aleatoria. Lo mismo ocurre con la ciberseguridad.

### “Herramienta para analizar las diversas casas de motores de sistemas antimalware”

Una posible aplicación en la industria del trabajo realizado en este artículo es que representa una manera fiable de elegir una casa fabricante de un sistema antimalware.

Esto porque el modelo propuesto permite una simulación real de posibles escenarios de ataques que se podrían generar debido a las modificaciones reales en el archivo malicioso (tal y como lo haría un atacante en la vida real).

De esta manera las empresas pueden utilizar el agente entrenado para generar variaciones a códigos maliciosos y evaluar cuáles motores tienen una mejor capacidad de detección a pesar de todas las mutaciones o modificaciones que se le hagan a los archivos maliciosos, lo que representa una excelente forma de evaluar cual motor de antivirus comercial utilizar.

### “Herramienta de generación de nuevos hashes”

Otro aporte importante en la industria es que *permite la generación automática de nuevos hashes para los motores basados en detección por firma de código* lo que permitiría mejorar exponencialmente los rangos de detección de sus motores.

### “Liviano y rápido”

Otra ventaja es que el modelo defensor puede ser exportado, por lo tanto, cuando se quiera analizar un nuevo programa para detectar si es malicioso, nuestro motor sólo necesita convertir el código a imagen y hacer una predicción sobre la misma y lo mejor de todo es que esto ocurre ¡En menos de un segundo!.

Tampoco necesita tener una base de datos conectada de manera local, ni remota, por lo que el tiempo de detección se reduce considerablemente, esto gracias a que no debe calcular hashes.

Tampoco existe tiempo de latencia entre una base de datos remota ni comparaciones entre todos los hashes de una base de datos. Lo cual supone un método de detección más rápido y liviano que un motor basado en firmas de código.

### “Mayor rango de detección”

El diseño aquí propuesto, como se ha evidenciado, propone una solución eficaz en cuanto a la detección de malware con variaciones generadas por un atacante que además es *capaz de aprender los patrones de las técnicas más habituales para burlar estos sistemas*.

La mayor parte de los atacantes son personas con un conocimiento en seguridad que utilizan herramientas preexistentes para realizar estos cambios, por ello, de forma muy sencilla el modelo aquí propuesto podrá identificar estos patrones de cada herramienta, convirtiéndolas en inútiles dado que el modelo habrá aprendido a identificar cómo opera y cuando un Script Kiddie (Término utilizado para describir atacantes con poco conocimiento, que hacen uso de herramientas existentes) utilice una de estas herramientas y por lo tanto podría ser detectada con facilidad.

En caso de atacantes más experimentados (que hacen estas modificaciones de forma manual), el modelo es capaz de generalizar patrones similares, por lo que algunas técnicas sofisticadas podrían ser detectadas.

Por supuesto entre más conocimiento tenga el modelo, mejor rango de detección tendrá (como cualquier sistema basado en inteligencia artificial debe ser re-entrenado constantemente para poder mejorar su precisión).

### LIMITACIONES

Los agentes modelados con aprendizaje por refuerzo logran ser realmente eficientes al cabo de muchas iteraciones. Esto es normal en algoritmos evolutivos, (de ahí surge el nombre), pues se deben dejar entrenar un período de tiempo considerable, dado que a medida que avanza el tiempo, los agentes aprenden nuevas estrategias. Esto representa la primera limitación para el modelo atacante. Dado que se debe dejar un número óptimo de horas que sea suficiente para que los agentes puedan aprender a ser más creativos. Es decir, continuar mejorando su recompensa. En la figura 11 pudimos apreciar como el modelo tiene variaciones importantes en la recompensa, no es estable, idealmente se busca una estabilidad en esto, sin embargo, esto es causado debido a que el agente probará acciones aleatorias y algunas serán mejores que otras (el aprendizaje no es perfectamente lineal), es decir que a medida que avanzan las iteraciones, irá aprendiendo, pero también probando y cometiendo errores.

*“Nuestro modelo aprende de manera autónoma por medio de prueba y error lo que hace que necesite tiempo para encontrar la mejor solución”.*

La segunda limitante que tienen estos modelos es que si se recuerda la formulación de un problema de aprendizaje por refuerzo se tiene  $\langle S, A, T, R \rangle$  donde A es un conjunto de acciones. El problema radica en que los agentes aprenderán a hacer combinaciones o escoger la acción óptima según sea el caso, sin embargo, se limita a exclusivamente las acciones contenidas en ese conjunto. De modo que el agente no podrá conocer cualquier otra acción no definida dentro del conjunto, es decir que no sabe que puede lograr utilizar nuevas acciones que no están definidas dentro de ese grupo por lo tanto se limita a escoger dentro de las acciones que tiene.

Cualquier acción que no se encuentre contenida en este grupo, será obviada. Lo cual supone, una limitante importante en estos modelos de inteligencia artificial.

Esta limitante se encuentra dada por la definición matemática del algoritmo, sin embargo, la mayoría de modelos de inteligencia artificial poseen esta limitante, pues es muy difícil lograr modelar un grupo de acciones de todo el universo existente, por lo que por lo general se utiliza teoría de conjuntos para modelar los algoritmos y el programador debe agregar de manera manual las posibles acciones al conjunto.

## ¿QUÉ SIGUE?

El presente trabajo supone una base técnica para futuros trabajos relacionados. Por supuesto existe un gran campo de implementaciones para mejorar el método aquí propuesto.

El primer aspecto para tener en cuenta es el número de horas de entrenamiento del modelo atacante, pues como se mencionó anteriormente, estos modelos a medida que avanza el tiempo y las iteraciones van aumentando, los agentes aprenden a mejorar sus estrategias y se vuelven mejores resolviendo sus tareas. Por esta razón se sugiere entrenar al agente un número importante de horas esperando nuevas acciones o estrategias encontradas por los agentes.

También es posible definir de alguna otra forma el juego como tal, al final se recuerda que esta metodología propuesta entrena los agentes de forma independiente. Por lo que se podrían hacer pruebas con agentes modelados de forma conjunta y con un espacio de acciones mucho mayor.

Algo interesante que se podría lograr hacer es que el agente defensor tome acciones más específicas, de acuerdo con el tipo de ataque que detecte. Es decir, si el agente logra identificar que un ataque provino de un vector particular como algún puerto abierto, pueda tomar la decisión de cerrarlo. Esto se puede lograr modelando el defensor como agente de RL y dejando que el agente experimente por sí solo y aprenda cuándo es conveniente tomar una acción como esta.

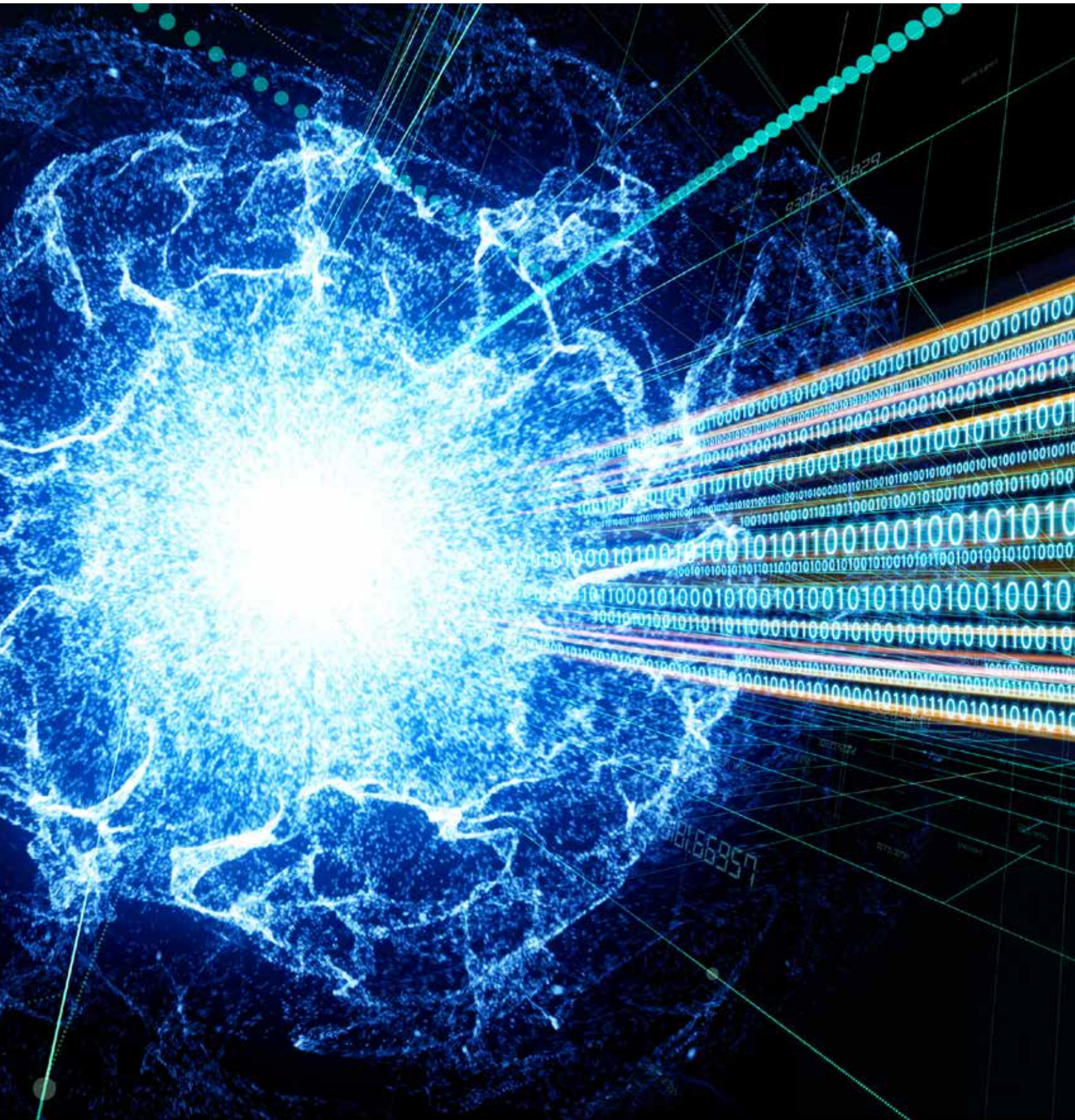
Otra recomendación para la arquitectura actual sería aumentar la cantidad de tipos de malware detectado, pues de momento el experimento utilizado en este artículo, cuenta únicamente con 4 tipos de malware.

Para mejorar la precisión y agrandar la cantidad de tipos de malware que se pueden detectar es necesario que el modelo atacante cuente con más muestras de malware en formato .bytes de más clases (entre más ejemplos de cada clase se tengan, más preciso será el modelo de detección).

Por último, otro trabajo futuro recomendado es realizar una **prueba 10-10-10** (10 muestras de malware, evaluadas 10 veces, para obtener los mejores 10 motores antimalware). De esta forma, se podría evaluar los distintos motores de antimalware disponibles y obtener un top 10 o los 10 motores que poseen una mejor capacidad de detección de malware, incluso con variantes en su código. De modo que se tenga un parámetro real, para poder tomar la decisión de cuál utilizar.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Saxe, J. y Berlin, K. (2015). *Deep neural network based malware detection using two dimensional binary program features. In Malicious and Unwanted Software (MALWARE)*. 2015 10th International Conference on, pp. 11-20. IEEE.
- [2] Nataraj, L.; Karthikeyan, S.; Jacob, G. y Manjunath, B. (2011). *Malware Images: Visualization and Automatic Classification*. 10.1145/2016904.2016908.
- [3] Silver, D., Huang, A., Maddison, C. *et al.* (2016). Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search. *Nature* 529, 484-489: <https://doi.org/10.1038/nature16961>
- [4] Massimo Zennaro, F. y Erdodi, L. (2020). *Modeling Penetration Testing with Reinforcement Learning Using Capture-the-Flag Challenges and Tabular Q-Learning*. Recuperado de: <http://arxiv.org/abs/2005.12632> arXiv:2005.12632
- [5] Anderson, H.Y.; Kharkar, A.; Filar, B.; Evans, D. y Roth, P. (2018). *Learning to Evade Static PE Machine Learning Malware Models via Reinforcement Learning*. Recuperado de: <http://arxiv.org/abs/1801.08917> arXiv:1801.08917
- [6] Thanh Thi, N. y Vijay Janapa, R. (2019). Deep Reinforcement Learning for Cyber Security. Recuperado de: <http://arxiv.org/abs/1906.05799> arXiv:1906.05799
- [7] VirusTotal.com. (s.f.). Recuperado de: <https://www.virustotal.com/gui/>





# ¿ES LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA EL FIN DE LA COMPUTACIÓN CLÁSICA?

Jorge Zapata Godoy  
Emilio Brenes Pacheco  
César Rodríguez Bravo

## RESUMEN

La investigación se realiza con el objetivo de relacionar la computación clásica y la computación cuántica, así como determinar cuáles serán las implicaciones que podríamos ver en un futuro. Como consecuencia, surgen las preguntas: ¿Será la computación clásica eventualmente reemplazada por su contraparte cuántica? ¿Vendrá esta tecnología a revolucionar totalmente el viejo paradigma de las computadoras clásicas o tendrá una aplicación específica en ciertas industrias y se complementará con las computadoras actuales? En este artículo responderemos a ambas preguntas por medio de la ejecución de varios algoritmos de prueba cuyos resultados son la base de nuestro análisis. Cabe destacar que este artículo no se basa en simulaciones, sino en ejecuciones reales de algoritmos cuánticos en una computadora cuántica de 15-qubits.

**Palabras claves:** computación cuántica, algoritmo de Shor, criptografía, Qiskit, qubits.

## ABSTRACT

The research is carried out with the aim of relating classical computing and quantum computing and thus determining what will be the implications that we could see in the future. As a consequence of the above, the questions arise: Will classical computing eventually be replaced by its quantum counterpart? Will this technology completely revolutionize the old paradigm of classical computers or will it have a specific application in certain industries and will it be complemented with current computers? In this article we will answer both questions by running various test algorithms whose results are the basis of our analysis. Notably, this article is not based on simulations but on actual runs of quantum algorithms on a 15-qubit quantum computer.

**Key words:** quantum computing, Shor's algorithm, cryptography, Qiskit, qubits.

Jorge Zapata es Investigador de Inteligencia Artificial en Ainnova Tech, Desarrollador y Director de Tecnologías en Neural Coders, Especialista en Cyberseguridad y estudiante de Ingeniería en Ciencia de Datos en LEAD University; Emilio Brenes es estudiante de Ingeniería en Ciencia de Datos en LEAD University y César Rodríguez es Profesor de Lead University, Máster en Cyberseguridad e Inventor con más de 100 aplicaciones a patentes en Estados Unidos, Europa y China.

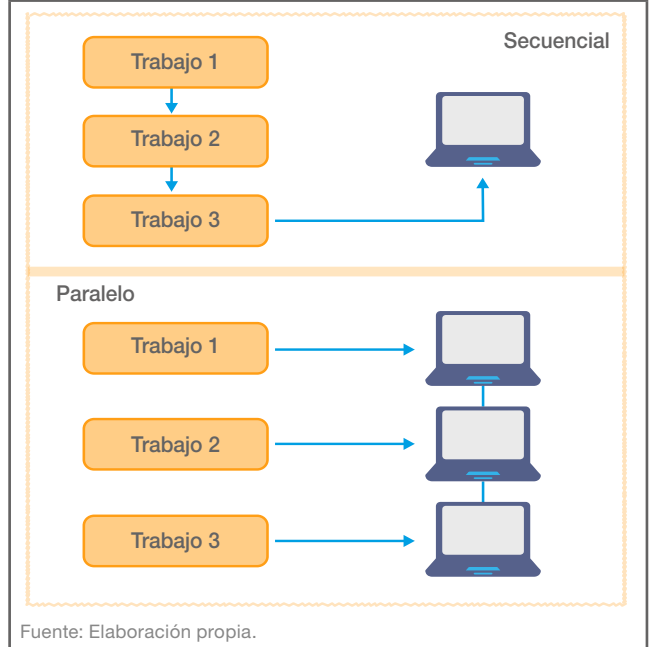
## INTRODUCCIÓN

Como bien lo menciona la ley de Moore, la capacidad computacional se ha duplicado cada 2 años desde la creación del primer ordenador [1]. Sin embargo, la principal limitación de las computadoras clásicas (las computadoras que utilizamos actualmente) es que tienen que resolver cada tarea en secuencia y por lo tanto conforme el tamaño del problema va aumentando, también el tiempo para encontrar su solución crece.

Frente a este dilema, los científicos e ingenieros han desarrollado toda una rama de informática denominada computación paralela que utiliza el poder colectivo de varias computadoras interconectadas (supercomputadoras) y que en sincronía se reparten el trabajo de procesamiento para aliviar los trabajos individuales como se muestra en la figura 1.

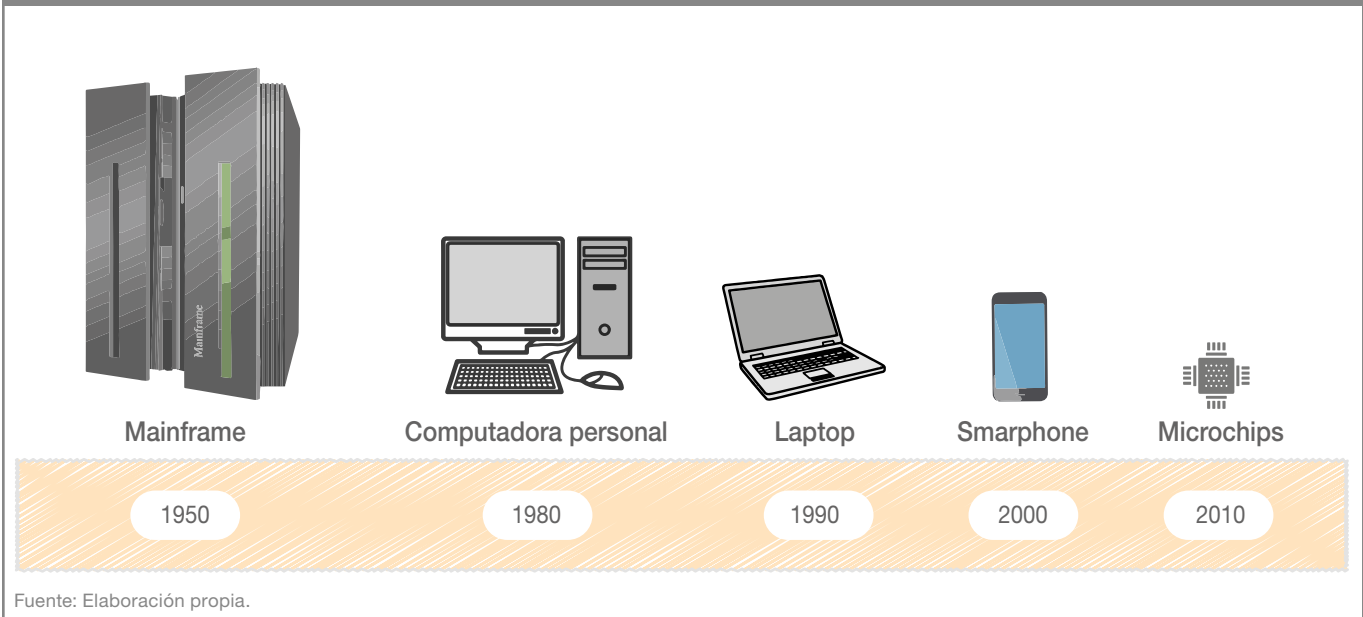
Sin embargo, seguimos arrastrando el límite impuesto por el paradigma binario (de 1 y 0) de los ordenadores actuales donde básicamente sólo tenemos dos estados para representar información y esto hace que el tiempo de ejecución de algunos trabajos (por ejemplo, en el campo de simulaciones científicas o encriptación) sea extremadamente largo (aquí hablamos de años o incluso décadas) a pesar de utilizar el equipo más potente de la actualidad.

**FIGURA 1. COMPUTACIÓN PARALELA, PARA DISTRIBUIR LA CARGA DE TRABAJO EN VARIAS COMPUTADORAS AL MISMO TIEMPO**



Es aquí donde entra la computación cuántica, la cual sobrepasa significativamente las capacidades de las computadoras actuales (clásicas) que, a diferencia de estas, generan la información a partir de 1s y 0s,

**FIGURA 2. LA LEY DE MOORE NOS INDICA, QUE CADA 2 AÑOS, SE DUPLICA LA CANTIDAD DE TRANSISTORES EN UN MICROPROCESADOR, LO QUE PERMITE CONSTRUIR MÁQUINAS CADA VEZ MÁS PEQUEÑAS Y POTENTES (CON MEJORES CAPACIDADES DE PROCESAMIENTO)**



pero de forma paralela, es decir, tanto el 1 como el 0, se puede ejecutar en la misma computadora y segmento de tiempo. Esto hace que el tiempo de ejecución de algunas tareas de procesamiento complejo sea realmente muchísimo menor.

En las últimas dos décadas, con el desarrollo por parte de grandes compañías como IBM y Google, surgen proyectos muy interesantes producto del extenso desarrollo e investigación realizados en computación cuántica. Estos sistemas son conocidos como IBM-Q y Sycamore respectivamente, y permiten la ejecución de programas que potencien las maravillas del paradigma cuántico el cual abre nuevas posibilidades de lo que previamente se consideraba inviable.

Como consecuencia a lo mencionado previamente, surge la pregunta: *¿Será la computación clásica eventualmente reemplazada por su contraparte cuántica?*

¿Vendrán estas computadoras a revolucionar totalmente el viejo paradigma de las computadoras clásicas o tendrán una aplicación específica en las industrias y se complementarán con las actuales? Para esto, se realizó una demostración que expone las debilidades y fortalezas de ambas por medio de análisis criptográficos como base del estudio.

Para desarrollar nuestro objetivo, nos basaremos en la comparación del tiempo de ejecución del mismo algoritmo de descifrado en una computadora cuántica real versus en una computadora clásica. El tiempo de ejecución de un algoritmo es un indicador del tiempo que le toma a una computadora completar todas las operaciones de un algoritmo y expresa su comportamiento en función al tamaño del problema. Con base en este dato, se puede determinar la diferencia ( $\Delta$ ) en el tiempo requerido por ambas en quebrantar el cifrado de un mensaje.

## COMPUTADORAS CLÁSICAS VERSUS CUÁNTICAS

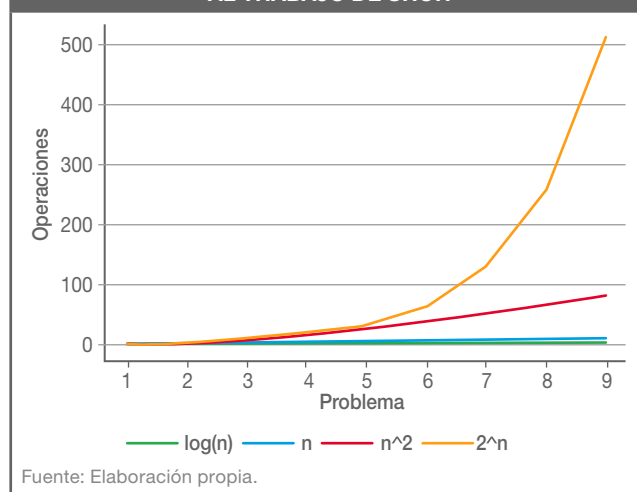
El campo de las tecnologías digitales se ha caracterizado por realizar cientos de operaciones en muy poco tiempo, las únicas limitaciones que presenta son por la naturaleza de la física [2]. Las computadoras clásicas, las utilizamos todos los días, desde un teléfono celular hasta una computadora de escritorio, todas forman parte de nuestras vidas.

Tomando en cuenta las capacidades actuales de las computadoras clásicas en diferentes aplicaciones de

estudio, estas presentan ciertas limitaciones pero, ¿qué pasaría si pudiéramos incrementar las capacidades de la computación clásica?

Los últimos avances de la ciencia nos han demostrado que esto sí es posible por medio de las computadoras cuánticas, las cuales durante muchos años no se tuvo claro si realmente tendrían más poder computacional que las computadoras clásicas. Sin embargo, esto se demostró radicalmente en 1994 con el trabajo de Peter Shor [2].

FIGURA 3. DIFERENTES TIEMPOS DE EJECUCIÓN DE UN PROBLEMA, HACIENDO REFERENCIA AL TRABAJO DE SHOR



Peter Shor, un matemático e investigador del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) que ha sido referente en investigaciones relacionadas con la computación cuántica, comprobó que las computadoras cuánticas pueden procesar la información mucho más rápido que una computadora clásica, como se observa en la figura 3, Shor se encargó de comprobar que una computadora cuántica puede resolver problemas relacionados con la criptografía actual en un tiempo  $n^2$ , como se observa en la línea color magenta de la figura, la línea naranja eleva los tiempos para resolver un problema de forma exponencial y las últimas líneas azules, tienen un tiempo de resolución de un problema de forma lineal, este último tiempo es realmente difícil de lograr para problemas de criptografía.

A partir de estos conceptos, y gracias a las investigaciones realizadas sobre la computación cuántica, los resultados han sido sorprendentes a nivel de procesamiento, pero entonces, ¿qué es una máquina cuántica?



Para explicar esto de una manera sencilla, necesitamos comprender estos tres conceptos que la hacen diferente de la computación clásica: **teletransportación, entrelazamiento y superposición.**

Empecemos con este ejemplo. Hace mucho tiempo los medios de comunicación anunciaron que un equipo de la Universidad Nacional Australiana había logrado “teletransportar” un rayo láser. El rayo desapareció de un lugar (y en un abrir y cerrar de ojos), reapareció desplazado un metro de distancia desde el punto de origen en el espacio. Este concepto de desaparecer de un lugar y aparecer en otro, es el que conocemos en las películas como teletransportación [3].

La **teletransportación** es el concepto base de la computación cuántica. Este se refiere a transportar la información desde una localización hacia otra.

Las unidades básicas de información que se teletransportan en una computadora cuántica se conocen como **qubits**. A diferencia de los ‘bits’ (que son la unidad de procesamiento para las computadoras clásicas), los **qubits** pueden tomar varios estados simultáneamente en 0 y 1 al mismo tiempo, y con esta propiedad pueden desarrollar cálculos que no puede hacer un ordenador convencional. Esta es la principal razón por la cual la computadora cuántica es más rápida que una computadora clásica, con cada **qubit** que se añade al procesamiento los estados cuánticos pueden tomar  $2^n$  valores, a esto se le conoce como **superposición.**

Por último, la propiedad cuántica conocida como **entrelazamiento** hace referencia a que el estado

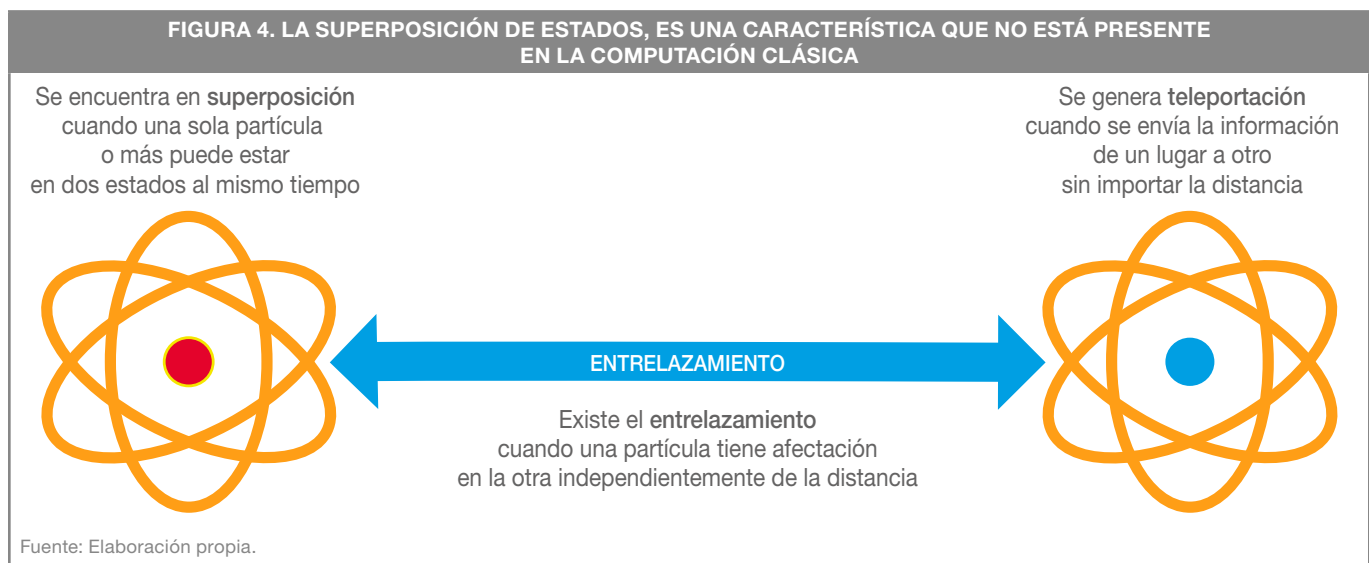
cuántico (el valor de cada qubit) de todos los **qubits** en el sistema no se puede describir de forma independiente a los demás, incluso cuando están separados por una gran distancia. En otras palabras, cada **qubit** va a afectar el estado de todos los demás **qubits**. Esta propiedad no tiene un equivalente en el mundo clásico y es uno de los grandes diferenciadores entre la computación cuántica y la computación clásica.

No obstante, se debe tomar en cuenta que, al día de hoy, las computadoras cuánticas son sistemas muy primitivos asimilables a una calculadora de principios del siglo pasado pero su capacidad de cálculo para determinados problemas es mucho más alta que un ordenador convencional.

## METODOLOGÍA

El objetivo de la investigación fue comparar el desempeño del método clásico contra su contraparte cuántica en la resolución de un mismo problema. Como punto de referencia se tomó el tiempo que tarda en descifrar un algoritmo de curvas elípticas.

Este es utilizado con regularidad para cifrar el intercambio de información en las redes, asegurar la integridad de las comunicaciones digitales y protegerlas de cualquier atacante o adversario que intente acceder a su contenido indebidamente. Para verlo en un ejemplo más claro, este algoritmo es el que se usa para asegurar las conversaciones que hacemos todos los días por WhatsApp.



Para lograr esto, fue necesario desarrollar un código para computadoras cuánticas y otro código para computadoras clásicas y que ambos fueran capaces de romper el algoritmo de las curvas elípticas, así como registrar el tiempo que ambas tomaron en hacerlo.

Para el algoritmo cuántico se utilizó la implementación del *algoritmo de Shor*, el cual acelera el problema de la factorización de números primos.

En el caso de la computación clásica, se usó el algoritmo de *Baby Step Giant Step* desarrollado por Daniel Shank, el cual es un procedimiento diseñado para encontrar el exponente que cumple la igualdad para un campo finito de logaritmos discretos (que es la base fundamental de algoritmos de encriptación actuales por medio de curvas elípticas).

$$h = g^x \pmod{p}$$

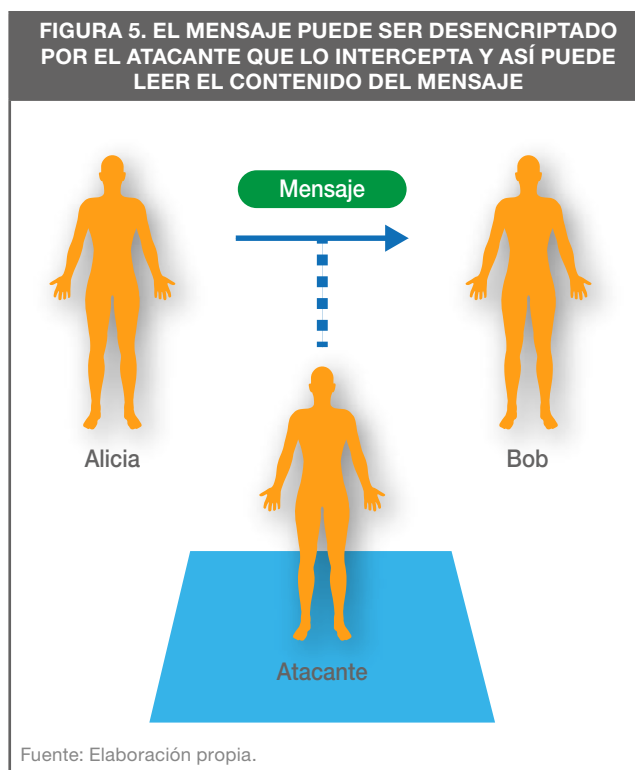
Este problema consiste en encontrar el logaritmo discreto de  $h$  dado  $p$  como un número primo y la base  $g$  para establecer la igualdad encontrando el exponente de  $g$ .

La seguridad de la criptografía actual, depende en gran medida del supuesto que la factorización de grandes números primos es una tarea lo suficientemente compleja para que el tiempo necesario de llevarla a cabo sea tan alto que una vez que el atacante logre hacerlo, la información interceptada ya no tiene valor para ser utilizada.

El dilema se encuentra que al cumplir esta igualdad tendremos la posibilidad de encontrar la clave privada de encriptación de un mensaje y esto implica que la privacidad de las comunicaciones se puede ver vulnerada. (figura 5).

Para la implementación del código del algoritmo **Baby-Step, Giant-Step**, utilizamos la plataforma digital de **Qiskit**, el cual es una herramienta desarrollada por la comunidad de software libre que permite la creación y manipulación de programas cuánticos y correrlos en prototipos de máquinas cuánticas de IBM Quantum Experience. Básicamente **Qiskit** es un lenguaje de alto nivel para la interacción entre un humano y la interfaz de una computadora cuántica que abstrae la dificultad de este proceso.

Otra base importante, fue el *algoritmo de Shor*, el cual es un algoritmo probabilístico, que permite a una computadora cuántica encontrar un factor no trivial de un gran número compuesto  $N$  en un tiempo acotado en un polinomio en  $\text{Log}_N$ .



Como se cree ampliamente que no existe un algoritmo de factorización de tiempo polinomial para una computadora clásica, el resultado de Shor indica que una computadora cuántica puede realizar eficientemente cálculos interesantes que son intratables en una computadora clásica [3].

Esto volvió posible ejecutar en una computadora cuántica real, resolver el problema de logaritmos discretos con la misma factorización y ecuación implementada para computadoras clásicas.

Como mencionamos, **Qiskit** fue seleccionada como la herramienta principal ya que para el desarrollo de la investigación era fundamental poder ejecutar código en una computadora cuántica y **Qiskit** provee la interfaz más actualizada y conveniente para hacerlo.

Cabe notar que la cantidad de qubits disponibles tiene un efecto en los resultados de ejecución del programa por lo que dada la tecnología disponible solo fue posible utilizar una computadora con 15 qubits. Sin embargo, para problemas pequeños como este, la cantidad de qubits no es un factor influyente.

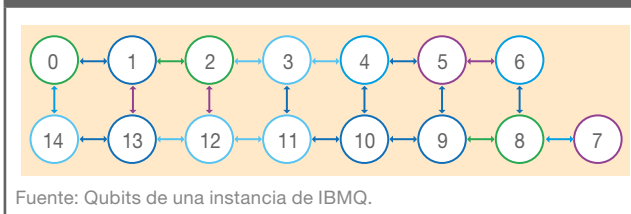
El problema que vamos a resolver se basa en una fórmula compleja de números primos. En ella también están sentadas las bases de la criptografía actual y vamos a utilizar el trabajo de Peter Shor y la creación de

Daniel Shank para comprobar los tiempos de ejecución del mismo problema en una computadora cuántica y una computadora clásica.

Las pruebas se realizaron utilizando la factorización de un número primo  $N$  como el módulo de la ecuación  $h = g^x \pmod{p}$  en  $p$ , y este número era representado por 15 para la computadora cuántica y la computadora clásica a través de la instancia para desarrollo de modelos de IBM-Q.

Tomando en cuenta el concepto de los estados en superposición de una computadora cuántica (cuando sus estados se encuentran en  $2^n$ , siendo  $n$  la cantidad de qubits), al utilizar menos qubits, la superposición es menor, por lo tanto, se pierde esta propiedad de procesamiento que permitiría ser más potente que las computadoras clásicas. Una representación de los qubits, se encuentran en la figura 6.

**FIGURA 6. QUBITS REPRESENTADOS EN UN DIAGRAMA DE UNA COMPUTADORA CUÁNTICA REAL Y COMO ESTÁN INTERCONECTADOS PARA GENERAR LA SUPERPOSICIÓN**



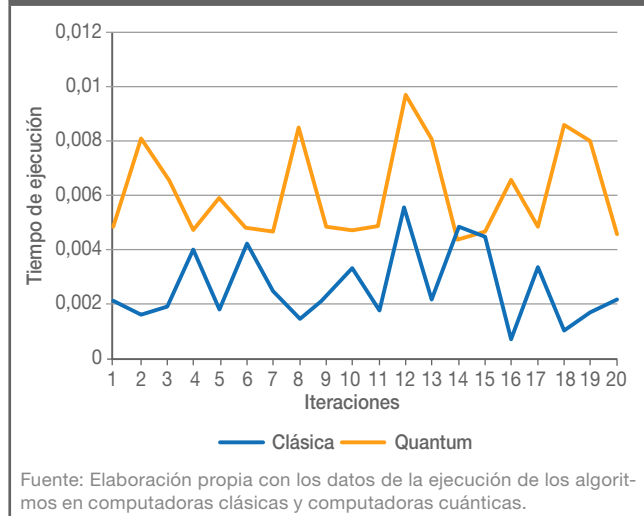
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Increíblemente los resultados en tiempos de ejecución para resolver el problema planteado, indican que la computadora clásica tuvo una media de 0,0026 milisegundos en tiempo de ejecución equivalente a una diferencia del **60% más rápido que una computadora cuántica**. Esto difiere del resultado esperado el cual suponía que correr el código utilizando las capacidades del mundo cuántico iba a acelerar notablemente el tiempo para resolver el cifrado.

*¿Esto quiere decir entonces que las computadoras clásicas van a tener un mejor desempeño en ciertos casos específicos?*

Como se observa en la figura 7, los resultados de ejecución en una computadora cuántica que cuenta con 15 qubits (IBM-Q), mostraron un tiempo promedio de **0,006 milisegundos**, esto equivale a una diferencia relativa **2,29 veces más lenta** que la computadora clásica.

**FIGURA 7. RESULTADOS DE EJECUCIÓN DEL ALGORITMO BABY STEP, GIANT STEP EN UNA COMPUTADORA CLÁSICA Y EL ALGORITMO DE SHOR EN UNA COMPUTADORA CUÁNTICA PARA RESOLVER EL PROBLEMA DE LOGARITMOS DISCRETOS, EN ESTE SE BASA LA ENCRIPCIÓN ACTUAL DE CURVAS ELÍPTICAS**



*No todos los problemas computacionales serán resueltos más rápidamente por las computadoras cuánticas.*

A pesar de que la **computación cuántica** se ha exhibido como el futuro de las tecnologías en ciencias computacionales, hemos demostrado que **no todos los problemas computacionales serán resueltos más rápidamente por las computadoras cuánticas**.

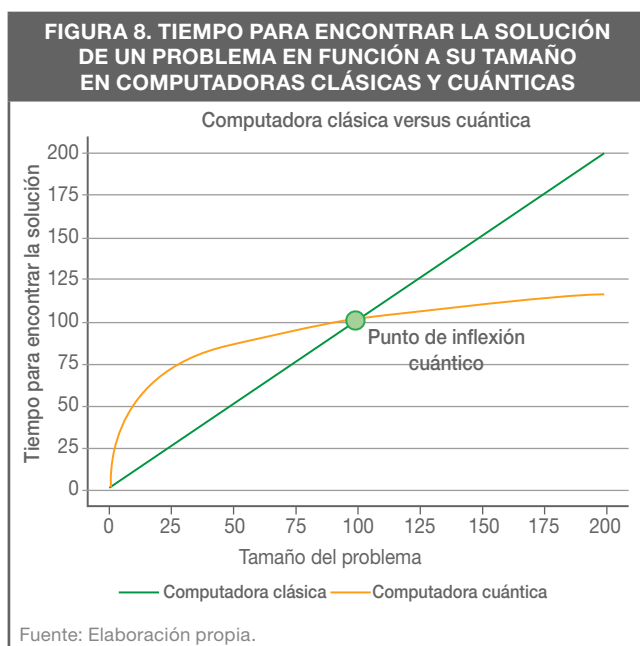
Esto se debe a que lidiar con las complejidades cuánticas como la superposición, entrelazamiento y teletransportación tiene un costo computacional que solo se logra compensar por los beneficios asociados a partir de cierto punto y ese punto es determinado por el tamaño del problema que se pretenda resolver y a este punto le llamamos: **Punto de inflexión cuántico**.

Por lo tanto, podemos definir que si el problema a resolver no es lo suficientemente grande (a nivel de procesamiento) entonces los costos adicionales que conlleva la ejecución cuántica no serán justificados dado que estos se logran maximizar en problemas de computación compleja.

En este caso, utilizar una computadora clásica resulta más conveniente ya que se trata de un problema fácil de resolver (pequeño) y por lo tanto se demostró que no es necesario recurrir a los súper poderes cuánticos (ya que en este caso específico es más lento y costoso).

Antes de pensar en adaptar tecnologías cuánticas, debemos analizar el **punto de inflexión cuántico** para determinar si realizar ese trabajo en una máquina cuántica es eficiente y rentable.

Por el contrario, si lo que se requiere es resolver un problema sumamente complejo o computacionalmente pesado, los beneficios brindados superarán los costos asociados y la computadora cuántica será una mejor opción al reducir significativamente el tiempo para encontrar una solución al problema.



La figura 8 ilustra el concepto de **Punto de Inflexión Cuántico** con dos curvas, cada una representando el tiempo en encontrar una solución para un problema.

La curva verde es el tiempo de ejecución de un algoritmo de búsqueda clásico y la curva naranja el de un algoritmo de búsqueda cuántico. En el eje X, tenemos el tamaño del problema y en el eje Y el tiempo de solución.

En la figura anterior, para un problema con un tamaño menor a 100 el algoritmo cuántico va a tener un peor desempeño que su contraparte clásica. Esto se observa con la curva naranja estando por encima de la verde lo que indica un mayor tiempo requerido.

A partir de cualquier problema mayor a 100 la relación se invierte y el algoritmo cuántico tomará menos tiempo que el clásico.

Dicho de otra forma, es a partir del **Punto de Inflexión Cuántico** que los beneficios superan a los costos y la computadora cuántica se vuelve la opción más favorable. El tamaño N del problema asociado al **Punto de Inflexión Cuántico** va a depender de la naturaleza y complejidad de la tarea a resolver.

También demostramos que **no es rentable resolver todos los problemas utilizando una máquina cuántica**, esto es importante porque actualmente la creencia es que la computadora cuántica es mucho más rápida que la computadora clásica pero hemos demostrado que los problemas pequeños tienen un menor rendimiento en computadoras cuánticas.

**¿Qué implicaciones prácticas tienen los resultados encontrados?**

A diferencia de algunos mitos sobre la computación cuántica, se confirmó que esta no viene a reemplazar el rol de las computadoras clásicas, por el contrario, estas serán un complemento de las computadoras clásicas.

Lo que sí logrará la computación cuántica es expandir la curiosidad y el poder de la ciencia al permitir el abordaje y análisis de nuevos problemas sumamente complejos que previamente no se tenían las herramientas adecuadas para solucionar.

Con los resultados demostrados, las posibles aplicaciones en las industrias de la inteligencia artificial y el big data, son enormes ya que nos podría ayudar también a descubrir información y patrones que tengan un valor agregado para las empresas.

Recordemos que para procesar y realizar inteligencia artificial se requiere una gran cantidad de datos para que la computadora pueda aprender a partir de las tendencias encontradas, sin embargo, estos algoritmos están actualmente limitados a las computadoras clásicas. Es aquí donde la computación cuántica podría ayudar a mejorar la eficiencia de los modelos de inteligencia artificial.

Para dar un ejemplo, la computadora cuántica de Google, Sycamore, resolvió un problema en 200 segundos que a un supercomputador actual (el más rápido con el que se cuenta actualmente) tardaría 10.000 años en resolverlo.

Utilizar el término, **Punto de Inflexión Cuántico**, es valioso para interiorizar el concepto y que este se considere en la toma de decisiones de las empresas que estén valorando la tecnología cuántica. Entender cuáles

tecnologías son las adecuadas previo al comienzo de un proyecto y elegir estas bajo un criterio científico y cuantificable puede ser la diferencia entre el fracaso y éxito del mismo.

Poder etiquetar un concepto tan complejo y referirse a este con un solo término, será de mucha utilidad para todas las conversaciones futuras que giren alrededor del contraste entre el paradigma cuántico y el clásico.

De igual forma, dado que los avances en tecnología cuántica están constantemente excediendo nuestras expectativas y empoderando cada vez más este paradigma, tener un punto de referencia para cuantificar el aporte del avance va a resultar indispensable. El **Punto de Inflexión Cuántico** es un candidato ideal para llenar este vacío por su habilidad para expresar la relación entre lo clásico y lo cuántico y cómo esta relación se ve afectada con cada gran hallazgo científico logrado.

## CONCLUSIONES

De una forma impresionante (y casi inesperada), podemos afirmar que las tecnologías cuánticas *no vendrán a sustituir* la tecnología tradicional de las computadoras clásicas, al contrario, a partir de los resultados de esta investigación, se confirma que esta será un complemento ideal a la computación clásica en la resolución de problemas en los cuales estas no son tan eficientes.

Problemas complejos que requieren extensos cálculos matemáticos y grandes capacidades computacionales son el caso ideal para medir las características de las computadoras cuánticas y superar considerablemente el rendimiento y tiempo de ejecución de sus antecesores clásicos.

Para tareas simples que no presentan un reto computacional, como lo son la gran parte de las necesidades

para las personas, las computadoras clásicas, al estar libres de la complejidad del paradigma cuántico, son una mejor opción más práctica, rentable y accesible.

Consecuentemente, surge la necesidad de identificar el punto a partir del cual las computadoras cuánticas se vuelven una opción más adecuada que las clásicas. Este punto dependerá de la naturaleza del problema a resolver y determina cuando, en términos del tamaño del problema, es más pertinente trasladarse de paradigma. Nosotros le llamamos: **Punto de Inflexión Cuántico**.

Tener el conocimiento de la ubicación de este punto, va a resultar valioso para empresas que estén evaluando qué tecnologías incorporar a sus servicios, productos y proyectos. Esto porque el **Punto de Inflexión Cuántico** les permite discernir si el caso de negocio que están considerando se ve beneficiado por la aplicación de computadoras cuánticas.

Asimismo, facilita las conversaciones que pretenden comparar ambos paradigmas al abstraer la dificultad del concepto y proveer una forma fácil de comunicarlo.

Por último, este también es un punto de referencia muy práctico que permite analizar el impacto de nuevos descubrimientos científicos en el rendimiento y capacidad de las computadoras cuánticas en relación con las clásicas.

No obstante, sabemos que algunos de los inconvenientes actuales para el procesamiento a través de qubits están relacionados con la cantidad de los qubits que nos ofrecen las máquinas cuánticas actuales, por lo tanto, hasta próximas investigaciones donde tengamos más qubits disponibles, tendremos la posibilidad de resolver problemas aún más complejos y superar en gran medida las capacidades de las tecnologías digitales actuales.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Brookshear, G. J. (2012). *Introducción a la Computación*. España: Pearson.
- [2] Miquel, C. (2002). *Computadoras cuánticas*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
- [3] Terán Pérez, D. M. (2012). *Introducción a la Computación Cuántica para Ingenieros*. México: Alfa-omega.
- [4] Devabhaktuni, S.; Preskill, J.; Beckman, D. y Amalavoyal, N. C. (1996). Efficient networks for quantum factoring. *American Physical Society*, 54(2):1034-1063.





# MECANISMOS DE GESTIÓN DE CONFLICTOS ENTRE INVERSIONISTAS Y ESTADOS: LA NECESIDAD DE RETOMAR EL OBJETIVO ORIGINAL DEL DERECHO INTERNACIONAL DE LA INVERSIÓN

Roberto Echandi Gurdían

## RESUMEN

Durante las últimas dos décadas, el debate sobre el derecho internacional de la inversión ha girado alrededor de los pros y los contras de los procedimientos de Solución de Controversias Internacionales entre Inversionistas y Estados (“SCIE”; “ISDS” por sus siglas en inglés). Este artículo sostiene que dicho debate ha distraído la atención de la comunidad académica y de política pública de lo que debería ser el foco principal del debate sobre el derecho internacional de las inversiones: a saber, fomentar el grado de certeza y previsibilidad a largo plazo en las relaciones entre inversionistas extranjeros y los Estados receptores de la Inversión Extranjera Directa (IED). Dicho objetivo implica mitigar el riesgo político que suele afectar a los proyectos de IED para que se establezcan, operen y se expandan en los países receptores. Este artículo resume una investigación reciente liderada por el autor que demuestra la inexistencia de una infraestructura legal adecuada, tanto a nivel nacional como internacional, que permita a los Estados anfitriones y a los inversores gestionar sus conflictos con la suficiente antelación antes de que los problemas de los inversionistas se conviertan en disputas legales. La carencia de tal infraestructura no solo está sobrecargando al ISDS como el único medio para lidiar con las quejas entre inversionistas y Estados, sino que también genera un costo de oportunidad significativamente alto tanto para los inversionistas como para los Estados. Este artículo sostiene que los Mecanismos de Gestión de Conflictos entre Inversionistas y Estados (“Investor-State Conflict Management Mechanisms, (CMMs)” por sus siglas en inglés) pueden llenar ese vacío de infraestructura legal. Al incorporar los CMMs en el marco del régimen internacional de inversiones, el derecho internacional de las inversiones podría retomar su fundamento original de contribuir a aumentar la confianza de los inversores para promover mayores flujos de IED hacia países en desarrollo.

**Palabras claves:** inversión, gestión de conflictos, solución de diferencias inversionista-Estado, retención y expansión de inversión extranjera directa.

## ABSTRACT

Over the last two decades, the debate around International Investment Law has gravitated around the pros and cons of investor-State dispute settlement (ISDS) procedures. This article argues that such debate has distracted the attention of investment stakeholders away from what should be the main focus of the debate about international investment law: that is, to foster the degree of

El autor es PhD en Derecho Internacional, Especialista Líder en Comercio e Inversión, Banco Mundial, Miembro no residente del World Trade Institute (WTI) de la Universidad de Berna, Suiza y Miembro del Grupo Editorial del Journal of World Investment and Trade. Todas las opiniones y errores expresados en esta nota no representan los puntos de vista del Grupo del Banco Mundial y son responsabilidad exclusiva del autor.

Este artículo está basado en Echandi (próximo 2021). Agradezco a Monserrat Monge su valioso apoyo en las labores de traducción.

long-term certainty and predictability in investor-State relations required to mitigate political risk thereby facilitating FDI projects to establish, operate and expand in host countries. This article summarizes recent research lead by the author demonstrating the lack of appropriate legal infrastructure, both at a domestic and international level, enabling host States and investors to manage their conflicts early enough before investors discontinue their investment projects and grievances escalate into full-blown legal disputes. Such absence of legal infrastructure is not only overemphasizing ISDS as the only outlet to deal with grievances between investors and States but is also claiming a significantly high opportunity cost for investors and States alike. Last but not least, this article argues that Investor-State Conflict Management Mechanisms (CMMs) can fill such legal infrastructure vacuum. By incorporating CMMs into the framework of international investment regime, international investment law could re-take its original rationale of contributing to enhance investors' confidence to undertake foreign direct investment (FDI) projects beyond their home States.

**Key words:** investment, conflict management, investor-state dispute settlement, retention and expansion of foreign direct investment.

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas dos décadas, el debate sobre el derecho internacional de la inversión alrededor de los pros y los contras de los procedimientos de solución de controversias internacionales entre inversionistas y Estados (ISDS). (UNCITRAL, 2020; Franck, 2005, 2018; Kingsbury & Schill, 2009; Miller & Hicks, 2015; Oldenski, 2015; Omanski, 2018; Van Harten, 2007) Este debate que aún está en curso, ha generado una reacción negativa en contra de este régimen normativo internacional pese a que es relativamente joven y que, por lo tanto, sin duda debe ser modernizado y ajustado conforme a la curva de aprendizaje resultante de su aplicación. Sin embargo, una consecuencia negativa de dicho debate ha sido la desviación de la atención de la academia y de los gestores de política pública de lo que debería ser el foco principal del derecho internacional de la inversión.

Este artículo busca llamar la atención sobre un problema que hasta ahora no ha sido adecuadamente evaluado en el contexto de la regulación internacional de inversiones. Nos referimos aquí al significativo número de proyectos de IED que cada año se cancelan en los países en desarrollo como consecuencia de problemas no resueltos entre inversionistas y dependencias públicas. Investigaciones recientes (Banco Mundial, 2019) demuestran que alrededor de un 25% de todos los

proyectos que se descontinúan en países en desarrollo cada año no es por problemas de índole macroeconómico, o cambios en la estrategia de las empresas, o inestabilidad política, sino precisamente por problemas de índole regulatorio y conductas de agencias regulatorias.

Asimismo, el presente artículo resume una investigación reciente dirigida por el autor (Echandi, 2013, 2014; Banco Mundial, 2019) que concluye que la no retención de la IED en muchos países se debe a la inexistencia de una infraestructura legal, tanto a nivel nacional como internacional, que permita a los Estados receptores e inversionistas gestionar sus conflictos de manera lo suficientemente temprana, de tal manera que dichos problemas se resuelvan antes de que los inversionistas opten por desmantelar o cancelar la expansión de sus proyectos de inversión. La inexistencia de dicha infraestructura no solo está sobrecargando el sistema de adjudicación internacional (ISDS) como el único medio efectivo para lidiar con los agravios que afectan a inversionistas, sino que también genera un costo de oportunidad altísimo para todas las partes involucradas.

Este ensayo argumenta que los Mecanismos de gestión de conflictos entre inversores y Estados ("MGC", "CMM" por sus siglas en inglés, "Conflict Management Mechanisms") pueden suplir ese vacío de infraestructura legal. Además, se argumenta que incorporar los CMMs dentro del marco del régimen internacional de inversiones contribuiría a que éste último retome su objetivo original de contribuir a generar confianza entre inversionistas para emprender proyectos de (IED) más allá de sus Estados de origen. (Álvarez, 2011; Vandeveld, 2010). La evidencia sugiere que los CMMs pueden aprovechar los acuerdos internacionales de inversión (AII) para fomentar los patrones deseados de comportamiento administrativo en los Estados receptores de una manera no litigiosa. (Banco Mundial, 2019). Al abordar las quejas entre inversionistas y Estados mucho antes de que se conviertan en disputas legales, los CMM permiten tanto a los inversionistas como a los Estados abordar los problemas que surgen en el curso de las operaciones de inversión, contribuyendo así a la permanencia y expansión a largo plazo de los proyectos de IED en el Estado receptor de la inversión.

Además de esta introducción, este artículo tiene cuatro secciones adicionales. La primera de ellas se refiere a la dinámica de la economía política de las relaciones entre inversionistas y Estados. Comienza explicando



coloquialmente esa dinámica. Para hacer que un tema tan complejo sea más fácil de comprender y más agradable para el lector, la explicación se ha enmarcado dentro de una analogía de las relaciones humanas. Este enfoque hará muy evidente el alcance limitado del debate actual sobre el derecho internacional de las inversiones. La siguiente sección trata sobre los mecanismos de gestión de conflictos entre inversores y Estados, así como sus fundamentos conceptuales. El siguiente aparte, CMMs: Resultados de investigaciones y proyectos piloto recientes resume la investigación reciente dirigida por el autor que se centró en el análisis empírico de los patrones de conducta del gobierno que conllevan la frustración de proyectos de IED, así como una serie de proyectos piloto que pusieron a prueba el concepto de CMMs y los protocolos específicos para el diseño de CMMs propuestos por la literatura. La sección “Conclusiones” resume e incluye algunas reflexiones finales.

### **LA DINÁMICA DE LA ECONOMÍA POLÍTICA DE LAS RELACIONES ENTRE INVERSIONISTAS Y ESTADOS: COMENZANDO CON UNA ANALOGÍA**

En el comercio transfronterizo, el productor exporta bienes o servicios desde su base de operaciones sin que ello implique una reubicación para atender un mercado. En el caso de las IED la situación es muy diferente. La IED presupone necesariamente la necesidad de que los inversionistas establezcan sus instalaciones productivas en el extranjero, lejos de sus países y jurisdicciones de origen, lo que los obliga a operar en entornos legales, económicos, sociales y culturales que no son tan familiares como aquellos en los que están acostumbrados a operar. Por tanto, la IED es intrínsecamente una actividad riesgosa. Este tipo de inversiones son más que simples transacciones. Implican relaciones multidimensionales entre diferentes actores: hay inversores extranjeros, gobiernos, inversores nacionales y sociedad civil (Echandi, 2015; H. C. Gonstead, 2013).

La IED implica necesariamente la creación de una relación continua entre una empresa transnacional que elige invertir en el extranjero y el gobierno receptor de la inversión. Con suma frecuencia, los estados tienden a priorizar la promoción y la atracción de nuevas inversiones. Esto es importante, pero es solo una pequeña parte de la historia. Los verdaderos y más significativos beneficios de la IED para el desarrollo vienen más

adelante en la relación, ya que la empresa extranjera aporta capital, emplea personal local, proporciona bienes y servicios, genera exportaciones, comparte tecnología y conocimientos, fuentes de proveedores locales y ayuda a diversificar y mejorar la economía. (Banco Mundial, 2017) La materialización de estos beneficios potenciales necesariamente implican tiempo. Por lo tanto, para efectos de política pública, el punto crítico es comprender la idea de que para que la IED contribuya al desarrollo social y económico, es primordial garantizar que la relación entre el inversor extranjero y el país receptor funcione en el largo plazo.

Dichas relaciones tienen múltiples dimensiones, pero una forma de visualizarlas es seguir un enfoque secuencial como el ciclo de vida de la inversión que comprende cuatro etapas básicas (Echandi, 2015; Banco Mundial, 2017). Primero, comenzando con la etapa en la que se atraen los inversionistas extranjeros a invertir en el país anfitrión. En segundo lugar, la etapa en la que se establece dicha inversión. En tercer lugar, la etapa en la que la inversión comienza a operar y con suerte comienza a expandirse, lo que lleva a la cuarta etapa en la que dicho proyecto de inversión genera encadenamientos productivos con otras empresas locales, “enraizando” la IED con la economía nacional.

Por lo tanto, si un país quiere asegurar que los inversionistas extranjeros vengán, se queden y contribuyan al desarrollo, es importante que los gobiernos adopten ciertos comportamientos en cada etapa de la relación, con el objetivo de mejorar la calidad de la interacción entre la empresa extranjera y la economía nacional, asegurándose de que el mayor número de inversiones lleguen a la etapa final del ciclo, el punto en el que se crean los encadenamientos productivos para hacer avanzar al aparato productivo local dentro de cadena de valor y generar más y mejores empleos para mejorar la calidad de vida de la población. (Banco Mundial, 2017).

Probablemente, la forma más fácil de comprender las complejidades de la economía política de las relaciones entre los actores involucrados en la IED es invocar una analogía. En cierto modo, como todo fenómeno involucrando relaciones humanas, las diferentes etapas de la IED se asemejan a las que ocurren en el matrimonio de una pareja. Tanto la inversión como los matrimonios conllevan un compromiso a largo plazo e implican comprometer importantes recursos en términos de tiempo y esfuerzo. Por tanto, ni embarcarse

en un proyecto de IED ni casarse son decisiones que deben tomarse a la ligera.

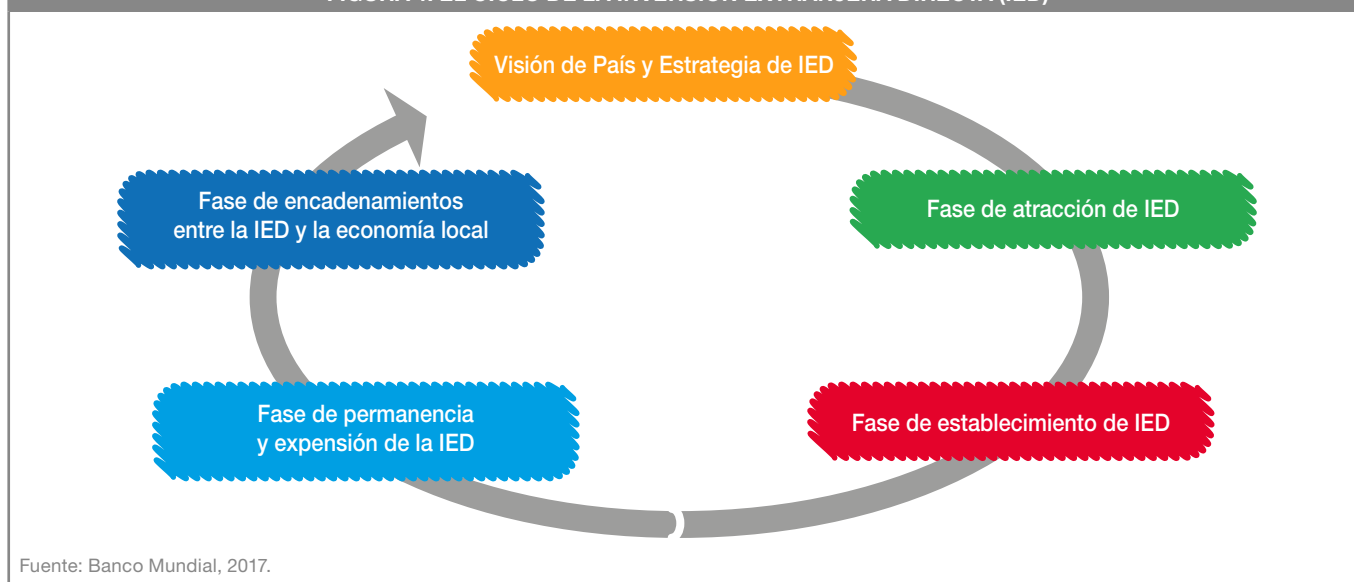
Como los matrimonios, las inversiones presuponen la necesidad y el interés de las partes de buscar una relación. Al igual que las personas, muchos inversionistas pueden optar por permanecer solteros y no asumir el riesgo de invertir en el extranjero y permanecer en sus mercados nacionales. Sin embargo, existen muchos incentivos y motivos para que tanto los seres humanos como los inversionistas asuman el riesgo de entablar relaciones a largo plazo. Los inversionistas pueden que necesiten acceso a recursos naturales que solo se encuentren en otros países, o a una masa de consumidores en mercados más grandes, o localizarse en aquellos países que les permitan prosperar en un mercado mundial significativamente competitivo. Esta es la primera etapa del ciclo: tener claridad sobre si se buscará una relación y las razones para hacerlo. Esto es lo que corresponde a la visión y estrategia del ciclo que se muestra en la figura 1 que se expone más abajo.

En segundo lugar, al igual que en las relaciones humanas, no es fácil para los inversionistas identificar al socio más adecuado que permitirá a su empresa alcanzar sus objetivos. Al mismo tiempo, muchos países pueden estar buscando atraer cierto tipo de inversionistas; muchos gobiernos aspiran atraer grandes empresas multinacionales que puedan generar miles de empleos. Como en la vida real, no es fácil encontrar a la pareja

ideal. Además, como en las relaciones humanas, dependiendo de los criterios que se utilicen, algunas personas pueden resultar más atractivas que otras. En la relación de inversión algunos países tendrán mucho más atractivo que otros para cierto tipo de inversores. Por ejemplo, los países ricos en recursos naturales resultarán extremadamente atractivos para los inversores que participan en actividades extractivas. Los países con grandes mercados internos también serán atractivos para aquellos inversionistas cuyo interés es copar esos mercados y servir a esos consumidores vendiendo sus bienes y servicios. Sin embargo, los gobiernos de esos países pueden estar buscando otro tipo de inversionistas para quienes quizás no sean tan atractivos. A menudo, en esas situaciones, los gobiernos tienden a incurrir en enormes gastos para proporcionar incentivos de inversión para atraer inversores, como dotes en las relaciones humanas. Sin embargo, la evidencia demuestra que, en la mayoría de los casos, esos costosos incentivos no pueden compensar aspectos críticos, como la falta de seguridad jurídica, disponibilidad de mano de obra, o conectividad, o condiciones de acceso a mercados externos, que con frecuencia representan los verdaderos obstáculos para la competitividad de los inversionistas.

Además, al igual que los seres humanos, los valores y criterios que guían la búsqueda de ambas partes de sus respectivos socios pueden no estar en sintonía con sus necesidades o sus propias realidades. Por ejemplo,

FIGURA 1. EL CICLO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (IED)



si bien algunos gobiernos pueden estar buscando atraer empresas orientadas a la exportación en actividades de alta tecnología, es posible que no puedan proporcionar los recursos humanos o la infraestructura o el entorno empresarial que esas empresas necesitan para operar. Además, algunos países pueden ni siquiera estar en el radar de ciertos inversores “ideales” que la mayoría de los gobiernos pueden estar intentando atraer. De hecho, la visibilidad es un desafío para muchas economías pequeñas, que a menudo llegan a la prensa económica internacional solo cuando ocurre un desastre natural importante o un conflicto civil. En efecto, al igual que en las relaciones humanas, la reputación cuenta mucho e importa en el campo de la inversión internacional.

Por último, pero no menos importante, en esta fase de atracción de inversiones, que en las relaciones humanas sería la etapa de “cortejo” de una relación, las asimetrías de información y la construcción de imagen juegan un papel importante. Al igual que en las relaciones humanas, donde las personas cuidan su imagen para ser aceptadas, los gobiernos incurren en costosas campañas de promoción de inversiones que intentan mostrar a la mayor cantidad posible de inversores sus atributos. Los gobiernos, como las personas, harán todo tipo de promesas a sus socios potenciales para convencerlos de que “digan que sí”. Los gobiernos prometerán que se comportarán de manera justa, transparente y lícita. Para ello, mostrarán los distintos acuerdos internacionales de inversión (AII) como prueba de su compromiso por una relación segura y predecible. La fase de atracción de inversiones concluirá con una decisión de las partes, es decir, el inversionista, por un lado, y el gobierno por otro lado, a menudo representados por su agencia de promoción de inversiones (API) de seguir adelante con un proyecto de inversión en particular. Una vez que se tome tal decisión, se iniciará la preparación para los trámites y el establecimiento del proyecto de inversión. La “boda” entre el inversor y el país anfitrión, materializada en forma de anuncio de inversión, se difundirá luego a través de los medios de comunicación.

Una vez más, como en las relaciones románticas humanas, donde se planean muchas bodas y, sin embargo, alguien se arrepiente a las puertas de la boda, en el contexto de la inversión, a pesar de que haya habido un anuncio formal, un proyecto de inversión puede que nunca se llegue a materializar. A menudo, los proyectos de inversión se cancelan a pesar del interés

de los inversores en establecer sus negocios en el país anfitrión. Las barreras legales o burocráticas tienden a frustrar una gran cantidad de proyectos de IED. Por ejemplo, en Etiopía, según los registros de la Comisión de Inversiones de Etiopía (EIC), alrededor del 98% de las cancelaciones de proyectos de IED entre 2008 y 2018 tuvieron lugar en su fase de establecimiento, es decir, antes de la emisión de una los permisos para iniciar operaciones. (Banco Mundial, 2018).

Continuando con la analogía, si finalmente se lleva a cabo una celebración de boda, en el mundo de las inversiones el establecimiento y la inauguración de un proyecto de inversión a menudo representa un importante evento de celebración. Al igual que los flashes fotográficos y la fanfarria en las bodas, en el mundo de las inversiones, tanto el gobierno como los inversores a menudo celebran el inicio de operaciones de una planta de producción o negocio invitando a la prensa y organizando eventos llenos de optimismo y entusiasmo debido a los muchos puestos de trabajo que se generen y las mejores perspectivas económicas para todas las partes involucradas. Contrariamente a lo que piensan muchos funcionarios del gobierno, ese no es el final, sino solo el comienzo de la relación real, que requerirá un esfuerzo significativo para que funcione a largo plazo. Al igual que en las relaciones románticas, después del período optimista de planear y celebrar la boda, la pareja debe volver a la realidad y comenzar a enfrentar juntos la vida cotidiana.

La interacción constante indudablemente hará que la pareja deba abordar con regularidad una serie de desacuerdos, ya sea sobre asuntos triviales o más importantes. Un tema que puede ser importante para uno puede no serlo para el otro. Además, como parte de convertirse en una nueva familia nuclear, la pareja de recién casados también tendrá que comenzar a interactuar con su respectiva familia política. La mayoría de esos familiares políticos pueden tener sus propios puntos de vista con respecto a la elección de pareja de sus parientes. Algunos pueden estar muy contentos con la nueva unión, algunos pueden estar menos entusiasmados y algunos pueden estar indiferentes. Sin embargo, independientemente de sus opiniones sobre las perspectivas de éxito del matrimonio de los recién casados, ninguno de esos familiares políticos tiene entre sus prioridades sentirse responsable de hacer que ese

nuevo matrimonio funcione y tenga éxito a largo plazo. Lo mismo ocurre en el mundo de las inversiones.

Cuando un inversionista establece la empresa en el país anfitrión, a menudo después de haberse beneficiado del apoyo de la agencia de promoción de inversiones de ese país, también tendrá que interactuar con una plétera de agencias públicas adicionales que operan a nivel nacional y subnacional. Iniciar y emprender operaciones obliga a los inversionistas extranjeros a obtener una serie de permisos y licencias, lo que genera una interacción constante entre los inversionistas y el aparato regulador de la administración pública. Estas agencias tienen prioridades regulatorias específicas que responden a un abanico diverso de temas, como hacer cumplir las normas ambientales, laborales, tributarias, de salud, seguridad y de cualquier otro tipo. Al igual que los parientes políticos, estas agencias tienen sus propias prioridades basadas en sus respectivos mandatos legales. Y, al igual que los familiares políticos, no es probable que promover la salud del nuevo matrimonio de sus familiares se sitúe entre sus prioridades principales. De hecho, la mayoría de los organismos especializados se centran exclusivamente en el ejercicio de sus actividades reguladoras. Rara vez, o nunca, se recuerda explícitamente a estas autoridades reguladoras la importancia de llevar a cabo sus funciones de manera que no se dañe la relación entre el inversor y el Estado receptor. Es más, con frecuencia, la mayoría de estas autoridades reguladoras ni siquiera conocen la existencia de acuerdos internacionales de inversión, y menos aún de su contenido.

En este contexto, no es de extrañar que, una vez más, como en muchos matrimonios, la interacción con los suegros u otros familiares políticos genere tensiones con el miembro recién llegado. Dichas tensiones pueden conllevar a desacuerdos, discusiones e incluso divorcios. En el contexto de las inversiones, no es sorprendente que más del 70% de las disputas entre inversionistas y Estados sometidas a arbitraje internacional involucren conductas regulatorias emprendidas por agencias reguladoras subnacionales o especializadas. (Echandi, 2019). Además, y continuando con la analogía de un matrimonio, muchos divorcios ocurren de manera relativamente silenciosa, y tienen lugar por consentimiento mutuo de ambas partes, sin ningún litigio en los tribunales. Sin embargo, hay divorcios que tienden a ser particularmente conflictivos, implicando costosas y largas batallas legales con muchos abogados

involucrados y fricciones que incluso llegan a airearse públicamente. De nuevo, lo mismo ocurre con la relación entre inversionistas extranjeros y Estados receptores de la IED.

El aumento de casos de arbitraje entre inversores y Estados en las últimas dos décadas ha atraído la atención de muchos académicos y responsables políticos. A tal punto que la solución de controversias entre inversores y Estados (ISDS) prácticamente no sólo ha influido, sino prácticamente monopolizado la evolución y el debate sobre el derecho internacional de la inversión. Antes de abordar este punto con más detalle y volver a la analogía del matrimonio, es importante subrayar dos puntos importantes con respecto a la analogía entre el ciclo de la IED y los matrimonios.

Primero, como en la vida real, no se debe asumir que las relaciones matrimoniales deben mantenerse a toda costa. La vida y las circunstancias cambian, afectando el bienestar, los valores y el carácter de las personas. A veces es mejor para muchas personas dejar una relación que continuar en una que ya no es constructiva. Una vez más, ocurre lo mismo con la relación inversionista-Estado. De hecho, no toda retención de IED debe percibirse como algo bueno y no toda interrupción de la IED como algo malo.

Por ejemplo, puede ser que la interrupción de la IED se deba a motivos económicos (por ejemplo, incrementos en la estructura de costos de mano de obra) o que derive de la ejecución de ciertas políticas (por ejemplo, la introducción de una regulación discriminatoria). O incluso dentro de la última categoría, puede ser que el proyecto de IED sea descontinuado debido a la eliminación de un subsidio (por ejemplo, el fin de una exención fiscal). Los cambios en la estructura salarial, por ejemplo, pueden estar asociados a una mejora en el ingreso per cápita en el país anfitrión que conduzca a un cambio en la ventaja comparativa. En este caso, la interrupción de la IED sería una forma de ajuste del sistema económico que podría ser bien recibida. En el extremo opuesto del espectro, preservar las exenciones fiscales u otros incentivos durante mucho tiempo solo para retener la IED que de otra manera no sería económicamente viable puede correr el riesgo de perpetuar actividades ineficientes. Por lo tanto, como en los divorcios de la vida real, la interrupción de la IED puede ocurrir tanto por las razones “correctas” como por las “incorrectas”.



hemos estado discutiendo. Como muestra el gráfico, la falta de un manejo adecuado de los problemas y desacuerdos entre las partes puede escalar a conflictos y, si no se resuelven, puede conducir a divorcios, que pueden ser silenciosos o implicar caras y ruidosas batallas litigiosas. El problema actual que afecta el debate sobre el derecho internacional de las inversiones es que se está prestando la atención exclusivamente a los pros y los contras de la resolución de disputas de arbitraje internacional. Y es que, cuando la relación inversionista-Estado llega a esa etapa, la relación ya se ha roto, la IED se ha perdido y las partes ya se han desviado del camino que les hubiera permitido maximizar plenamente los beneficios potenciales de la IED. Es así como el problema del debate actual sobre el derecho Internacional de la inversión es que muchos gobiernos y casi todos los académicos conciben el papel de esta rama del derecho internacional económico exclusivamente como un instrumento para lidiar con litigios entre inversionistas y estados, y no como un instrumento para fomentar mejores relaciones entre estos sujetos. Dentro de esta lógica, muchos incluso se han cuestionado si el régimen internacional de inversiones debería desmantelarse por completo (Sornarajah, 2016). Debido a que los divorcios litigiosos son desagradables y costosos, se argumenta que no debería haber regímenes legales que se ocupen de este problema. Este es el gran peligro de esta concepción del derecho Internacional de la inversión. Si trasladamos esta discusión al contexto del derecho de familia, tales opiniones parecerían absurdas. En efecto, el derecho de familia busca salvaguardar la armonía y los intereses de los miembros del núcleo familiar. A nadie en su sano juicio se le ocurriría afirmar que la función del derecho de familia es exclusivamente regular divorcios. Sin embargo, en el contexto del derecho internacional de la inversión es precisamente en este punto en donde desgraciadamente se ubica la discusión actual.

Como se mostrará en la sección “*CMMs: Resultados de investigaciones y proyectos piloto recientes*” de esta nota, una reciente investigación empírica demuestra que la abrumadora mayoría de los “divorcios” que afectan las relaciones entre inversores y Estados se producen de forma silenciosa, sin disputas legales ni litigios. (Banco Mundial, 2019). Debido a su bajo perfil, estos divorcios silenciosos han pasado desapercibidos tanto por la literatura académica como por la mayoría de los gobiernos, convirtiéndose en un punto ciego en la formulación de políticas de inversión.

Con tendencia a concentrarse en el debate sobre ISDS, la mayor parte de la atención de la academia, los responsables políticos y las organizaciones de la sociedad civil cuando se discuten los pros y los contras del derecho internacional de inversiones ha tendido a olvidar que, históricamente, uno de los objetivos de los AII fue contribuir a generar un clima de inversión predecible, minimizando la prima de riesgo para los inversores internacionales al invertir en el exterior. (Álvarez, 2011; Van de Velde, 2010). Se suponía que los AII, si se implementaban en la práctica, deberían aumentar la confianza de los inversores extranjeros en los países en desarrollo, contribuyendo así a generar flujos crecientes de inversión productiva en esos países. (Salacuse y Sullivan, 2009).

Es evidente que el aumento de los litigios socava el desarrollo de relaciones armoniosas a largo plazo entre los inversores extranjeros y los Estados receptores. Además, como se explicará con más detalle la evidencia muestra que las conductas administrativas que se supone los AII deben prevenir son precisamente las que conducen a quejas y conflictos que también erosionan la relación entre el inversionista y el Estado, lo que hace que los inversionistas extranjeros frecuentemente suspendan sus proyectos de inversión en los países en desarrollo.

La necesidad de concebir los AII como instrumentos para contribuir a fomentar relaciones armoniosas entre los inversores extranjeros y los Estados receptores, en lugar de ser exclusivamente un marco legal para la resolución de controversias, es un punto más que filosófico. Tiene implicaciones muy concretas y prácticas, en particular para los países en desarrollo. Alrededor del 25% de los inversores extranjeros que invierten en países en desarrollo optan por retirarse totalmente o abstenerse de llevar a cabo proyectos de inversión ya planificados, no como resultado de riesgos como la inestabilidad macroeconómica, conflictos civiles o guerras, sino más bien por agravios desatendidos entre inversores y organismos públicos que surgen de situaciones irregulares. conducta de gobierno que nunca llega a los tribunales internacionales. (Banco Mundial, 2019). Por lo tanto, cantidades significativas de IED –una estimación conservadora muestra que alrededor de USD 100 mil millones al año– se están perdiendo en los países en desarrollo como consecuencia de no abordar con suficiente

antelación los conflictos que surgen entre inversores y agencias reguladoras.

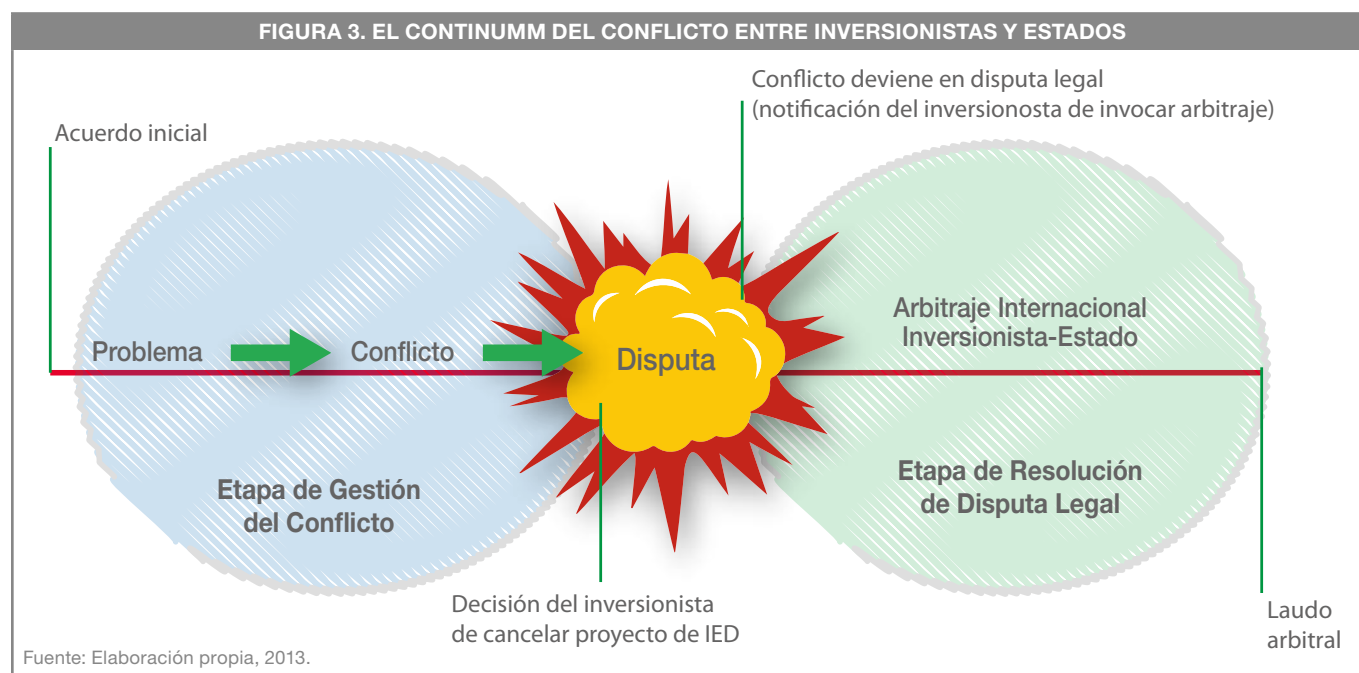
Por lo tanto, paradójicamente, a pesar de los importantes esfuerzos y las costosas campañas de promoción de inversiones que muchos gobiernos en todo el mundo emprenden para atraer la IED, la mayoría de ellos ni siquiera son conscientes de la hemorragia de IED que cada año sufren como resultado de conducta gubernamental irregular. Estudios recientes han demostrado que ese resultado se debe a la falta de una infraestructura jurídica adecuada, tanto a nivel nacional como internacional, que permita a los Estados receptores y a los inversores identificar y gestionar adecuadamente sus conflictos con la suficiente antelación para evitar desinversiones de IED y escalada de disputas. (Banco Mundial, 2019). Llenar este vacío es precisamente la razón fundamental de los mecanismos de gestión de conflictos entre inversores y Estados (CMM).

### MECANISMOS DE GESTIÓN DE CONFLICTOS ENTRE INVERSORES Y ESTADOS

Los mecanismos de gestión de conflictos entre inversores y Estados (MMC) se pueden definir como aquellos instrumentos institucionales o contractuales que están destinados a permitir que los Estados receptores y los inversores aborden eficazmente sus

problemas en una etapa muy temprana, evitando que sus conflictos escalen y se conviertan en disputas legales sometidas a adjudicación. (Echandi, 2013, Echandi y H. C. Gonstead, 2017). El concepto de gestión de conflictos tiene sus raíces en la distinción entre la noción de “conflicto” por un lado y “disputa legal” por el otro. Si bien el conflicto es un proceso que implica expresar insatisfacción, desacuerdo o expectativas no satisfechas entre cualquier nivel de interacción humana, una disputa legal es en cambio uno de los productos del conflicto. Si bien los conflictos suelen ser amorfos e intangibles, una disputa legal es tangible y concreta en el sentido de que tiene problemas, posiciones y expectativas de una reparación o consecuencia prevista en un ordenamiento jurídico. (Costantino y Sickles-Merchant, 1996; Smith y Martinez, 2009). Además, si bien los conflictos suelen resolverse entre las partes mediante el uso flexible de diversas técnicas de resolución de problemas, la resolución de disputas legales implica la aplicación e interpretación de normas legales (ya sean contratos, leyes, reglamentos o tratados internacionales) por parte de un tercero, ya sea un juez, un árbitro o un tribunal, que resuelve la disputa sobre la base de normas y principios legales legítimos previamente acordados o vigentes entre las partes. (Franck, 2007; H. C. Gonstead, 2011).

FIGURA 3. EL CONTINUUM DEL CONFLICTO ENTRE INVERSIONISTAS Y ESTADOS



La distinción entre las etapas de “gestión de conflictos” y de “resolución legal de disputas” en el contexto de la relación inversor-Estado es una distinción que tiene muchas implicaciones prácticas. Aunque los CMMs pueden ser útiles para prevenir disputas, su función más importante es evitar que los conflictos entre inversores y Estados induzcan a los primeros a renunciar y cancelar sus inversiones. Por lo tanto, la gestión de conflictos no es un concepto sinónimo a la prevención de disputas. Como se indicó anteriormente, recientes investigaciones (Banco Mundial, 2019; Echandi, 2019) demuestran que solo una pequeña fracción –menos del 10%– de los inversionistas que descontinúan sus proyectos de IED debido a conflictos con agencias gubernamentales invocan procedimientos arbitrales internacionales para reclamar compensación por daños. La abrumadora mayoría de los inversionistas que han desmantelado o cancelado sus operaciones debido a conductas administrativas irregulares se retira en silencio, mucho antes incluso de ni siquiera considerar un litigio internacional. Es así como, aunque un proceso arbitral se pueda prevenir con éxito, con frecuencia es ya demasiado tarde para evitar el retiro o la cancelación de proyectos de expansión de IED que previamente se habían planificado. Por lo tanto, aunque los CMM pueden ser una excelente herramienta para prevenir disputas legales, la lógica no opera viceversa. Una política de prevención de disputas exitosa puede sin embargo ser completamente ineficaz para prevenir desmantelamiento o cancelaciones de expansión de proyectos de IED. Con su enfoque en la fase de resolución de disputas, si tienen éxito, las políticas de prevención de disputas pueden prevenir litigios, pero no necesariamente ser útiles para apoyar la relación inversionista-Estado y permitir la retención y expansión de IED. (UNCTAD, 2010).

El andamiaje institucional de los Estados es complejo, tiene varios niveles y es administrativamente complicado. No es fácil para los gobiernos identificar y abordar un conflicto relacionado con una inversión antes de que se convierta en una disputa legal. El objetivo de los CMM es permitir que una agencia administrativa o un cuerpo colegiado dentro del gobierno que pueda actuar como coordinador, tenga la capacidad de organizar rápidamente una respuesta estatal adecuada a una queja mientras aún se encuentra en una etapa temprana del conflicto.

La literatura reconoce dos tipos principales de CMMs, a saber, contractuales o institucionales. (Echandi, 2013). Como su denominación indica, los CMM contractuales se acuerdan previamente por las partes dentro de un contrato y se integran en el cuerpo del acuerdo entre inversores y países. Esta técnica resulta especialmente útil para los contratos que impliquen partenariados público-privados (PPPs por sus siglas en inglés “public-private partnerships”). Los CMM institucionales en cambio, no necesitan de la existencia de contrato alguno, sino que existen dentro de la estructura administrativa de los países receptores de la IED. Estos CMMs institucionales son administrados por una agencia coordinadora que está a cargo de identificar, filtrar, rastrear e intentar resolver los conflictos entre inversionistas y estados en una etapa temprana, de igual forma que las diversas oficinas de ombudsman establecidas recientemente en muchos países, que han sido inspirados por la experiencia del Ombudsman de Inversiones Extranjeras de Corea del Sur. (Figueiredo de Oliveira, 2020).

Durante la última década, la literatura ha comenzado a abogar por la integración de enfoques innovadores de diseño de sistemas de disputas en el derecho internacional de inversiones (Frank, 2007; H. C. Gonstead, 2020a, 2020b). Como parte de dicho esfuerzo, algunos trabajos académicos han comenzado a sugerir elementos para desarrollar protocolos de procedimientos para establecer CMM inversionista-Estado que comprenden ocho pasos fundamentales. (Echandi, 2013, 2014).

Primer paso, la realización de diagnóstico. Este paso implica comprender el tipo, los sectores y las agencias más frecuentemente involucradas en las quejas entre inversionistas y Estados en un país en particular. En segundo lugar, el establecimiento de una agencia coordinadora o una instancia del gobierno para administrar el CMM, incluyendo la administración de una herramienta tecnológica que permita rastrear las quejas y estimar la cantidad de IED y el número de puestos de trabajos potencialmente en riesgo de perderse debido al conflicto. En tercer lugar, ejecución de campañas de intercambio de información, por medio de la cual la agencia coordinadora alerta a otras agencias públicas e inversionistas sobre la existencia y funcionamiento del CMM que se establecerá. En cuarto lugar, mecanismos de alerta temprana que implican procedimientos que permitan a la agencia principal conocer de la existencia de una queja y abordarla lo antes posible.



En quinto lugar, evaluación jurídica y económica del conflicto, determinando posible responsabilidad jurídica para el Estado en caso de que el conflicto eventualmente escale a nivel de una disputa legal, así como estimación del número de puestos de trabajo y montos de la IED en riesgo de perderse si el conflicto no se resuelve a tiempo. Sexto, métodos de resolución de problemas, técnicas de negociación u otros métodos que le permitan a la agencia coordinadora interactuar con las partes en el conflicto para buscar una solución al problema. Séptimo, toma de decisión políticas: protocolos para escalar el asunto a las máximas autoridades de la administración cuando no se hayan encontrado soluciones a nivel técnico. Y por último, pero no menos importante, como un octavo paso, establecer los mecanismos e incentivos adecuados para asegurar la ejecución y cumplimiento de la decisión política.

Tanto el concepto de CMM como los protocolos referidos anteriormente, fueron puestos a prueba como parte de un proyecto liderado por el autor y ejecutado entre 2013 y 2019 por el equipo de promoción y política de inversiones del Grupo del Banco Mundial (GBM). El análisis y conclusiones de dicho proyecto ya han sido publicados. (Banco Mundial, 2019). No obstante, para efectos de este artículo, en la siguiente sección se presenta un resumen sucinto.

## **CMMS: RESULTADOS DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS PILOTO RECIENTES**

La investigación publicada recientemente por el GBM en cooperación con la Comisión Europea (Banco Mundial, 2019), se centró en dos puntos críticos. En primer lugar, se enfocó en encontrar evidencia empírica que demuestre la hipótesis de la existencia del continuum del conflicto entre inversionistas y Estados. Para estos efectos, se examinó la evidencia empírica disponible sobre la naturaleza, sectores y la dinámica de la economía política de conflictos de inversión entre inversionistas extranjeros y los gobiernos de los Estados receptores. Dicha data se posteriormente se contrastó con la evidencia empírica disponible sobre los mismos aspectos, pero en la etapa de adjudicación de disputas arbitrales internacionales entre inversionistas y Estados. En segundo lugar, el proyecto de investigación también puso a prueba la viabilidad de los protocolos CMM propuestos por la literatura (Echandi, 2013), a través de una serie de proyectos piloto llevados

a cabo en ocho países en diferentes regiones del mundo. (Banco Mundial, 2019).

### **Resultados de la investigación empírica**

El proyecto de investigación empírica comenzó con un conjunto de seis encuestas diferentes realizadas por el GBM, cinco realizadas por la Agencia Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA) entre 2008 y 2013, y otra realizada por el Equipo de Promoción y Política de Inversiones (IPP) del GBM. en 2017. En conjunto, estas encuestas abarcan casi una década y más de 2.500 inversores internacionales que invierten en países en desarrollo. Estas encuestas se dirigieron a inversionistas internacionales, tanto de países desarrollados como en desarrollo, y formularon una serie de preguntas para explorar cómo la conducta del gobierno ha influido en sus decisiones de permanecer o expandir sus proyectos de IED en países en desarrollo o, por el contrario, retirar o cancelar planes de inversión.

Con base en los datos de esta encuesta, la investigación abordó las siguientes cinco preguntas: (i) ¿en qué medida los riesgos políticos derivados de la conducta del gobierno han influido en las decisiones de los inversores? (ii) ¿cuáles son los tipos específicos de conducta del gobierno que han sido más perjudiciales para la IED durante la última década? (iii) si se pueden identificar patrones de conducta gubernamental disruptiva con respecto a la IED, ¿han afectado a los diferentes tipos de IED de manera similar? y, (iv) ¿qué dice la evidencia empírica con respecto a los medios que los inversionistas han utilizado para lidiar con las quejas que surgen de la conducta del gobierno?

En segundo lugar, el proyecto de investigación del GBM fue más allá de los datos de la encuesta y contrastó los hallazgos de las percepciones de los inversores con las tendencias fácticas identificadas por análisis empíricos recientes sobre casos de solución de controversias entre inversores y estados (ISDS) (Echandi, 2019; Frank, 2018). En particular, el estudio se centró en cuatro aspectos clave relevantes: (i) verificar si las opiniones de los inversionistas con respecto a los tipos de conducta gubernamental que generan el retiro y cancelación de proyectos de IED coinciden o no con el tipo de conducta gubernamental sujeta a adjudicación internacional inversionista-Estado, (ii) si los tipos de conducta que generan mayor impacto en el retiro de IED y la cancelación de la expansión coinciden con los

tipos de conducta más frecuentemente controvertidos en los procedimientos de ISDS, (iii) si los sectores y tipo de IED afectados por el retiro de inversiones existentes o la cancelación de las planificadas coinciden con las más habituales en las tendencias ISDS, y (iv) ¿qué revelan los datos empíricos sobre el contexto en el que los inversores optarían por invocar ISDS?

### *Análisis de la evidencia disponible sobre conflictos entre inversionistas y Estados*

Los datos de las encuestas referidas anteriormente mostraron cuatro tendencias básicas: Primero, los inversores internacionales han clasificado sistemáticamente el riesgo político entre las principales limitaciones que afectan sus decisiones sobre localización de IED. En este contexto, el riesgo político se define como la probabilidad de que las fuerzas o eventos políticos interrumpían el funcionamiento de las empresas multinacionales (Luo, 2008). De hecho, los inversionistas identificaron el riesgo político como la restricción más importante para la IED en las economías en desarrollo durante las encuestas realizadas entre 2008-2013, lo que concuerda con el hecho de que, en 2017, el 86% de los inversionistas encuestados consideraron que el entorno legal y regulatorio era importante o críticamente importante al tomar decisiones de inversión. (Banco Mundial, 2019).

Entre 2008 y 2013, cuando se pidió a los inversores que especificaran qué tipo de riesgo político les importaba más, sus preocupaciones no se centraron en variables como la guerra, los disturbios civiles o el terrorismo. En cambio, los inversores se vieron constantemente más perturbados por los riesgos políticos relacionados con conductas de la administración del Estado receptor, tales como cambios regulatorios adversos, incumplimiento de contrato o restricciones a transferencias y convertibilidad de pagos relacionados con inversiones. Tal conclusión explica por qué en 2017, el 45% de los inversores encuestados calificaron las garantías de protección de la inversión como de importancia crítica o factores decisivos al invertir en el extranjero, en particular, el más alto entre todos los factores del clima de inversión. Además, más del 80% de los inversores calificaron varios tipos de protecciones legales como importantes, críticas o importantes. (Banco Mundial, 2019).

En segundo lugar, ambos conjuntos de encuestas mostraron de una forma constante que un promedio

del 25% de los inversionistas encuestados, retiraron totalmente o cancelaron los planes de expansión de la IED ya planificados debido a una conducta administrativa. Las quejas relacionadas con expropiación, transferencias y restricciones de convertibilidad, incumplimiento de contrato y cambios regulatorios adversos se han clasificado continuamente entre las acciones que más inciden en retiros de IED y cancelaciones de expansión. A pesar de ser los riesgos regulatorios con mayor impacto, la frecuencia expropiaciones e incumplimiento de contratos han tendido sin embargo a disminuir durante la última década. No obstante, los riesgos asociados con cambios regulatorios adversos y repentinos han tendido a incrementarse durante el período, tanto en términos de frecuencia como de impacto. Los problemas relacionados con las restricciones de transferencias y convertibilidad se han mantenido constantemente en la mitad de la curva en términos de frecuencia e impacto.

Por otro lado, la encuesta de 2017 reveló dos tipos adicionales de conducta gubernamental con una frecuencia e impacto significativos en la retención y expansión de la IED: a saber, la falta de transparencia y previsibilidad en el trato con las agencias públicas y las demoras en la obtención de permisos gubernamentales necesarios para iniciar u operar una inversión. Estos dos tipos de riesgos regulatorios, junto con cambios regulatorios adversos repentinos, significan que la mayor parte de las quejas que conducen a desinversiones de IED se relacionan con la forma en que las agencias gubernamentales realizan sus funciones regulatorias rutinarias.

En tercer lugar, en relación con la identificación de los sectores que concentran la mayoría de las desinversiones de IED como resultado de riesgos regulatorios, los datos muestran que el riesgo político afecta a todos los sectores y tipos de inversión. Sin embargo, dado que la composición total global de la IED ha cambiado con el tiempo, la participación relativa de los diferentes sectores en las desinversiones totales de IED que se producen debido a la alteración de la conducta del gobierno también ha tendido a evolucionar. Si bien en la década de 1970 la mayoría de las desinversiones de IED estaban asociadas con expropiaciones ocurridas en el sector de recursos naturales, en 2017 los datos mostraron una mayor frecuencia de retiro de IED entre los inversores en el sector de servicios. Actualmente, los servicios comprenden la mayor parte de la IED en todo el mundo. Además, el comercio de servicios en el modo 3

(IED en actividades de servicio) se ve intrínsecamente afecto por la aplicación de leyes y reglamentaciones horizontales y sectoriales. A medida que ha aumentado la frecuencia de los riesgos políticos que surgen de la conducta del gobierno relacionada con la promulgación y operación de regulaciones, se deduce que el sector de servicios será particularmente vulnerable.

Los datos también muestran que los inversores en el sector de servicios no solo se ven afectados con mayor frecuencia por riesgos regulatorios que la manufactura, sino que también son más sensibles a dichos riesgos y, como resultado, retiran y cancelan los planes de expansión con mayor frecuencia. Es así como no es de extrañar que los inversores en servicios sean también los que sitúan las garantías de protección a las inversiones como el punto más importante de una agenda de clima de inversión en los países en desarrollo y sean los que más valoran los acuerdos internacionales de inversión.

La frecuencia relativamente menor de retiros de IED actividades extractivas de naturales no debe interpretarse como que el sector primario ahora se ve menos afectado por los riesgos políticos. Esa conclusión sería incorrecta. Esta tendencia puede tener más que ver con el hecho de que este tipo de proyectos de IED son más difíciles de retirar simplemente porque están vinculados a la ubicación donde se encuentran los recursos naturales. Además, con la excepción de África, el sector primario representa una proporción significativamente menor del volumen total de IED en los países en desarrollo. La IED en recursos naturales es particularmente vulnerable a los riesgos de expropiación y al incumplimiento de contrato, especialmente en las actividades extractivas. En razón de que las expropiaciones se han vuelto menos frecuentes, el sector primario ha disminuido su exposición a este tipo de riesgo político. La dificultad práctica del retiro, y el riesgo inherente de este tipo de IED hacia este tipo de prácticas gubernamentales, explica por qué el conflicto inversionista-Estado en la IED que busca recursos naturales se ubica entre los primeros lugares que al final escalan a la resolución legal de disputas entre inversionista y Estado. (Echandi, 2019).

En cuarto lugar, con respecto a la cuestión de cómo los inversores afrontan los riesgos políticos que surgen de las conductas gubernamentales, el conjunto de encuestas realizadas durante el período revela una paradoja: por un lado, la negociación directa con autoridades gubernamentales se encuentra entre los medios de

mitigación de riesgos más utilizados por inversores extranjeros en países en desarrollo para abordar este tipo de problemas. Sin embargo, cuando se les pregunta a los inversionistas sobre la eficacia de dichas gestiones, la abrumadora mayoría expresan un alto grado de insatisfacción. Este hallazgo muestra que, cuando surgen problemas, el primer paso de los inversores es entablar consultas con las autoridades de los gobiernos receptores, en lugar de recurrir al litigio. Además, este punto también demuestra que las altas tasas de retiros de IED y cancelaciones de expansión resultan no solo de la conducta disruptiva, sino también de la falta de una respuesta oportuna y adecuada por parte de las autoridades involucradas en la resolución de ese problema. (Banco Mundial, 2019).

Este hecho evidencia la existencia de varios factores que impiden a los gobiernos responder oportuna y apropiadamente a los inversionistas extranjeros cuando estos intentan involucrarse con las autoridades públicas para resolver un problema o reclamo relacionado con la inversión. El análisis de la experiencia de ISDS durante los últimos treinta años proporciona importantes pistas para explicar la economía política detrás de esta tendencia.

### *Análisis de la evidencia empírica disponible sobre litigios inversionista-Estado*

Al contrastar los hallazgos derivados de los datos de la encuesta con los hallazgos derivados del análisis empírico sobre ISDS, se revelaron cinco tendencias básicas.

En primer lugar, la evidencia empírica muestra una clara correlación entre los tipos específicos de conducta del gobierno que inducen desinversiones de IED y los que conducen a reclamos de ISDS. Las infracciones más comunes alegadas por los inversionistas en los procesos del ISDS son las que vulneran las obligaciones relacionadas con el trato justo y equitativo, la expropiación indirecta, la protección y seguridad plenas o medidas similares, arbitrarias, irrazonables y discriminatorias. Al examinar la correlación con los cuatro tipos de categorías de conducta del gobierno que conducen a desinversiones de IED, resulta que la falta de transparencia y previsibilidad de las agencias gubernamentales, así como los cambios regulatorios adversos, parecen ser la principal fuente de controversia entre los inversores y los gobiernos anfitriones. Por lo tanto, esta es un área en la

que coinciden los datos empíricos de las encuestas a los inversores y los datos del ISDS. (Echandi, 2019).

En segundo lugar, la investigación mostró que, además de las expropiaciones indirectas, los tipos más comunes de conducta regulatoria que infringen los AII también tienden a coincidir con los que los inversionistas alegan con mayor frecuencia: violaciones de obligaciones sobre trato justo y equitativo, protección y seguridad plenas y medidas arbitrarias, irrazonables y discriminatorias. Esta tendencia es muy reveladora, ya que todos estos tipos de conducta están comprendidos en un único estándar de protección incluido en muchos AII, así como en el derecho internacional consuetudinario denominado Estándar Mínimo de Trato que los gobiernos de Estados receptores a la IED están obligados a proporcionar a los extranjeros. (Echandi, 2019).

El Estándar Mínimo de Trato es un compromiso que impone a los gobiernos no una obligación de generar un resultado específico a favor de los inversionistas (una obligación de resultados), sino más bien una obligación de conducta, prescribiendo la forma en que deben comportarse los gobiernos en su acción regulatoria rutinaria. Este estándar pide que la acción del gobierno sea transparente, coherente y razonable en el desempeño de sus acciones, que use soluciones proporcionadas a los problemas que enfrentan los gobiernos y actúe de manera consistente con las expectativas planteadas a los inversionistas extranjeros en base a compromisos por escrito asumidos por los gobiernos, ya sea a través de contratos, leyes, regulaciones o autorizaciones. Este hallazgo corrobora los datos de las encuestas que ubican la falta de transparencia y previsibilidad en el trato con las agencias públicas y los cambios regulatorios adversos repentinos como la conducta gubernamental más frecuente que induce la desinversión de IED.

En tercer lugar, un hallazgo clave que complementa el anterior es que alrededor del 70% de los reclamos sometidos a ISDS involucraron medidas adoptadas por agencias subnacionales o entidades reguladoras específicas para un sector. (Franck, 2008; UNCTAD, 2010). Esto confirma que uno de los desafíos clave de los regímenes administrativos modernos es cómo fomentar la ejecución de políticas coherentes dentro de una compleja estructura de administración pública. Esto revela una tensión entre el paradigma del estado único en el que se fundamenta el Derecho Internacional, que concibe al Estado como un ente monolítico y sujeto de

derecho, y la realidad que muestra que los Estados se componen de numerosas agencias operando en varios niveles. Parece existir una brecha entre la ley “en los libros” y la realidad. En este sentido, la evidencia sugiere que los AII en general, y ISDS en particular, han estado generando presión para que los Estados se comporten de acuerdo con el paradigma legal de un Estado único, un resultado que no siempre es fácil de lograr. El hecho de que la mayoría de las medidas que generan disputas ISDS hayan sido tomadas por autoridades reguladoras subnacionales o autónomas evidencia el desafío que enfrentan muchos gobiernos para asegurar este nivel mínimo de coherencia en el quehacer administrativo. (Echandi, 2019).

En cuarto lugar, el examen de los sectores económicos donde más frecuentemente ocurre la actividad legal litigiosa de ISDS revela un claro patrón de economía política. A saber, la evidencia empírica demuestra claramente que, aunque disputas inversionista-Estado suelen suceder en una amplia gama de sectores económicos, la mayoría de ellas tienden a surgir en sectores económicos caracterizados por altos niveles de intervención estatal. En primer lugar, hay servicios que muchos países consideran de “interés público” y, por lo tanto, están sujetos a una estrecha supervisión estatal, como los servicios públicos (distribución de agua y electricidad) y otros servicios altamente regulados como las telecomunicaciones, el transporte y, en menor grado, los servicios financieros. En segundo lugar, otra área donde ISDS tiende a ocurrir con mayor frecuencia es en los servicios donde las asociaciones público-privadas son típicas, como la construcción y la infraestructura de energía y transporte. Una tercera área donde ISDS tiende a ocurrir con mayor frecuencia es en el sector de recursos naturales, como actividades extractivas (petróleo, gas y minería) y la agricultura, la pesca y la silvicultura. (Echandi, 2019).

En quinto lugar, los datos también muestran que solo una parte muy pequeña de los inversores que retiran o cancelan los planes de expansión de la IED optan por invocar ISDS. La tasa de frecuencia de los inversores que desinvertieron en países en desarrollo en todas las encuestas fue de alrededor del 25% del total de entrevistados. Teniendo en cuenta que hoy en día hay más de 100.000 filiales extranjeras que llevan a cabo múltiples proyectos de inversión en todo el mundo (UNCTAD, 2018), e incluso suponiendo que solo

la mitad de ellas invirtieron en países en desarrollo, una tasa del 25% de desinversiones de IED representaría más de 10.000 potenciales reclamaciones de ISDS contra países en desarrollo. Incluso recortando esta estimación aproximada a la mitad -5.000 casos-, daría lugar a una cifra que aún sería más de ocho veces mayor a los 600 casos ISDS presentados contra países en desarrollo entre 1987 y 2017. (UNCTAD, 2018).

El hecho de que la mayoría de los inversores extranjeros que estén desmantelando totalmente o cancelando sus planes de expansión de inversión y que, sin embargo, se abstienen de invocar ISDS tiene una implicación práctica. Los gobiernos deben tener cuidado de no caer en la trampa de confundir los mecanismos para evitar disputas ISDS –prevención de disputas– con mecanismos para evitar que los inversionistas retiren o cancelen sus proyectos de IED. La retención y expansión de inversiones y la prevención de disputas son dos cosas relacionadas pero muy diferentes, y una puede no necesariamente implicar a la otra.

### Hallazgos de los proyectos piloto de CMMs

Los datos explicados en la sección anterior demuestran que el concepto del continuum del conflicto entre inversores y Estados se ha probado empíricamente. Esta sección va un paso más allá, y se centra en la evaluación de los mecanismos sobre cómo gestionarlo. Los CMMs desarrollados por la literatura especializada se pusieron a prueba en una serie de pilotos gestionados por el Banco Mundial entre 2015 y 2019. El Banco Mundial desarrolló un programa no solo para probar los CMMs, sino también para buscar dos objetivos concretos adicionales. En primer lugar, estos pilotos deberían poder implementarse dentro de plazos que correspondieran a ciclos políticos de administraciones gubernamentales (entre 3 y 4 años como máximo. En segundo lugar, el programa debería conllevar un diseño de CMMs como una herramienta cuya efectividad pueda medirse en términos de indicadores objetivos de impacto. (Banco Mundial, 2017).

El diseño de dicha herramienta comenzó con la revisión de la literatura (Echandi, Krajcovicova y Qiang 2015) y una serie de estudios de casos que observan diferentes experiencias y buenas prácticas en todo el mundo sobre cómo los diferentes gobiernos han abordado los riesgos políticos asociados con la conducta gubernamental. (UNCTAD, 2010, 2011). La investigación

encontró que la mayoría de los responsables de la formulación de políticas aún no han asociado el tema de la retención y expansión de la IED con el tema del riesgo político derivado de conducta gubernamental y las disputas internacionales de inversión asociadas a ésta última. Sin embargo, varios gobiernos, han comenzado a tomar ciertas medidas. En este sentido, se evidencian dos patrones fundamentales. (Banco Mundial, 2019).

En primer lugar, los países que han reconocido la importancia de retener y expandir la IED han implementado programas específicos de atención al inversionista en la fase de post-establecimiento (“aftercare”). Un caso particular que vale la pena mencionar es el de Corea del Sur con su Oficina del Defensor de la Inversión Extranjera (OFIO), considerada como uno de los programas de “aftercare” más sofisticados del mundo. (Kim, 2017). Una segunda línea de políticas emprendidas por muchos gobiernos ha priorizado un enfoque centrado en el lado del riesgo político de la ecuación, en lugar de la retención y expansión de la inversión, la atención se ha centrado en prevenir ISDS. Esta ha sido la experiencia de varios países latinoamericanos que, durante las últimas dos décadas, han sido los más afectados por reclamos presentados por inversionistas extranjeros a arbitraje de Inversión Internacional bajo AIIs. Es así como, no es de extrañar, que la última década, el tema de la prevención de disputas entre inversionistas y Estados (ISDS) haya comenzado a resonar con fuerza entre los países latinoamericanos, que comenzaron a dar pasos pioneros en este campo. (Pawlak y Rivas, 2008).

Estos dos conjuntos de experiencias revelan que algunos países han comenzado a concentrar su atención en el comienzo del continuum del conflicto entre inversionista y Estado, se enfocan en abordar los problemas que afectan a los inversionistas en una etapa temprana antes de que hayan escalado a conflictos y pongan a la IED en riesgo de retiro o cancelación de expansión. Otros países, en cambio, parecen haberse centrado en el lado opuesto del espectro del continuum, es decir, en la prevención de disputas. En estos últimos casos, los gobiernos frecuentemente afectados por ISDS han comenzado a enfocar sus esfuerzos de coordinación interinstitucional en responder y gestionar adecuadamente las disputas de ISDS y, más recientemente, en los esfuerzos para prevenir la escalada de disputas legales internacionales –prevención de disputas. El problema con ambos enfoques es que ninguno de ellos conecta

completamente los puntos entre los dos extremos del continuo conflicto inversionista-Estado.

Si bien el *aftercare* puede ser útil para la retención de la inversión, normalmente las agencias de promoción de inversión no tienen potestades para solucionar problemas relacionados con conductas de otras agencias gubernamentales que pueden estar poniendo a la IED en riesgo de retirada o cancelación de expansión. Es muy difícil para las agencias de promoción de inversiones siquiera enterarse de los conflictos que surgen con aquellos inversionistas que se han establecido en el país receptor sin haber tenido contacto con esas agencias de promoción de inversiones. La investigación del Banco Mundial demuestra que una parte significativa de los conflictos no detectados surgen con inversionistas cuyas actividades se orientan a suplir el mercado nacional, en particular en los sectores de servicios, así como inversionistas que participan en asociaciones públicas / privadas y otros contratos gubernamentales. Los inversionistas que invierten en recursos naturales, particularmente en extractivos, a menudo interactúan directamente con los ministerios a cargo de la minería, la energía y / o el medio ambiente. En esos casos, los inversionistas generalmente no ingresan al país receptor de la inversión gracias al apoyo de agencias de promoción de inversiones y, por lo tanto, no suelen buscar a estas últimas para brindarles asistencia cuando tratan con sus contrapartes gubernamentales. Además, con frecuencia las agencias de promoción de inversiones no tienen el mandato, las atribuciones legales o la influencia política para tratar con otras agencias gubernamentales cuya conducta puede poner la IED en riesgo de pérdida.

Por otro lado, las políticas de prevención de disputas se enfocan en prevenir la escalada de los conflictos en disputas legales internacionales, pero no en la retención y expansión de IED. Las agencias interesadas en prevenir el arbitraje inversionista-Estado son a menudo las encargadas de implementar los AII, los Ministerios de Comercio e Inversiones y / o los Ministerios de Justicia o las Fiscalías Generales que están a cargo de representar al Estado anfitrión en los procedimientos de arbitraje internacional (en adelante, agencias”). Estas agencias competentes a menudo tienen personal con habilidades técnicas y, en ciertas circunstancias, pueden incluso tener suficiente influencia política para resolver ciertas disputas de ISDS. Sin embargo, debido a que el mandato de estas agencias competentes se centra en negociar,

implementar o hacer cumplir los AIIs, tradicionalmente se involucran en los conflictos entre inversionistas y Estados una vez que dichos conflictos ya se han convertido en disputas legales. (Banco Mundial, 2019).

Sobre la base de la revisión de las prácticas utilizadas en varias regiones del mundo y la literatura especializada, el Banco Mundial desarrolló una herramienta de CMM que denominó “Mecanismo de Respuesta Sistémica para la Inversión” (“Systemic Investment Response Mechanism, SIRM”). Dicha herramienta busca permitir a los gobiernos a identificar, rastrear y resolver oportunamente los conflictos que surjan entre inversionistas y Estados y que estén poniendo a la IED en riesgo de desinversión. El SIRM recopila datos e identifica patrones sobre el origen de conflictos suscitados por agencias públicas que afectan negativamente a las inversiones y cuantifica la inversión retenida, expandida o perdida como consecuencia de abordar o no abordar esos conflictos oportunamente. El SIRM implica el empoderamiento de una agencia gubernamental y el establecimiento de un mecanismo intergubernamental para abordar sistemáticamente las quejas que surgen de la conducta del gobierno, reduciendo así este tipo de riesgos políticos en su origen. La agencia gubernamental coordinadora llama la atención sobre los problemas que afectan las inversiones para abordarlos, de ser necesario al mayor nivel político, antes de que dichos conflictos escalen a disputas legales. (AfDB, FMI y Banco Mundial, 2017).

El Banco Mundial ha puesto a prueba hasta ahora el SIRM / CMM en al menos ocho países de América Latina, Europa del Este y del Sur, Asia Central, Oriente Medio, Asia del Norte y Sudeste y África Oriental. Hasta finales de 2019, con solo una excepción, todos los pilotos SIRM todavía estaban en ejecución. (Banco Mundial, 2019) Dependiendo del contexto particular del país anfitrión, algunos pilotos han avanzado más rápidamente que otros. Por lo tanto, aunque puede ser pronto para una muestra lo suficientemente amplia para generar datos estadísticamente relevantes, los pilotos brindan alguna evidencia preliminar con respecto al tipo de problemas que afectan a los inversionistas, los tipos de conducta administrativa que más frecuentemente generan conflictos, los sectores más comunes y tipos de IED afectados por conductas regulatorias e incluso algunas –aunque muy iniciales– estimaciones sobre la magnitud de las inversiones en riesgo que ya se

hayan retenido y ampliado. En síntesis, estos proyectos piloto han probado la viabilidad de que los gobiernos puedan establecer CMMs eficaces en la práctica.

Con respecto al *continuum* de conflictos entre inversionistas y Estados, los datos generados hasta ahora a partir de los pilotos SIRM / CMM confirman claramente los hallazgos de la investigación empírica sobre el impacto de la conducta del gobierno en la retención y expansión de la IED. Los pilotos demuestran que la cantidad de quejas que son lo suficientemente graves como para poner en riesgo la inversión tiende a ser significativamente menor que la cantidad de problemas menores que enfrentan los inversionistas en sus operaciones rutinarias y que generalmente pueden tratarse exitosamente con programas de *aftercare*. A pesar de ser menos frecuentes que estos problemas menores, los proyectos piloto del Banco Mundial demuestran que el impacto económico de conflictos que ponen en riesgo de pérdida a la IED es significativo. En un solo proyecto piloto, y solo contando tres proyectos específicos de IED donde la cantidad de inversión efectivamente retenida / expandida ha sido debidamente verificada de acuerdo con la metodología del Banco Mundial, resultó en un año en una suma de USD 200 millones en inversión retenida, USD 20 millones en reinversiones y una estimación conservadora de USD 10 millones en ahorros de costos públicos derivados de la prevención verificada de tres procedimientos de arbitraje inversionista-Estado que los inversionistas afectados estaban listos para comenzar si no se resolvían sus conflictos. (Banco Mundial, 2019).

En relación con el tipo de conducta administrativa que tiende a generar mayores riesgos de pérdida de IED, los proyectos piloto demuestran nuevamente que, entre todos los riesgos regulatorios que surgen de la conducta del gobierno, los patrones de conducta regulatoria repentina / arbitraria parecen ser el tipo más común de quejas que ponen en riesgo la inversión. Aunque cada piloto tiene un período de muestra diferente, excepto para un solo país, en todos los demás pilotos el tipo de conducta más común que genera conflictos graves se ubica dentro de esta categoría. Profundizando en más detalles dentro de esta misma categoría, demuestra que el abuso de autoridad, el abuso de discreción al interpretar leyes y regulaciones y la falta de transparencia son la fuente más común de quejas. Este hallazgo resuena con la tendencia revelada por

la investigación empírica de que las presuntas violaciones al estándar mínimo de tratamiento es la garantía de protección de inversiones más frecuente invocada en los procedimientos de ISDS y la más frecuentemente trasgredida según laudos arbitrales internacionales.

Cabe señalar además que las conductas percibidas como arbitrarias por los inversores que han invocado el SIRM /CMM en los proyectos piloto tienden a concentrarse en cuestiones relacionadas con temas fiscales, como el cumplimiento de incentivos ofrecidos a los inversores –tanto en términos de derechos de aduana o beneficios de impuestos– trámites aduaneros, cancelación o falta de renovación de licencias requeridas para operaciones tanto de minería como de servicios, problemas relacionados con la renovación / cancelación de arrendamientos de tierras, demoras en permisos ambientales y laborales o infracciones de inspección que conducen a la cancelación de operaciones. (Banco Mundial, 2019).

En lo que respecta a sectores económicos, los proyectos piloto han demostrado que surgen reclamaciones en todos los sectores: primario, manufacturero y de servicios. Sin embargo, una vez más, siguiendo la misma tendencia evidenciada por la investigación empírica, la mayoría de las quejas tienden a concentrarse significativamente en los sectores primario y terciario. La cancelación o no renovación de los arrendamientos de tierras, las licencias de exploración y las concesiones sobre actividades extractivas, las infracciones por presuntas violaciones de los requisitos de contenido local o las normas laborales y la retirada de permisos ambientales tienden a concentrar los conflictos en la IED en recursos naturales. Los problemas tributarios, las denuncias de incumplimiento de contrato, la cancelación de arrendamientos de tierras y licencias de operación, así como las multas impuestas por presuntas infracciones regulatorias, tienden a ser el tipo más común de agravios que afectan la IED en el sector de servicios.

Los pilotos también han confirmado los hallazgos de la investigación empírica sobre los tipos más frecuentes de IED afectados por riesgos regulatorios. En este sentido, los inversores involucrados en actividades orientadas a la exportación como parte de cadenas de valor globales (CGV) experimentan un número significativamente menor de quejas. Parece que el hecho de que la mayor parte de esta IED opere dentro de zonas económicas especiales o parques industriales, en cierto

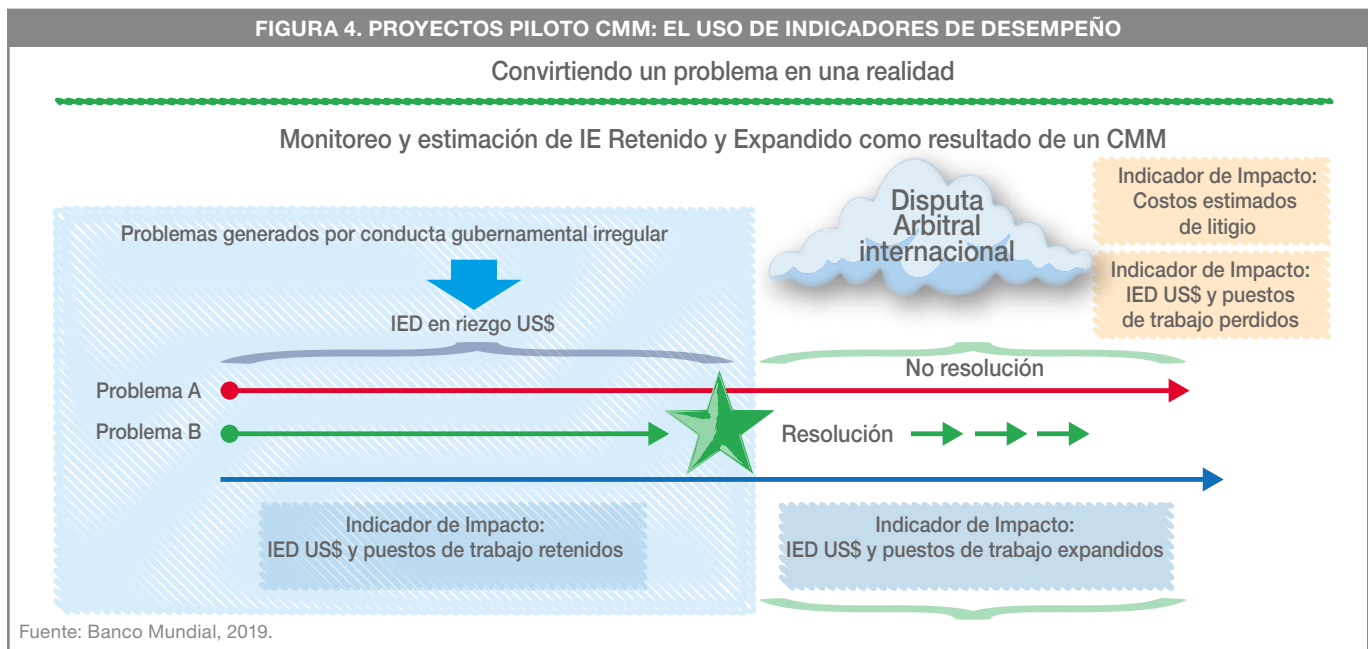
modo la protege del desafío de interactuar con una red descoordinada de múltiples niveles de agencias públicas. En cuanto a qué tipo de agencias tienden a generar con mayor frecuencia quejas entre inversionistas y Estados, una vez más, los pilotos SIRM coinciden con la investigación empírica, revelando el papel fundamental que juegan las agencias reguladoras especializadas y subnacionales en la generación de la mayoría de los conflictos.

En tercer lugar, aunque aún está en curso, los proyectos piloto de SIRM / CMM también proporciona lecciones prácticas muy útiles, tanto sobre el funcionamiento de los CMM como sobre su operatividad desde una perspectiva de economía política. Con respecto a las lecciones operacionales aprendidas hasta ahora, los pilotos muestran que, aunque los CMMs requieren ajustes específicos en cada país, hay una serie de retos prácticos comunes que tienden a surgir en todos los países, por ejemplo, la composición y el posicionamiento de la agencia coordinadora, el diseño y despliegue de la herramienta de seguimiento con tecnologías de información (TIC) para registrar, dar seguimiento y medir el impacto de la resolución –o no resolución– de quejas, y los protocolos de coordinación para asegurar la colaboración interinstitucional en la resolución de conflictos entre inversores y Estados. Una situación similar ocurre con la dinámica de economía política dentro de la cual deben operar los CMMs. En este sentido, y a pesar de la naturaleza altamente idiosincrática

de cada país, los pilotos SIRM / CMM han comenzado a revelar algunas tendencias interesantes.

Primero, un hallazgo fundamental derivado de la observación de técnicas exitosas de resolución de problemas en los pilotos SIRM es el papel fundamental que desempeñan los acuerdos internacionales de inversión (AIIs), más que la legislación nacional, para permitir que la agencia coordinadora del SIRM / CMM negocie a la “luz de la ley” al buscar la colaboración de sus agencias pares para intentar resolver una queja en particular. Lo mismo puede decirse del efecto persuasivo que la presión diplomática informal ejercida por los gobiernos de los Estados de origen de los inversores puede tener al invocar compromisos internacionales previamente acordados con los países anfitriones. Los pilotos demuestran que, en lugar de fomentar políticas orientadas al poder, los AIIs están comenzando a desempeñar un papel catalizador en el fomento de patrones de negociación basados en reglas entre diferentes agencias a lo interno del país receptor de la inversión, incluso en beneficio de los inversores nacionales.

Los pilotos SIRM/CMM también han demostrado la importancia de utilizar indicadores de impacto para medir el efecto de estos mecanismos, y cómo dichos indicadores pueden cambiar la economía política del conflicto entre inversionistas y Estados hacia una dinámica positiva para políticos y funcionarios gubernamentales. Como se muestra en la Figura 4 a continuación, los





pilotos han implicado la creación de una herramienta de seguimiento para medir la inversión y los puestos de trabajo que corren el riesgo de perderse como resultado de una queja entre inversionista y Estado.

Tan pronto como la agencia líder registra la queja, la agencia coordinadora realiza una primera evaluación para determinar “temperatura” del conflicto con el inversionista. Eso se hace examinando diferentes variables objetivas, como cuánto tiempo ha permanecido sin resolver el problema, cuál es el costo que dicho problema le está generando al inversionista, si el inversionista ya se ha puesto en contacto con otra agencia gubernamental para abordar el problema, si el asunto también se ha comunicado a la embajada del país de origen en el Estado anfitrión, etc. Con estos criterios objetivos, el organismo coordinador puede hacerse una idea de hasta qué punto la queja en cuestión se ha degradado dentro de la línea continua del conflicto entre inversionista-Estado. Una vez que se toma esa determinación, se lleva a cabo una evaluación legal, básicamente examinando la probabilidad de que la queja en cuestión, en caso de que eventualmente escalara a nivel de disputa legal, implicara alguna responsabilidad en razón de cualquier AII. Por último, pero no menos importante, la evaluación también implica una estimación de la cantidad de inversión en riesgo y/o cuántos puestos de trabajo, así como su ubicación geográfica pueden también estar en riesgo de perderse si el proyecto de IED se discontinúa.

La cantidad de inversiones y puestos de trabajo que corren el riesgo de perderse como resultado de la queja dejarían de estar inmediatamente en riesgo si el conflicto se resolviera de manera efectiva. Por tanto, lógicamente, se deduce que dicha inversión y puestos de trabajo originalmente en riesgo se convertirían en puestos de trabajo e inversión retenidos como resultado del funcionamiento del SIRM / CMM. Además, si como resultado de la resolución del conflicto, los inversionistas optaran por expandir sus operaciones en un entorno en el que su confianza y nivel de confort en el país mejoraran, dicha inversión y los empleos asociados equivaldrían a la inversión y los empleos expandidos / generados.

En resumen, al medir los efectos positivos de mantener la relación inversionista-Estado en lugar de enfocarse en los costos del conflicto y las disputas, los pilotos SIRM / CMM han tendido a generar dinámicas

de economía política que inducen a comportamientos gubernamentales positivos, y que corresponden a los esperados como resultado de la aplicación de los AII y las leyes nacionales en la mayoría de las jurisdicciones.

El centrarse en medir resultados que pueden ser políticamente atractivos para que los gobiernos los anuncien públicamente, ha actuado como incentivo para que la burocracia administrativa utilice los SIRM / CMM. De hecho, medir la cantidad de IED y puestos de trabajo que puede generar una intervención de burócratas a nivel técnico como resultado de abordar oportunamente los conflictos entre inversores y Estados ha sido mucho más productivo que medir los costos o las consecuencias negativas de no hacerlo. Pocos funcionarios gubernamentales están interesados en medir los efectos negativos que, si se divulgan públicamente, pueden afectar negativamente el desempeño de la administración o afectar sus puestos de trabajo. Por el contrario, la mayoría de los funcionarios de gobierno han estado mucho más interesados en medir los resultados positivos que su eficiente desempeño puede tener en aspectos políticamente valiosos para sus jefes. ¿Qué más valioso para un político actual que publicitar cómo su administración está contribuyendo a retener y expandir empleos, inversiones y exportaciones? Además, ¿no son estos mismos resultados los que debería promover el derecho internacional de inversiones?

En resumen, las pruebas piloto de SIRM / CMM han demostrado una forma muy práctica para que los países aprovechen los AII de una manera no litigiosa para inducir patrones de comportamiento deseados entre las agencias reguladoras nacionales. Desde esta perspectiva, se podría argumentar que los SIRM / CMM son herramientas no sólo para ejecutar y maximizar los potenciales beneficios de los AII en la práctica, sino también para sintoniza a estos tratados con su objetivo original: a saber, mitigar los riesgos políticos en las transacciones de inversión transfronterizas.

## CONCLUSIONES

Desde un punto de vista histórico, el propósito original de los AII fue mitigar el riesgo del comportamiento oportunista de las autoridades gubernamentales en los países en desarrollo receptores de IED, aumentando así la confianza de los inversores para emprender proyectos productivos más allá de sus Estados de origen.

Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado dicha función de mitigación del riesgo político no está siendo alcanzada y está afectando negativamente tanto a los Estados receptores y a los inversionistas. Los procedimientos de solución de controversias inversionista-Estado persiguen el cumplimiento de las reglas y disciplinas, pero después de que el daño ya se ha hecho y la relación inversionista-Estado ya se ha roto, lo que lleva al inversionista a retirar o cancelar la expansión de un proyecto de inversión. Para que los AII cumplan su función de desarrollo, deben establecerse mecanismos para garantizar que sus disposiciones influyan realmente en el comportamiento de los gobiernos, mucho antes de que la relación entre el inversor y el Estado se deteriore hasta tal punto que los inversionistas opten por interrumpir sus proyectos de IED. En pocas palabras, desde este punto de vista, una función clave de los AII es contribuir a retener y ampliar la IED.

Independientemente de cuán obvia pueda ser esta conclusión, sorprendentemente ni el mundo académico ni la comunidad de negociadores de AIIs han prestado atención a los aspectos prácticos de cómo implementar esos tratados en la práctica para lograr ese objetivo. La implementación efectiva de AIIs debería implicar mecanismos que aseguren que sus disposiciones en la práctica influyan el comportamiento de dependencias públicas, mejorando así la confianza entre los inversores y contribuyendo a la retención y expansión de las inversiones y sus externalidades en la economía receptora. Evidentemente, la actividad ISDS no implica la implementación de AIIs, sino más bien lo contrario. Implica la existencia de una patología en la aplicación efectiva de dichos tratados. Sin embargo, a pesar de la controversia que el ISDS ha generado en la comunidad académica y de negociadores, estos últimos no han prestado atención a si los AII están efectivamente contribuyendo a retener y ampliar la IED. Este es el punto ciego del derecho internacional de la inversión que este artículo ha intentado revelar.

Este artículo ha argumentado que investigaciones recientes han demostrado que, de hecho, es a través del uso de CMMs que los países pueden implementar de manera efectiva los AII. Los resultados de dicha investigación corroboran las conclusiones del trabajo pionero

de Cottier sobre la gobernanza multinivel (Cottier, 2011) y de Kingsbury y Schill sobre el derecho administrativo global (Kingsbury y Schill, 2009). Este ensayo ha mostrado cómo las tendencias en la evolución de los conflictos entre inversores y Estados evidencian uno de los desafíos más críticos para los gobiernos en tiempos de la globalización: a saber, como garantizar un comportamiento coherente a nivel de Estado frente al derecho internacional a pesar de la fragmentada gobernanza administrativa existente en la mayoría de los gobiernos en todo el mundo.

Así como la globalización está presionando a los inversionistas para que compitan en mercados cada vez más interactivos y competitivos, también está presionando a los gobiernos para que establezcan mecanismos que garanticen un nivel mínimo de coherencia administrativa entre decenas, cientos o incluso miles de agencias que componen la administración pública, tanto a nivel nacional como nivel subnacional. La capacidad para garantizar una conducta gubernamental coherente y regular basada en las normas y principios fundamentales de los AII entre una plétora de actores administrativos se está convirtiendo en un desafío para los gobiernos. Sin embargo, ese desafío no debe ignorarse promoviendo la eliminación de las normas internacionales que fomentan la disciplina administrativa. Por el contrario, esto exige mecanismos más eficientes, creativos y pragmáticos para fomentar el estado de derecho, especialmente si se quiere aprovechar la IED para el desarrollo. Este es precisamente el papel estratégico que los CMMs pueden cumplir.

Hoy en día, la demanda política más frecuente y urgente que la sociedad civil plantea a sus respectivos gobiernos es la generación de empleo y mejores niveles de vida. Estos objetivos no se pueden alcanzar si los proyectos de inversión se cancelan constantemente. Los CMMs ofrecen una gran oportunidad tanto a los burócratas como a los gobiernos en su conjunto. Al incorporar mecanismos para cuantificar los resultados de sus esfuerzos para retener y expandir la inversión, así como sus puestos de trabajo y externalidades asociadas, los CMMs brindan a los funcionarios públicos un incentivo para comportarse de acuerdo a los cánones de conducta que los AII pretenden promover.

## LISTA DE ABREVIATURAS

Abreviatura	En español	En inglés
AfDB	Banco Africano de Desarrollo	African Development Bank
Aftercare	Fase de post-establecimiento	
AII	Acuerdos Internacionales de Inversión	
BM	Banco Mundial	
CGV	Cadenas Globales de Valor	
CMM	Mecanismo de Gestión de Conflicto Inversionista-Estado	Investor-State Conflict Management Mechanisms
EIC	Comisión de Inversiones de Etiopía	
FMI	Fondo Monetario Internacional	
GBM	Grupo del Banco Mundial	
IED	Inversión Extranjera Directa	
IPP	Equipo de Promoción y Política de Inversiones	
ISDS	Procedimientos de Solución de Controversias Internacionales Inversionista-Estado	Investor-State Dispute Settlement
MIGA	Agencia Multilateral de Garantía de Inversiones	Multilateral Investment Guarantee Agency
OFIO	Oficina del Defensor de la Inversión Extranjera de Corea del Sur	
PPP	Partenariados Público-Privados	
SIRM	Mecanismo de Respuesta Sistémica para la Inversión	Systemic Investment Response Mechanism
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación	
UNCITRAL	Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional	United Nations Commission on International Trade Law
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo	

## BIBLIOGRAFÍA

- A New Chapter in Natural Resource-Seeking Investment: Using Shared Decisions System Design (“SDSD”) to Strengthen Investor-State and Community Relationships. (2017). 18 CARDOZO J. CONFLICT RESOL. 551 Recuperado de: [https://cardozo.jcr.com/wp-content/uploads/2017/05/CAC315\\_crop.pdf](https://cardozo.jcr.com/wp-content/uploads/2017/05/CAC315_crop.pdf)
- A New Dance on the Global Stage: Introducing a Cultural Value-Based Toolbox to Optimize Problem-Solving, Innovation, and Growth.* (2020b). 34 Ohio St. J. on Disp. Resol. [TBD].
- AfDB, FMI y Banco Mundial. (2017). *The G-20 Compact with Africa: A Joint AfDB, IMF and WBG Report*. G-20 Finance Ministers and Central Bank Governors Meeting March 17-18, 2017 Baden-Baden, Germany. Recuperado de: <https://www.compactwithafrica.org/content/dam/Compact%20with%20Africa/2017-03-30-g20-compact-with-africa-report.pdf>
- Alvarez, J. (2011). *The Public International Law Regime Governing International Investment* (Pocketbooks of the Hague Academy of International Law), The Netherlands
- Banco Mundial. (2019). *Retention and Expansion of Foreign Direct Investment*. (Vol. 2). Political Risk and Policy Responses World Bank Group. Washington, D.C.: World Bank Group. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/387801576142339003/Political-Risk-and-Policy-Responses-Ethiopia-SIRM-Early-Warning-System-Project-Description>. (2018). Recuperado de: <https://ewdata.rightsindevelopment.org/projects/603292-ethiopia-sirm/>
- Connecting the dots between International Trade & Investment Regulation, Investment Climate Reform & Development.* (2015). APEC Australian Study Center, Current Issues in Asia Pacific Foreign Direct Investment, RMIT University, Melbourne. Recuperado de: <http://mams.rmit.edu.au/cwgz1keqt2r8.pdf>
- Costantino, C. y Sickles- Merchant, C. (1996). *Designing Conflict Management Systems*, (San Francisco: Jossey-Bass).

- Echandi, R. (2021). [Próxima publicación]. *Straightening the Rationale of International Investment Law from Litigation to Consolidating Relationships: the Role of Investor-State Conflict Management Mechanisms*. St Thomas University Law Journal, Minneapolis, Minnesota.
- Echandi, R. y H.C. Gonstead, M. (2017). *Investor-State Conflict Management: Systemic Investment Response Mechanisms (SIRMS) and Shared Decisions System Design (SDSD)*. En Cottier T. & Nadakavukaren, K. (Eds). *Elgar Encyclopedia of International Economic Law*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, U.K. Recuperado de: <https://www.e-elgar.com/shop/gbp/elgar-encyclopedia-of-international-economic-law-9781784713539.html>
- Echandi, R. y Sauvé, P. (Eds). (2013). *Complementing investor-State dispute resolution: a conceptual framework for investor-State conflict management*. Prospects in International Investment Law and Policy, Cambridge University Press.
- Echandi, R.; Krajcovicova, J. y Qiang C.Z. (2015). *The impact of investment policy in a changing global economy : a review of the literature*. World Bank Policy Research Working Paper, No. WPS7437, Washington D.C. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/664491467994693599/The-impact-of-investment-policy-in-a-changing-global-economy-a-review-of-the-literature>
- Figueiredo de Oliveira, R. (2020). The useful institution of an investment ombudsperson. *Columbia FDI Perspectives*, No. 273. Recuperado de: <http://ccsi.columbia.edu/files/2018/10/No-273-Figueiredo-de-Oliveira-FINAL.pdf>
- Franck, S. (2018). *Arbitration Costs: Myths and Realities in Investment Treaty Arbitration*. Oxford University Press.
- From Paper to People: Building Conflict Resolution Capacity and Frameworks for Sustainable Implementation of IIAs to Increase Investor-State Satisfaction. (2011). *Investor-state disputes: prevention and alternatives to arbitration II*, 55. (Susan D. Franck & Anna Joubin-Bret eds. Recuperado de: [https://unctad.org/en/Docs/webdiaeia20108\\_en.pdf](https://unctad.org/en/Docs/webdiaeia20108_en.pdf)
- From problem to potential: The need to go beyond investor-state disputes and integrate civil society, investors and state at the local level. (2013). *Poverty and the international economic legal system: duties to the world's poor*, 225. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/296710204\\_From\\_problem\\_to\\_potential\\_The\\_need\\_to\\_go\\_beyond\\_investor-state\\_disputes\\_and\\_integrate\\_civil\\_society\\_investors\\_and\\_state\\_at\\_the\\_local\\_level](https://www.researchgate.net/publication/296710204_From_problem_to_potential_The_need_to_go_beyond_investor-state_disputes_and_integrate_civil_society_investors_and_state_at_the_local_level)
- H. C. Gonstead, M. (2020a). Remedy Without Diagnosis: How to Optimize Results by Leveraging the Appropriate Dispute Resolution and Shared Decision-Making Process, 88 *FORDHAM L. REV.* 2165 (2020). Recuperado de: <http://fordhamlawreview.org/issues/remedy-without-diagnosis-how-to-optimize-results-by-leveraging-the-appropriate-dispute-resolution-and-shared-decision-making-process/>
- Integrating investment treaty conflict and dispute settlement design. (2007). *Minnesota Law Review*, 92: 161-230.
- Investor-State Conflict Management: A Preliminary Sketch*. (2014). TDM 1. Recuperado de: <https://transnational-dispute-management.com/article.asp?key=2083>
- Investor-State Disputes: Prevention and Alternatives to Arbitration UNCTAD Series on International Investment Policies for Development*. (2010). New York and Geneva. United Nations. United Nations Publication, Sales No. E.10.II.D.11.
- Kim, J.I. (2017). Foreign Investment Ombudsman of Korea, Office of the Foreign Investment Ombudsman, KOTRA, Seoul, Korea, 2017. <http://ombudsman.kotra.or.kr/eng/au/message.do>
- Kingsbury, B. y Schill, S. (2009). Investor-State Arbitration as Governance: Fair and Equitable Treatment, Proportionality and the Emerging Global Administrative Law. *NYU School of Law, Public Law Research Paper*, No. 09-46. Recuperado de: [https://papers.ssrn.com/sol3/cf\\_dev/AbsByAuth.cfm?per\\_id=657655](https://papers.ssrn.com/sol3/cf_dev/AbsByAuth.cfm?per_id=657655)
- Miller, S. y Hicks, G. (2015). *Investor-State Dispute Settlement: A Reality Check*. Washington, D.C: Center for Strategic & International Studies. Recuperado de: [https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy\\_files/files/publication/150116\\_Miller\\_InvestorStateDispute\\_Web.pdf](https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/publication/150116_Miller_InvestorStateDispute_Web.pdf)
- Osmanski, E. (2018). Investor-State Dispute Settlement: Is There a Better Alternative? *Journal of International Law*, 639. Recuperado de: <https://brooklynworks.brooklaw.edu/bjil/vol43/iss2/13/>
- Pawlak D. y Rivas J.A. (2008). Managing Investment Treaty Obligations and Investor-State Disputes: A Guide for Government Officials, in Mourra, M. (Ed). *Latin American Investment Treaty Arbitration: The Controversies and Conflicts*. Kluwer Law International, Wolters Kluwer, The Netherlands.
- Salacuse, J. y Sullivan, N.P. (2009). Do BITs Really Work?: An Evaluation of Bilateral Investment Treaties and their Grand Bargain. En Sauvant, K. y Sachs, L (Eds). *The Effect of Treaties on Foreign Direct Investment: Bilateral Investment Treaties, Double Taxation Treaties and Investment Flows*. Oxford University Press.

- 
- Smith, S. y Martinez, J. (2009). An analytic framework for dispute systems design. *Harvard Negotiation Law Review*, 14: 126.
- Sornarajah, M. (2016). *International Law as Development Law: The Obsolescence of a Fraudulent System*. European Yearbook of International Economic Law.
- The Debate on Treaty-Based Dispute Settlement: Empirical Evidence (1987-2017) and Policy Implications. (2019). *ICSID Review - Foreign Investment Law Journal*. 34 (1). Recuperado de: <https://doi.org/10.1093/icsidreview/siy024>
- The legitimacy crisis in investment treaty arbitration: privatizing public international law through inconsistent decisions. (2005). *Fordham Law Review*, 73: 1521.
- UNCITRAL. (2020). *United Nations Commission on International Trade Law. Possible reform of investor-State dispute settlement mechanisms (ISDS), Dispute prevention and mitigation -Means of alternative dispute resolution*. Note by the Secretariat, A/CN.9/WGIII/WP.190, 15 January 2020, Working Group III (Investor-State Dispute Settlement Reform).
- UNCTAD. (2011). *United Nations Conference on Trade and Development, "Investor-State Disputes: Prevention and Alternatives to Arbitration II", Proceedings of the Washington and Lee University and UNCTAD Joint Symposium on International Investment and Alternative Dispute Resolution*. Held on 29 March 2010 in Lexington, Virginia, USA (New York and Geneva: United Nations), United Nations, UNCTAD/WEB/DIAE/IA/2010/8.
- Van Harten, G. (2007). *Investment Treaty Arbitration and Public Law*. Oxford University Press. Recuperado de: <https://global.oup.com/academic/product/investment-treaty-arbitration-and-public-law-9780199217892?cc=us&lang=en&>
- Vandeveldt, K. (2010). *Bilateral Investment Treaties: History, Policy and Interpretation*. Oxford University Press.
- World Bank Group. (2017). *Investment Policy and Promotion Diagnostics & Tools: Maximizing the Potential Benefits of FDI for Competitiveness and Development*. Washington D.C. Recuperado de: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/666341500008847215/pdf/117475-PUBLIC-WP-13-7-2017-12-8-30-SPIRAToolKitGuide.pdf>



# ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN EL MARCO DE LAS DIRECTIVAS EUROPEAS

● Jorge Ernesto Ocampo Sánchez

## RESUMEN

Los avances tecnológicos han llevado a nuestro mundo a una vertiginosa transformación, entre los que se encuentra la forma en que se ha migrado paulatinamente del comercio presencial al comercio electrónico. Esto ha provocado que se deba regular todos los aspectos relacionados con esta nueva forma de comercio, en donde la Unión Europea ha estado a la vanguardia de las regulaciones de las nuevas realidades tecnológicas que se van presentando en nuestra nueva realidad. Dentro de su normativa, la Unión Europea ha establecido Directivas con relación al Comercio Electrónico, así como otras Directivas y Reglamentos en todos los aspectos relacionados con esta nueva modalidad, como son la protección de datos, los derechos de los consumidores, la contratación a distancia, el dinero electrónico y los servicios de pago, la fiscalidad, las tecnologías de seguridad de la información y el derecho a la competencia. En este trabajo se hace un breve análisis de estas regulaciones y la forma en que ha incidido en el Proyecto de Ley de Mercado y Comercio Electrónico que está a la espera de ser discutido por nuestra Asamblea Legislativa.

**Palabras Claves:** comercio electrónico, directivas Unión Europea, protección de datos, derechos de los consumidores, contratación a distancia, dinero electrónico, servicios de pago, fiscalidad, tecnologías de seguridad de información, derecho de la competencia.

## ABSTRACT

Technological advances have led our world to a vertiginous transformation, among which is the way in which face-to-face commerce has gradually migrated to electronic commerce. This has led to the need to regulate all aspects related to this new form of trade, where the European Union has been at the forefront of the regulations of the new technological realities that are emerging in our new reality. Within these regulations, it has established Directives in relation to Electronic Commerce, as well as other Directives and Regulations in all aspects related to this new modality, such as data protection, consumer rights, electronic money and payment services, taxation, information security technologies and competition law. This paper makes a brief analysis of these regulations and the way in which they have affected the Electronic Market and Commerce Law Project, which is waiting to be discussed by Costa Rican Congress.

**Key words:** electronic commerce, European Union directives, data protection, consumer rights, distance contracting, electronic money, payment services, taxation, information security technologies, competition law.

El autor es Profesor de Lead University y Socio Administrador del Bufete Chacón y Sánchez. Se ha desempeñado como Alcalde de Alajuela y como Asesor Legislativo.

## INTRODUCCION

Los avances en la tecnología de la información y la comunicación (TIC's) crecen aceleradamente en nuestra era, lo que ha afectado a prácticamente todos los campos de nuestro accionar. Dentro de estos cambios provocados por la dinámica tecnológica está la mutación que ha tenido el comercio, el cual ha pasado, en muchos casos, de ser comercio presencial a ser comercio electrónico.

Este nuevo comercio electrónico se ha ido transformando en los últimos años a un ritmo vertiginoso gracias a la existencia de demandantes cada vez más formados y experimentados que han convertido a la Internet en un nuevo canal de venta que cada vez más va adquiriendo más adeptos, sobre todo en este momento, dentro de la nueva normalidad que nos ha provocado la pandemia del COVID-19.

Es innegable que el fenómeno de la globalización ha potenciado un inusitado auge y desarrollo del comercio internacional, donde el comercio electrónico juega un papel primordial. Sin embargo, ante la rapidez del establecimiento de esta moderna forma de hacer negocios, la legislación y la consecuente regulación jurídica de ésta, se han visto rebasadas por la falta de previsión de sus consecuencias legales.

A pesar de este rezago, es necesario reconocer que se hacen constantes esfuerzos para tratar de regular estos nuevos sistemas comerciales que se desprenden del comercio electrónico, con todas las implicaciones que ello conlleva. No sólo es necesario regular lo concerniente al comercio como tal, con la contratación electrónica que tiene lugar en este contexto, sino que se deben regular aspectos de competencia, seguridad, protección de los consumidores, protección de datos, etc.

En este campo la Unión Europea ha estado a la vanguardia de las regulaciones de las nuevas realidades tecnológicas que se van presentando en nuestra nueva realidad. Dentro de estas regulaciones ha establecido Directivas con relación al Comercio Electrónico, así como otras Directivas y Reglamentos en todos los aspectos relacionados con este tipo de comercio.

Antes de adentrarse en el análisis de la regulación del comercio electrónico en el marco de la regulación europea, considero necesario hacer un pequeño análisis del derecho de la Unión Europea y de cómo inciden los diferentes instrumentos de que este derecho dispone en cada uno de los Estados que conforman esta Unión.

De igual manera, es necesario hacer una pequeña introducción a lo que se conoce como comercio electrónico y la forma en que este ha cambiado la manera de hacer las cosas, sobre todo en el mercado interior europeo, y que ha traído como consecuencia una nueva normalidad.

Como resulta lógico, el contenido principal de esta investigación se basa en realizar un análisis de todo el articulado de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a "*determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico)*", en donde se establecen los principales puntos que se regulan en dicho texto normativo

De la misma forma, se hace un análisis general de las otras Directivas emitidas por el Parlamento Europeo referentes a aspectos que tienen relación con el ejercicio práctico del comercio electrónico, estableciendo los aspectos más relevantes que son atinentes a esta nueva práctica comercial.

Para finalizar, y como una especie de apéndice, se hace un pequeño análisis del Proyecto Legislativo que pretende la creación de una Ley del Mercado y del Comercio Electrónico en nuestro país, y la influencia innegable que las Directivas europeas ejercen sobre el mismo.

## ANTECEDENTES

Para iniciar el análisis de la regulación del comercio electrónico en el marco de las regulaciones que ha implementado la Unión Europea para todos sus Estados miembros, es necesario hacer una pequeña introducción sobre la naturaleza de las legislaciones que forman el marco jurídico de dicha unión.

Igualmente, y dentro de este marco introductorio, es necesario conceptualizar lo que se entiende como comercio electrónico, ya que existen diversas acepciones acerca de este concepto y, sobre todo, especificar bien la división entre los conceptos de comercio electrónico directo o indirecto. Por carecer de relevancia para este trabajo, no se ahondará en la división que existe en el comercio electrónico a partir de la naturaleza de los sujetos que lo ejercen.

También es oportuno hacer una pequeña reseña histórica de los principales acontecimientos que han potenciado la paulatina mutación del comercio



presencial al comercio electrónico. Esta mutación se ha ido incrementando en los últimos tiempos, y recibió su aceleración definitiva con la llegada de la nueva normalidad provocada por el COVID-19, en donde el aislamiento social se hace imprescindible para evitar el contagio y la propagación del virus.

## El derecho de la Unión Europea

El derecho de la Unión Europea, igual que la propia Unión Europea, es supranacional, es decir, se basa en tratados suscritos por sus Estados miembros. La Unión Europea nace especialmente con el Tratado de Roma, por el que se creó la Comunidad Económica Europea en 1957. *“El carácter supranacional del DUE (Derecho de la Unión Europea) supone que está a medio camino entre el derecho internacional y el nacional de cada país: si bien es un Derecho que surge de tratados, ha ido desarrollándose y ampliando su profundidad. Así, ha producido sus propios actos legales: reglamentos, directivas y decisiones que, si bien no son leyes, son también de obligado cumplimiento por sus destinatarios.”*<sup>1</sup>

Los objetivos de los Tratados de la UE se alcanzan por medio de distintos tipos de actos legislativos. Algunos son vinculantes y otros no. Algunos se aplican a todos los países de la UE y otros sólo a unos pocos. Entre estos actos legislativos tenemos<sup>2</sup>:

- **Reglamentos:** Los reglamentos son actos legislativos vinculantes. Deben aplicarse en su integridad en toda la UE.
- **Directivas:** Las directivas son actos legislativos en los cuales se establecen objetivos que todos los países de la UE deben cumplir. Sin embargo, corresponde a cada país elaborar sus propias leyes sobre cómo alcanzar esos objetivos. Las directivas solo obligan a los Estados a alcanzar un resultado, pero de la forma en que estimen oportuna.
- **Decisiones:** Las decisiones son vinculantes para aquellos a quienes se dirigen (un país de la UE

o una empresa concreta) y son directamente aplicables.

- **Recomendaciones:** Las recomendaciones no son vinculantes. Las recomendaciones permiten a las instituciones dar a conocer sus puntos de vista y sugerir una línea de actuación sin imponer obligaciones legales a quienes se dirigen.
- **Dictámenes:** Los dictámenes son instrumentos que permiten a las instituciones hacer declaraciones de manera no vinculante, es decir, sin imponer obligaciones legales a quienes se dirigen. Los dictámenes no son vinculantes.

La amplitud del derecho comunitario europeo se debe al propio carácter supranacional de la Unión Europea, a la cual los países miembros han cedido parte de sus competencias y soberanía. *“El DUE recoge esas competencias y permite ejercitarlas, y la UE tiene su propio procedimiento legislativo para crear el derecho: la Comisión tiene la iniciativa legislativa, mientras el Parlamento y el Consejo, como representantes respectivos de la ciudadanía y los Estados miembros, introducen modificaciones o enmiendas. El acuerdo o desacuerdo entre estas dos instituciones determina si se adopta o no el acto legislativo. No obstante, el DUE no es solo derecho europeo, sino también nacional de los Estados miembros. Una vez que estos lo incorporan pasa a formar parte de su propio ordenamiento jurídico”*.<sup>3</sup>

El Derecho comunitario tiene primacía sobre el derecho nacional para poder garantizar su uniformidad en todos los Estados miembros. Por otra parte, el Derecho comunitario tiene autonomía con respecto al Derecho interno de los Estados. Además, *“confiere derechos e impone obligaciones directas tanto a las instituciones comunitarias como a los Estados miembros y a sus ciudadanos, en el marco del denominado efecto directo del Derecho comunitario”*.<sup>4</sup>

Para efectos de este análisis, vamos a centrarnos en los actos que tienen fuerza vinculante para todos sus Estados miembros. Específicamente, vamos a enfocarnos en Directivas emitidas por la Unión Europea

<sup>1</sup> Shaplan, Trijey. “El Derecho de la Unión Europea, garante de la integración europea”. EOM (El Orden Mundial). Publicado el 16 de abril de 2020. (Consultado el 4 de julio de 2020). <https://elordenmundial.com/derecho-union-europea/>

<sup>2</sup> Unión Europea. “Reglamentos, Directivas y otros actos legislativos”. Web oficial de la Unión Europea”. (Consultada el 2 de julio de 2020) [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

<sup>3</sup> Shaplan, Trijey. Op. Cit.

<sup>4</sup> Gobierno de España, Ministerio de Asuntos Exteriores, Comunidad Europea y Cooperación. “El Derecho Comunitario”. Página Oficial. (Consultado el 9 de julio de 2020). <http://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/EspanaUE/es/quees2/Paginas/El-Derecho-comunitario.aspx>

en el campo del comercio electrónico, aunque sin dejar de lado los reglamentos relacionados con la materia, ya que éstos, al emanar directamente de la Unión Europea, no dejan la posibilidad a sus miembros de que puedan apartarse de ellos.

Las Directivas, elegidas por la Unión Europea para regular algunos aspectos de interés comunitario, como por ejemplo en el caso que nos ocupa, los vinculados al comercio electrónico, se caracteriza por obligar a los Estados miembros en cuanto al resultado que debe conseguirse. No obstante, son las autoridades nacionales quienes eligen la forma y los medios para ello.

Para que los objetivos contemplados en la directiva tengan efecto para los ciudadanos es preciso que el legislador nacional proceda a *“un acto de transposición, mediante el cual el Derecho nacional se adapta a los objetivos determinados en la Directiva. Es este acto jurídico que da lugar a la transposición de la directiva al Derecho nacional el que en esencia confiere derechos e impone obligaciones al ciudadano”*.<sup>5</sup>

### Comercio electrónico

La Organización Mundial del Comercio (OMC) nos dice que el comercio electrónico *“en términos generales, es la producción, publicidad, venta y distribución de productos a través de las redes de telecomunicaciones”*.<sup>6</sup>

La página electrónica *ecommerce platforms*, amplía un poco la definición cuando establece que el comercio electrónico es *“el proceso de compra y venta de productos por medios electrónicos, como aplicaciones móviles e Internet. El comercio electrónico se refiere tanto al comercio minorista en línea como a las compras en línea, así como a las transacciones electrónicas.”*<sup>7</sup>

Por otra parte, la Comisión Europea se ha resistido a elaborar una definición genérica del comercio electrónico. En cambio, se ha limitado a describirlo afirmando que consiste en *“realizar electrónicamente transacciones”* y que *“comprende actividades muy diversas como comercio electrónico de bienes y servicios, suministro en línea de contenidos digitales, transferencia electrónica*

*de fondos, compraventa electrónica de acciones, conocimiento de embarque electrónico, subastas, diseños y proyectos conjuntos, prestación de servicios en línea (on line sourcing), contratación pública, comercialización directa al consumidor y servicios posventa”*.

Por comercio electrónico puede entenderse dos cosas. Primero, lo que la doctrina denomina comercio electrónico indirecto, que es simplemente el pedido electrónico de bienes tangibles cuya entrega debe realizarse físicamente, o sea, un tipo de contratación en que lo electrónico se reduce solamente a la formalización del contrato. Pero también puede referirse a lo que se ha denominado comercio electrónico directo, que es una concepción más restringida al plano electrónico, y que se puede definir como el pedido electrónico o en línea, que además conlleva un pago y la entrega de bienes intangibles, o más simplemente como el comercio de bienes y servicios digitalizados (acceso a bases de datos, periódicos, películas, programas de computación, servicios profesionales en línea, etc.). Esta acepción es la que utiliza la Organización Mundial de Comercio.

El desarrollo del comercio electrónico es un tema reciente que inició a finales del siglo XX. Es apenas en 1981 que se llevó a cabo la primera transacción comercial usando internet, cuando Thompson Holidays conectó a sus agentes de viajes para que pudieran tener acceso a los productos disponibles haciendo uso de internet en tiempo real. Pero es hasta 1991 en que la NSF (National Science Foundation) aprobó el uso de Internet con usos comerciales.<sup>8</sup>

En 1992, surge el primer proyecto de tienda online para la compra y venta de libros, que evolucionó en Books.com. En 1994, Netscape implementó SSL, permitiendo el envío de datos personales a través de internet de manera segura. Sin embargo, es hasta 1995 en que eBay y Amazon nacieron como compañías dedicadas al comercio electrónico, en que empezó a haber un auge en las contrataciones vía online. Esas empresas, hasta el día de hoy, lideran este tipo de mercado digital.

A nivel empresarial, en 1997 Coca Cola es la primera empresa que implantó un sistema que permite realizar

<sup>5</sup> Scotti, Luciana B. Op. Cit. p. 4

<sup>6</sup> Organización Mundial del Comercio. “Comercio Electrónico”. Página oficial. (Consultado el 1 de julio de 2020). [https://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/bey4\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/bey4_s.htm)

<sup>7</sup> Ecommerce Platform. “¿Qué es el comercio electrónico? Definición de comercio electrónico para 2020”. (Consultado el 4 de julio de 2020). <https://ecommerce-platforms.com/es/glossary/ecommerce>

<sup>8</sup> Abarza, Francisco. “Evolución del comercio electrónico, bases y futuro”. Beetrack. Publicado el 24 de octubre de 2019. (Consultado el 7 de julio de 2020). <https://www.beetrack.com/es/blog/evolucion-del-comercio-electronico>

compras de sus productos a través del teléfono celular. Y en 1998 se funda PayPal, dando un impulso al comercio electrónico aportando facilidad y seguridad en el pago, sistema que otras empresas de internet han imitado. En el año 2014, Amazon se alía con Twitter, permitiendo que sus usuarios realicen compras mediante tweets. En ese año, los beneficios producidos por las ventas online en todo el mundo alcanzan la suma de mil quinientos millones de dólares, suponiendo un incremento superior al 20% en relación con el año anterior.<sup>9</sup>

Finalmente, la tecnología smartphone ha significado un incremento exponencial en la utilización del comercio electrónico en todo el mundo, llegando las ventas electrónicas del comercio al consumidor (B2C) el año 2018 a significar un 1,61% del producto interno bruto mundial.<sup>10</sup>

En el 2019, el e-commerce en el mundo facturó más de 3 mil billones de dólares, representando el 12,8% del total de ventas del retail. Este crecimiento acelerado del sector ha creado importantes oportunidades de desarrollo económico para el mercado internacional.<sup>11</sup> Con relación a Europa, que es el objeto de este análisis, el ECommerce Report de 2019, estableció que “el comercio electrónico crecerá en 2019 dos puntos porcentuales más que en 2018, es decir, un 14%, que llevará su cifra de ingresos a 621.000 millones de euros.”<sup>12</sup>

Como se puede observar, el comercio electrónico ha ido creciendo en forma acelerada en toda Europa, al igual que en el resto del mundo, por lo que la Unión Europea se ha visto en la necesidad de ir adecuando su marco jurídico a efecto de que este nuevo sistema de compras tecnológicas no lo desborde. Además, ha regulado aspectos que están íntimamente relacionados con el comercio electrónico, como son la protección de los consumidores, la protección de datos, la contratación a distancia, los derechos de autor, el derecho a la competencia, la seguridad de las redes, entre otros.

## Antecedentes de la regulación europea en comercio electrónico

La regulación del comercio electrónico en la Unión Europea se enmarca en una política mucho más amplia, en relación con la sociedad de la información, basada en la política de las telecomunicaciones.

Ante el repentino auge que las tecnologías de información provocaron en la década de los noventa, las legislaciones estatales se dieron a la tarea de regular la mayor parte de los temas en que dichas tecnologías estaban inmersas, por medio de normas que fueran adecuadas a la situación concreta que directamente requería de una regulación en su momento. Uno de los temas que vio rebasado su marco jurídico ante el desarrollo de la tecnología fue el del comercio electrónico. Las facilidades contenidas en la manera de hacer negocios por los medios electrónicos, “generó incertidumbres ante la falta de una ley que regulara las transacciones comerciales celebradas entre diferentes países cuyas consecuencias jurídicas eran de la competencia de varias jurisdicciones cada una de las cuales tenía una normatividad propia y particular que discrepaba con las de los demás”.<sup>13</sup>

Como primera aproximación a internet y al comercio electrónico, la Comunidad Europea elaboró una serie de comunicaciones al respecto. En julio de 1994, la Comisión Europea<sup>14</sup> elaboró un plan de acción titulado: “La vía europea hacia la sociedad de la información”.<sup>15</sup> Posteriormente, lanzó la Comunicación: “Europa en primera línea en la sociedad de la información global: plan de acción evolutivo”.<sup>16</sup>

La expresión “comercio electrónico” aparece por primera vez en una iniciativa comunitaria en la Comunicación “Iniciativa europea de comercio electrónico”, del 16 de abril de 1997. También esta es la primera oportunidad en la que la Comisión se plantea

<sup>9</sup> Abarza, Francisco. Op cit.

<sup>10</sup> Statista. “Comercio electrónico B2C como porcentaje del producto interior bruto mundial desde 2009 hasta 2018”. (Consultado el 9 de julio de 2020). <https://es.statista.com/estadisticas/636454/comercio-electronico-b2c-como-porcentaje-del-pib-mundial-de-2009-a-2018/>

<sup>11</sup> Linio. “Índice Mundial de Comercio Electrónico”. (Consultado el 9 de julio de 2020). <https://www.linio.com.ar/sp/indice-ecommerce>

<sup>12</sup> It. User, Tech & Business. “El comercio electrónico ingresará 621.000 millones este año en Europa”. Publicado el 19 de junio de 2020. (Consultado el 5 de julio de 2020). <https://www.ituser.es/actualidad/2019/06/el-comercio-electronico-ingresara-621000-millones-este-ano-en-europa>

<sup>13</sup> De Miguel, Pedro “Directiva sobre el Comercio Electrónico: Determinación de la normativa aplicable a las actividades transfronterizas”. RCE, Revista de la Contratación Electrónica, No. 20, Ed. Editora de Publicaciones Científicas y Profesionales (EDICIP), Cádiz, Octubre 2001, p. 4

<sup>14</sup> La Comisión Europea ayuda a dar forma a la estrategia general de la Unión Europea, propone nuevas leyes y políticas de la UE, supervisa su aplicación y gestiona el presupuesto de la UE, También desempeña un papel importante al apoyar el desarrollo internacional y prestar ayuda humanitaria. Fuente: Página oficial de la Unión Europea. [https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/what-european-commission-does\\_es](https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/what-european-commission-does_es)

<sup>15</sup> COM (94) 347, del 19 de julio de 1994.

<sup>16</sup> COM (96) 607, del 27 de noviembre de 1996.

la posibilidad de elaborar una regulación comunitaria comprensiva de los distintos aspectos jurídicos del comercio electrónico. A tales efectos, la Comisión señaló cuatro principios a ser tenidos en cuenta al momento de establecer un marco legislativo en la materia: 1) “No regular por regular”, en consonancia con el principio de subsidiariedad, 2) “Cualquier reglamentación debe basarse en todas las libertades del mercado único”, 3) “Toda reglamentación ha de tener en cuenta las realidades comerciales” y 4) “Toda reglamentación debe satisfacer objetivos de interés general de manera efectiva y eficaz”, como el derecho a la intimidad, la protección del consumidor y la amplia accesibilidad a las redes.<sup>17</sup>

El 14 de febrero de 1998, la Comisión emitió la Comunicación “Globalización y Sociedad de la información. La necesidad de reforzar la coordinación internacional”<sup>18</sup> y el 17 de junio de 1998, aprobó la Comunicación “Comercio electrónico e imposición indirecta”.<sup>19</sup> Y dentro de este contexto, la Comisión presentó una Propuesta de Directiva para armonizar determinados aspectos jurídicos del comercio electrónico en el mercado interior el 23 de diciembre de 1998.<sup>20</sup>

En diciembre de 1999 fue acogida favorablemente por el Consejo Europeo la comunicación “eEurope-Una Sociedad de la información para todos”, la cual fijó un nuevo objetivo estratégico de la Unión Europea para la próxima década: “convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo”.

El 28 de febrero de 2000, el Consejo Económico Financiero de la Unión Europea adoptó la Posición común 22/2000, con la abstención de la delegación de Bélgica, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular sobre el comercio electrónico en el mercado interior, con la finalidad de crear un marco jurídico simple y coherente para el desarrollo del comercio electrónico en el mercado único.

Finalmente, el 8 de junio de 2000 la Unión Europea, aprobó la Directiva 2000/31/CE relativa a ciertos aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en especial el comercio electrónico en el mercado interior (libre circulación y libertad de establecimiento), con diversas modificaciones respecto del texto original.<sup>21</sup> Esta norma procura evitar obstáculos a la contratación por medios electrónicos, equiparando en cuanto a su validez a esta nueva modalidad con las tradicionales. Esta Directiva complementa a la Directiva sobre firma electrónica que reconoce igual validez a la firma electrónica que a la manuscrita. A su vez, fue seguida por otras directivas sobre dinero electrónico, sobre ciertos aspectos del derecho de autor y de los derechos conexos en la sociedad de la información, así como sobre el régimen del impuesto al valor agregado aplicable a ciertos servicios brindados por medios electrónicos.

Al tratarse de una Directiva y no de un Reglamento, “su objetivo no es lograr una uniformidad del derecho en la materia sino crear un marco general de tipo flexible. En efecto, los Estados miembros gozan de una gran libertad de transposición de esta Directiva”.<sup>22</sup>

### Directiva 2000/31/CE, sobre el comercio electrónico

Como se indicó anteriormente, el 8 de julio del año 2000 se aprobó la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a “determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico)”.<sup>23</sup> Esta directiva tiene 65 considerandos y 23 artículos, los cuales sirven para regular el sentido que deberá tener la legislación interna relativa a comercio electrónico de los Estados miembros de la Unión Europea.

Esta Directiva procura garantizar la libre circulación de servicios y la libertad de establecimiento en la sociedad de la información, como regla específica del

<sup>17</sup> Comunicación de la Comisión sobre una *Iniciativa europea de comercio electrónico*. COM (97) 157 final. Bruselas, 16 de marzo de 1997, pp. 22 y 23.

<sup>18</sup> COM (98) 50 del 4 de febrero de 1998.

<sup>19</sup> COM (98) 374 del 17 de junio de 1998.

<sup>20</sup> COM (98) 586 final. Bruselas, 18 de noviembre de 1998.

<sup>21</sup> Scotti, Luciana B. “Comercio electrónico internacional y procesos de integración regional: un binomio deseable”. Publicado en Ricardo Soares Stersi dos Santos / Sandra Negro (coordinadores), *Relações Internacionais, comércio e desenvolvimento*, ISBN: 978-85-328-0569-0 (EdUFSC) - 978-85-7840-042-2 (Fundação Boiteux), Universidad de Santa Catarina, Brasil, 2011, pp. 167-202.

<sup>22</sup> Scotti, Luciana B. Op. Cit. p. 3.

<sup>23</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico). publicada en Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) L178 de 17 de julio de 2000, p. 0001-0016. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1594630096149&uri=CELEX:32000L0031>

principio más general de la libertad de expresión, reconocido en el artículo 10.1 del Convenio Europeo de los Derechos Humanos.<sup>24</sup>

La realidad de la Unión Europea, en donde las fronteras geográficas han quedado relegadas a un segundo plano en un proceso de integración político y económico, nos ubica en un territorio donde el libre tránsito de sus habitantes se realiza sin ningún tipo de restricción. Esto implica la responsabilidad de buscar una legislación que, aunque respete el hecho de que cada país determine su propia Ley, este conjunto de leyes de los países comunitarios tenga un objetivo común en donde las directivas emanadas de la Unión Europea sirvan para unificar los criterios y permite a todos ejercer los mismos derechos y cumplir con un mismo tipo de obligaciones.

Existen normas jurídicas que regulan los negocios y las empresas establecidas en la Unión Europea y que regulan el tránsito de mercancías entre los países que la integran, por lo que las nuevas fronteras de esta Unión son parte de la comercialización de servicios y bienes que se realizan en su interior. Sin embargo, *“ante el auge y desarrollo de las modernas tecnologías de información y por ende el desarrollo del comercio electrónico se ha facilitado que tanto las empresas como los consumidores puedan acceder a cualquier tipo de bienes o servicios desde cualquier lugar donde se encuentren sin tener que pasar por frontera alguna, por lo cual las nociones de espacio, tiempo y perfección del contrato en las negociaciones quedan reducidas y poco claras con el uso de la tecnología”*.<sup>25</sup>

Los motivos antes señalados fueron parte de las decisiones tomadas por la Unión Europea para emitir la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, el cual representa un documento valioso y vanguardista en la regulación de la materia del comercio electrónico.

En la parte introductoria de esta Directiva, se indica que *“el desarrollo de los servicios de la sociedad de la información en la Comunidad Europea tiene una serie de obstáculos jurídicos que impiden un buen*

*funcionamiento del mercado interior y hacen poco atractivo el ejercicio de la libertad de establecimiento y la libre circulación de servicios. Esto debido a la disparidad de legislaciones e inseguridad jurídica de los propios regímenes nacionales y a una falta de coordinación y ajuste de normas en toda la Comunidad, por lo tanto, en atención a lo dispuesto en los artículos 43 y 49 del Tratado y al Derecho derivado comunitario conviene en suprimir los obstáculos al coordinar ciertas legislaciones nacionales en la medida de lo necesario para el buen funcionamiento del mercado interior”*.<sup>26</sup>

El objetivo principal de la directiva analizada se deriva del fin de la Unión Europea de *“...crear una unión cada vez más estrecha entre los Estados y los pueblos europeos, así como asegurar el progreso económico y social...”*<sup>27</sup> Esta cita transcribe lo dispuesto en el considerando 1 de la Directiva, señala además, conforme a lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 14 del Tratado de la Unión Europea, que *“... el mercado interior supone un espacio sin fronteras interiores, en el que la libre circulación de mercancías y servicios y la libertad de establecimiento están garantizadas. El desarrollo de los servicios de la sociedad de la información en el espacio sin fronteras interiores es un medio esencial para eliminar las barreras que dividen a los pueblos europeos”*.<sup>28</sup>

El considerando inicial de la Directiva de la Unión Europea sobre el comercio electrónico, según el análisis realizado por Ana Isabel Meraz en su Tesis doctoral, *“sintetiza el objetivo de la Unión en cuanto al fin que persigue con la unión de sus Estados miembros y considera de manera importante el desarrollo de los servicios de la sociedad de la información dentro de su espacio sin fronteras, algo que a nivel mundial se ve reflejado en otras naciones que sin estar política y económicamente unidas comparten el fenómeno de la tecnología que sin lugar a dudas va más allá de cualquier espacio geográfico, de un mismo tiempo y de la propia normatividad jurídica”*.<sup>29</sup>

Luciana Scotti indica en su ensayo sobre el comercio internacional y procesos de integración, que *“... el fundamento de la adopción de esta Directiva está claramente expuesto en el considerando 5: “El desarrollo*

<sup>24</sup> Convenio Europeo de Derechos Humanos. Roma, 4 de noviembre de 1950. [https://www.echr.coe.int/Documents/Convention\\_SPA.pdf](https://www.echr.coe.int/Documents/Convention_SPA.pdf)

<sup>25</sup> Meraz Espinoza, Ana Isabel. “Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico como Comercio Transnacional”. Memoria para Optar por el Grado de Doctor. Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid. 2006. p. 208

<sup>26</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Considerando 5 y 6.

<sup>27</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Considerando 1.

<sup>28</sup> Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Considerando 1.

<sup>29</sup> Meraz Espinoza, Ana Isabel. Op. Cit. p. 211.

*de los servicios de la sociedad de la información en la Comunidad se ve entorpecido por cierto número de obstáculos jurídicos que se oponen al buen funcionamiento del mercado interior y que hacen menos atractivo el ejercicio de la libertad de establecimiento y de la libre circulación de servicios...*<sup>30</sup>

Con relación al ámbito subjetivo de aplicación, el considerando 58 establece que la Directiva no será aplicable a los servicios procedentes de prestadores establecidos en un tercer país. Sin embargo, habida cuenta de la dimensión global del comercio electrónico, la Unión Europea considera conveniente garantizar, no obstante, la coherencia del marco comunitario con el marco internacional. Por ello, la Comisión contempla un plan de acción bilateral u otro multilateral en busca de una armonización más amplia. En el primero, destaca la Declaración conjunta de la Unión Europea y los Estados Unidos de América del Norte, firmada en Washington, el 5 de diciembre de 1997 sobre comercio electrónico (Joint EU-US Statement on Electronic Commerce). En el plano multilateral, la Unión Europea colabora activamente en los foros internacionales que abordan esta cuestión, principalmente, la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), la Organización Mundial de la Propiedad intelectual (OMPI) y la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).<sup>31</sup>

### **Artículo 1: Objetivo y ámbito de aplicación**

El artículo 1, sobre Objetivo y ámbito de aplicación, de la Directiva 2000/31/CE, es claro al señalar que lo que pretende “*es contribuir al correcto funcionamiento del mercado interior garantizando la libre circulación de los servicios de la sociedad de la información entre los Estados miembros*”. Esta norma comunitaria, señala el punto cinco de este mismo artículo, no se aplicará en materia de fiscalidad ni a cuestiones relacionadas con servicios de la sociedad de la información que estén incluidas en la Directiva 95/46/CE del Parlamento

Europeo y del Consejo de 24 de octubre de 1995 relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos<sup>32</sup> y en la Directiva 97/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de diciembre de 1997 relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las telecomunicaciones.<sup>33</sup>

### **Artículo 2: Definiciones**

El artículo 2 de esta Directiva, a efecto de entender y considerar en mejor forma sus alcances, define algunos conceptos clave, aunque en algunos casos remite a los conceptos definidos en directiva anteriores.

A tal fin, este artículo señala los ámbitos de la sociedad de la información que deben ser armonizado: el establecimiento de los prestadores de servicios, las comunicaciones comerciales, los contratos por vía electrónica, la responsabilidad de los intermediarios, los códigos de conducta, los acuerdos extrajudiciales para la solución de litigios, los recursos judiciales y la cooperación entre Estados miembros.

En este sentido, el concepto “servicios de la sociedad de la información” nos remite a lo que se encuentra definido en la Directiva 98/48/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de julio de 1998 que modifica la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de junio de 1998 por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas, en cuyo artículo 1, apartado 2, se establece que “*todo servicio de la sociedad de la información, es decir, todo servicio prestado normalmente a cambio de una remuneración, a distancia, por vía electrónica y a petición individual de un destinatario de servicios*”.<sup>34</sup>

El Considerando 18 expresa que los servicios de la sociedad de la información cubren una amplia variedad de actividades económicas que se desarrollan en línea; dichas actividades en particular consisten en la venta de mercancías en línea. Las actividades como la

<sup>30</sup> Scotti, Luciana B. Op. Cit. p. 6.

<sup>31</sup> Scotti, Luciana B. Op. Cit. p. 10.

<sup>32</sup> Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de octubre de 1995 relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. <http://europa.eu.int/spain/novedades/documentos/31995L46.htm>

<sup>33</sup> Directiva 97/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de diciembre de 1997 relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las telecomunicaciones, <http://www.mgabogados.com/despacho/directiva9766.html>, 08 de abril de 2005

<sup>34</sup> Directiva 98/48/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de julio de 1998 que modifica la Directiva 98/34/CE por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas. <http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga>

entrega de mercancías en sí misma o la prestación de servicios fuera de la línea no están cubiertas.

Luciana Scotti, en un claro análisis del tema, nos indica que *“Los servicios de la sociedad de la información no se limitan únicamente a servicios que dan lugar a la contratación en línea, sino también, en la medida en que representan una actividad económica, son extensivos a servicios no remunerados por sus destinatarios, como aquéllos que consisten en ofrecer información en línea o comunicaciones comerciales, o los que ofrecen instrumentos de búsqueda, acceso y recopilación de datos. Los servicios de la sociedad de la información cubren también servicios consistentes en transmitir información a través de una red de comunicación, o albergar información facilitada por el destinatario del servicio. En cambio, la radiodifusión televisiva según se define en la Directiva 89/552/CEE y la radiodifusión radiofónica no son servicios de la sociedad de la información, ya que no se prestan a petición individual; por el contrario, los servicios que se transmiten entre dos puntos, como el vídeo a la carta o el envío de comunicaciones comerciales por correo electrónico son considerados tales.*

*Por otro lado, el uso del correo electrónico o, por ejemplo, de sistemas equivalentes de comunicación entre individuos, por parte de personas físicas que actúan fuera de su profesión, negocio o actividad profesional, incluso cuando los usan para celebrar contratos entre sí, no constituyen un servicio de la sociedad de la información. Tampoco la relación contractual entre un empleado y su empresario es un servicio de la sociedad de la información; las actividades que por su propia naturaleza no pueden realizarse a distancia ni por medios electrónicos, tales como el control legal de la contabilidad de las empresas o el asesoramiento médico que requiere el reconocimiento físico de un paciente, no constituyen servicios de la sociedad de la información”.*<sup>35</sup>

Debe quedar claro que la Directiva se aplica tanto al comercio electrónico directo como al indirecto, dado que, en el segundo caso, la comercialización por vía electrónica de esos servicios debe considerarse un servicio de la sociedad de la información, sin perjuicio de que su régimen no se aplique a la entrega de las mercancías ni a la prestación de servicios por medios no electrónicos,

cuestiones que han sido excluidas del ámbito coordinado de la Directiva 2000/31/CE según el art. 2.h.

Este artículo 2, también define que “prestador de servicios” es *“cualquier persona física o jurídica que suministre un servicio de la sociedad de la información”,* y que “destinatario del servicio” es *“cualquier persona física o jurídica que utilice un servicio de la sociedad de la información por motivos profesionales o de otro tipo y, especialmente, para buscar información o para hacerla accesible”.* Estas definiciones marcan las bases a las que deben ajustarse las legislaciones de los estados miembros para regular tanto a los prestadores de servicios como a sus destinatarios.

Indica también esta Directiva que se entiende por “consumidor” a *“cualquier persona física que actúa con un propósito ajeno a su actividad económica, negocio o profesión”* y define comunicación comercial como *“todas las formas de comunicación destinadas a proporcionar directa o indirectamente bienes, servicios o la imagen de una empresa, organización o persona con una actividad comercial, industrial, artesanal o de profesiones reguladas”.* Sin embargo, señala que no se consideran como comunicaciones comerciales en sí mismas a los datos informativos de dicha empresa y a las comunicaciones que son relativas a los bienes, servicios o a la imagen de dicha empresa, sobre todo si se realizan sin una contrapartida económica.

El término “profesión regulada”, según señala esta Directiva, se entiende como cualquier profesión en el sentido:

- de la letra d) del artículo 1 de la Directiva 89/48/CE del Consejo, de 21 de diciembre de 1988, que establece que “profesión regulada” es *“la actividad o conjunto de actividades profesionales reguladas que constituyen esta profesión en un Estado miembro”*<sup>36</sup>
- o de la letra f) del artículo 1 de la Directiva 92/51/CE, que en su artículo 1.f define “actividad profesional regulada” como *“una actividad profesional cuyo acceso o ejercicio, o una de sus modalidades de ejercicio en un Estado miembro, esté sometido directa o indirectamente, en virtud de disposiciones legales, reglamentarias o*

<sup>35</sup> Scotti, Luciana B. Op. Cit. p. 9.

<sup>36</sup> Directiva 89/48/CEE del Consejo de 21 de diciembre de 1988 relativa a un sistema general de reconocimiento de los títulos de enseñanza superior que sancionan formaciones profesionales de una duración mínima de tres años. <http://europa.eu.int/smartapi/chi/sga>

*administrativas, a la posesión de una titulación de formación de un certificado de competencia. Constituye, en especial, una modalidad de ejercicio de una actividad profesional regulada*".<sup>37</sup>

En cuanto al término "ámbito coordinado", la Directiva 2000/31/CE indica que éste se refiere a "los requisitos exigibles a los prestadores de servicios en los regímenes jurídicos de los Estados miembros aplicables a los prestadores de servicios de la sociedad de la información a los servicios de la sociedad de la información, independientemente de si son de tipo general o destinados específicamente a los mismos".

El ámbito coordinado se refiere a los requisitos que debe cumplir el prestador de servicios en relación con el inicio de la actividad de un servicio de la sociedad de la información, como las exigencias relativas a cualificaciones, autorizaciones o notificaciones, y el ejercicio de la actividad de un servicio de la sociedad de la información, como los requisitos relativos al comportamiento del prestador de servicios, a la calidad o el contenido del servicio, incluidos los aplicables a publicidad y contratos, o los requisitos en relación con la responsabilidad del prestador de servicios, y establece específicamente que no se refiere a las exigencias aplicables a las mercancías en sí, a los requisitos aplicables a la entrega de las mercancías, y a los requerimientos aplicables a los servicios no prestados por medios electrónicos.

### **Artículo 3: Mercado interior**

Con relación al Mercado interior, la Directiva 2000/31/CE señala en su artículo 3.1: "Todo Estado miembro velará por que los servicios de la sociedad de la información facilitados por un prestador de servicios establecido en su territorio respeten las disposiciones nacionales aplicables en dicho Estado miembro que forma parte del ámbito coordinado". En este sentido, el propio artículo 3 establece que ningún Estado miembro podrá restringir a otro Estado miembro la libertad de prestación de servicios de la sociedad de la información, salvo, ciertas excepciones en donde los motivos tengan relación con el orden, la seguridad, los derechos y la dignidad de las personas, entre otros.

A fin de alcanzar dicho objetivo, la Directiva afirma el principio del país de origen, reclamando que cada Estado miembro vele por que los servicios de la sociedad de la información facilitados por un prestador de servicios establecido en su territorio respeten las disposiciones nacionales aplicables en dicho Estado miembro que formen parte del ámbito coordinado, pero impidiendo a ese Estado, salvo contadas excepciones, el poder restringir la libertad de prestación de servicios de la sociedad de la información de otro Estado miembro por razones inherentes al ámbito coordinado.

Esta disposición considera importante salvaguardar el derecho nacional ante algunas disposiciones provenientes del extranjero que sean contrarias al mismo y que sean aplicables por medio de un prestador de servicios establecido en su territorio. Igualmente establece el procedimiento que debe establecerse para poder aplicar las medidas de restricción que, en todo caso, se consideran extraordinarias. Este principio rige la totalidad del mercado interior europeo y ha sido consagrado por la jurisprudencia a partir del caso del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas: "Cassis de Dijon".<sup>38</sup> La cláusula de mercado interior, dice la Comisión, "permite a los prestadores en línea ofrecer sus servicios en toda la Unión con arreglo a las normas del Estado miembro en el que estén establecidos", sin que los Estados puedan adoptar (salvo en situación excepcionales previstas por la propia Directiva) medidas que obstaculicen o hagan menos atractiva la prestación de servicios de la información procedentes de otros Estados miembros.<sup>39</sup>

### **Artículo 4: Principio de no autorización previa**

Entre los aspectos relevantes de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, destaca su Capítulo II relativo a Principios, estableciendo en el artículo 4, sobre el Principio de no autorización previa, que en los Estados miembros para ser un prestador de servicios no se requiere autorización previa u otro requisito equivalente. Sin embargo, deja claro que esto no va en perjuicio de los regímenes de autorización que no tengan como prioridad los servicios de la sociedad de la información y de los regímenes cubiertos por la Directiva

<sup>37</sup> Directiva 92/51/CEE del Consejo de 18 de junio de 1992, relativa a un segundo sistema general de reconocimiento de formaciones profesionales, que completa la Directiva 89/48/CEE, <http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga>

<sup>38</sup> Sentencia TJCE del 20 de febrero de 1979. Caso 120/78. Rec. (1979).

<sup>39</sup> Comunicación de la Comisión sobre "comercio electrónico y servicios financieros", del 26 de enero de 2001, p. 2. Disponible en <http://www.europa.eu.int>



97/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de abril de 1997, relativa a un marco común en materia de autorizaciones generales y licencias individuales en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones<sup>40</sup>.

La libertad de que gozan los prestadores de servicios para ejercer este derecho “se sustenta principalmente en el artículo 49 y siguientes del Tratado de la Comunidad Europea y en la propia Directiva 2000/31/CE pues regulan la prestación de servicios entre Estados miembros por Internet y afecta a todo tipo de servicios, tanto aquellos que se prestan físicamente o de manera presencial como los prestados por Internet o de cualquier otra forma telemática. Aunque la libertad de los prestadores de servicios está limitada a razones de orden público o de interés general, también lo está al cumplimiento previo de la legislación del Estado en donde se encuentre ubicada la compañía y se presten habitualmente los servicios, es decir, en donde se lleven a cabo la gestión y la dirección de la actividad, no en donde se encuentre la tecnología que mantiene el sitio”.<sup>41</sup>

La Directiva 97/13/CE antes indicada, señala en su considerando 7 que una de las formas para facilitar la prestación de servicios de telecomunicaciones en la Comunidad Europea es el dar preferencia a regímenes de acceso al mercado que no exijan autorizaciones o que estén basados en autorizaciones generales, sin embargo, aclara este mismo ordenamiento en su considerando 9 “que los Estados miembros pueden imponer condiciones en las autorizaciones con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos esenciales”, con lo que confirma y correlaciona con el contenido antes citado de, la Directiva 2000/31/CE.<sup>42</sup>

### Artículo 5: Información general exigida

Por otro lado, con relación a la información general exigida que se establece en el artículo 5 de la Directiva aquí estudiada, se indica que independientemente de otros requisitos en materia de información contemplados en el Derecho de la Unión Europea, los Estados miembros garantizarán que el prestador de servicios

permita tanto a los destinatarios del servicio como a las autoridades competentes acceder con facilidad, directa y permanentemente a datos como: el nombre del prestador de servicios y la dirección geográfica en donde se encuentre establecido, las señas que permitan localizar al prestador de servicios en donde se incluya su dirección de correo electrónico. También deberán tenerse los datos relativos al registro mercantil u otro registro público del prestador de servicios, así como aquellos de la autoridad de supervisión si la actividad está sujeta a régimen de autorización.

En otro apartado del mismo artículo 5 de la Directiva 2000/31/CE se indica que, si se trata de profesiones reguladas y el prestador de servicios pertenece a un colegio profesional o institución similar, deberá de conocerse los datos de éstos, y con relación a su título profesional deberá conocerse el Estado miembro que lo expidió y las normas profesionales aplicables dentro del mismo. Para el caso de que el prestador de servicios ejerza una actividad gravada por el impuesto sobre el valor añadido (IVA), se deberá conocer su número de identificación referido en la Directiva 77/388/CEE del Consejo de 17 de mayo de 1977, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas L-145 de 13 de junio de 1977, en materia de armonización de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los impuestos sobre el volumen de negocios, Sistema común del Impuesto sobre el Valor Añadido: base imponible uniforme.<sup>43</sup>

Dispone el Considerando 19 que se debe determinar el lugar de establecimiento del prestador de servicios a tenor de lo dispuesto en la jurisprudencia del Tribunal de Justicia, según la cual el concepto de establecimiento implica la realización efectiva de una actividad económica a través de un establecimiento fijo durante un período indefinido. Este requisito se cumple también cuando se constituye una sociedad durante un período determinado; cuando se trata de una sociedad que proporciona servicios mediante un sitio Internet, dicho lugar de establecimiento no se encuentra allí donde está la tecnología que mantiene el sitio ni allí donde se puede

<sup>40</sup> Directiva 97/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de abril de 1997, relativa a un marco común en materia de autorizaciones generales y licencias individuales en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997L0013&from=FR>

<sup>41</sup> ¿Puedo utilizar comunicaciones electrónicas para mis obligaciones societarias y fiscales?, Legal Link, Derecho de las Telecomunicaciones y Tecnología (Telecommunications and Technology Law), 7 de mayo de 2004. (Consultado el 10 de julio de 2020). [http://www.legallink.es/36comun\\_electron\\_societarias.htm](http://www.legallink.es/36comun_electron_societarias.htm)

<sup>42</sup> Directiva 97/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Considerandos 7 y 9

<sup>43</sup> Directiva 77/388/CEE del Consejo de 17 de mayo de 1977, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas L-145 de 13 de junio de 1977, en materia de armonización de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los impuestos sobre el volumen de negocios, Sistema común del Impuesto sobre el Valor Añadido: base imponible uniforme. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A31977L0388>

acceder al sitio, sino en el lugar donde se desarrolla la actividad económica. En el supuesto de que existan varios establecimientos de un mismo prestador de servicios es importante determinar desde qué lugar de establecimiento se presta un servicio concreto; en caso de especial dificultad para determinar a partir de cuál de los distintos lugares de establecimiento se presta un servicio dado, será el lugar en que el prestador tenga su centro de actividades en relación con ese servicio en particular.

Tilman y Montero, en su ensayo sobre la “nueva directiva europea sobre comercio electrónico”, nos dicen que *“La noción de “establecimiento” en el marco de la Directiva, elige el criterio económico en disfavor del criterio tecnológico. Ello está estrechamente vinculado con el principio del control de los servicios de la sociedad de la información por el origen de la actividad. Según este principio, cada Estado debe procurar que los servicios de comercio electrónico, propuesto por un prestador de servicios establecido en su territorio, respeten las disposiciones nacionales en dicho Estado miembro.”*<sup>44</sup>

El artículo 5 termina al indicar en su inciso 2 que cuando se trate de precios en los servicios de la sociedad de la información, éstos deben indicarse claramente y sin ambigüedades y se constate si están incluidos los impuestos y los gastos de envío.

#### **Artículo 6: Información exigida**

La Sección 2 de la Directiva se ocupa de las comunicaciones comerciales, que son definidas en el artículo 2 de la misma como “todas las formas de comunicación destinadas a proporcionar directa o indirectamente bienes, servicios o la imagen de una empresa, organización o persona con una actividad comercial, industrial, artesanal o de profesiones reguladas.”

Un asunto importante considerado en el artículo 6 de la Directiva analizada es el de las comunicaciones comerciales, un tema común a todo tipo de usuarios de la sociedad de la información, y en donde se exige a los Estados miembros que garanticen que toda comunicación comercial que forme parte o constituya un servicio de la sociedad de la información cumpla

con ciertas condiciones que van desde que sean claramente identificables como tales y se identifique también a la persona física o jurídica en nombre de la cual se hagan tales comunicaciones comerciales, asimismo, se exige que las ofertas promocionales, donde se incluyen descuentos, premios y regalos y que estén permitidos en el estado miembro de establecimiento del prestador de servicios deberán ser identificables como tales y ser de fácil acceso y con una presentación clara e inequívoca de las condiciones que deban cumplirse, esto se hace extensivo a los concursos o juegos promocionales que estén permitidos en un Estado miembro.

#### **Artículo 7: Comunicación comercial no solicitada**

En el artículo 7 de la Directiva que se analiza se regula lo concerniente a la comunicación comercial no solicitada. Uno de los problemas que con mayor frecuencia reportan los usuarios de los servicios de la sociedad de la información, especialmente aquellos que emplean el correo electrónico, es aquella relativa a la comunicación comercial no solicitada. De acuerdo con lo que establece este artículo, los Estados miembros que permitan este tipo de comunicación deberán garantizar la identificación del prestador de servicios al momento de la recepción de la información de que se trate.

En el inciso 2 de este mismo artículo, y en este mismo sentido, se establece que sin perjuicio de las disposiciones contenidas en la Directiva 97/7/CE de 20 de mayo de 1997<sup>45</sup>, relativa a la protección de los consumidores en materia de contratos a distancia, y en la Directiva 97/66/CE de 15 de diciembre de 1997<sup>46</sup>, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las telecomunicaciones, se deberá garantizar que los prestadores de servicios que realicen comunicaciones comerciales no solicitadas por correo electrónico consulten las listas de oclusión voluntaria (“opt-out”) en donde pueden inscribirse las personas físicas que no desean recibirlas.

Tilman y Montero nos indican con relación a este tema que *“...cabe señalar que ésta ha sido una de las*

<sup>44</sup> Tilman, Vincent y Montero, Etienne. “La nueva directiva europea sobre comercio electrónico”. En Revista Jurídica *La Ley* 2002-C, p. 1094.

<sup>45</sup> Directiva 97/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de los consumidores en materia de contratos a distancia, de fecha 20 de mayo de 1997, Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 144 de 4 de junio de 1997. [http://europa.eu.int/comm/consumers/cons\\_int/safe\\_shop/dist\\_sell/dist01\\_es.pdf](http://europa.eu.int/comm/consumers/cons_int/safe_shop/dist_sell/dist01_es.pdf)

<sup>46</sup> Directiva 97/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las telecomunicaciones, de fecha 15 de diciembre de 1997, Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) L24 de 30 de enero de 1998. <http://www.audea.com/upload/Directiva9766CE.pdf>

normas más debatidas. La Directiva 97/7/CE en materia de contratos a distancia propone dos técnicas: el “opt-out” (autoriza las comunicaciones comerciales en ausencia de oposición manifiesta del destinatario) y el “opt-in” (autoriza las comunicaciones comerciales a condición de que el destinatario del mensaje haya dado su consentimiento previo). La Directiva 31/2000/CE establece una obligación mínima adicional para los Estados que elijan la técnica “opt-out”: garantizar que los prestadores de servicios que realicen comunicaciones comerciales no solicitadas por correo electrónico consulten regularmente las listas de exclusión voluntaria en las que se podrían inscribir las personas físicas que no deseen recibir dichas comunicaciones comerciales.<sup>47</sup>

### Artículo 8: Profesiones reguladas

El artículo 8 de la Directiva regula lo que se conoce como profesiones reguladas. Establece que los Estados miembros garantizarán que esté permitido el uso de comunicaciones comerciales que en todo o en parte constituyan un servicio de la sociedad de la información facilitado por un miembro de una profesión regulada, condicionado al cumplimiento de normas profesionales relativas, en particular, a la independencia, dignidad y honor de la profesión, el secreto profesional y la lealtad hacia clientes y colegas.

La Directiva promueve que las asociaciones y colegios profesionales establezcan códigos de conducta comunitarios para determinar los tipos de información que puedan facilitarse a efectos de comunicación comercial, con arreglo a las normas profesionales mencionadas y conforme a la regla de que el prestador de servicios sea identificable.

La Comisión estima que entre los datos que se podrían regular se encuentran: la indicación de las especialidades, el señalamiento de las tarifas, ilustraciones, fotografías y logotipos, casos resueltos, con el acuerdo de los clientes, la cita de algunos de sus clientes y la valoración de los propios clientes por los servicios prestados.<sup>48</sup>

### Artículo 9: Tratamiento de los contratos por vía electrónica

La Sección 3 regula los contratos por vía electrónica. El artículo 9 de la Directiva 2000/31/CE establece

las condiciones de uno de los temas más trascendentes en la materia del comercio electrónico, como es el tema de los contratos electrónicos.

Al Igual que el contrato tradicional, el contrato electrónico es una de las principales fuentes de las obligaciones, pero que tiene características particulares. En este sentido, la Directiva señala que los Estados miembros garantizarán que sus legislaciones permitan este tipo de contratación y que su régimen jurídico aplicable no entorpezca su utilidad ni tampoco le quite los efectos y la validez que puedan provocar.

En igual sentido, el Considerando 34 de esta Directiva expresa que “todo Estado miembro debe ajustar su legislación en cuanto a los requisitos –y, especialmente, los requisitos formales– que puedan entorpecer la celebración de contratos por vía electrónica. (...) El resultado de dicho ajuste debería hacer posibles la celebración de contratos por vía electrónica.”

Sin embargo, no todos los contratos pueden ser considerados, ya que la Directiva en el inciso 2 de este mismo artículo 9 excluye algunos de ellos, tales como los contratos inmobiliarios, excepto los de arrendamiento y aquellos contratos que requieran de la intervención de tribunales, autoridades públicas o profesionales que ejerzan funciones públicas. Otros contratos exceptuados de la aplicación de la Directiva 2000/31/CE son los de crédito y caución y las garantías presentadas por personas que actúan por motivos ajenos a su actividad económica, negocio o profesión; igualmente, quedan excluidos los contratos en materia de familia o de sucesiones.

### Artículo 10: Información exigida

El artículo 10 establece una serie de garantías para la celebración de contratos por medios electrónicos y determina los requisitos de información exigida en el comercio electrónico.

Como parte de los derechos de los consumidores, este artículo regula que éstos tengan derecho a cierta información por parte de los prestadores de servicios, por lo cual éstos deberán de facilitar todos aquellos datos necesarios para la celebración del contrato y si éste va a ser accesible, registrado o no. También deberá de preverse la corrección de errores al momento de

<sup>47</sup> Tilman, Vincent y Montero, Etienne. Op. Cit. p 1095.

<sup>48</sup> COM (98) 586 final. Bruselas, 18 de noviembre de 1998, p. 25.

introducir los datos en el sistema electrónico y el idioma en que habrá de redactarse.

Otros aspectos a considerar y que los Estados miembros también deberán garantizar, excepto cuando las partes que no son consumidores así lo acuerden, el que el prestador de servicios indique los códigos de conducta correspondientes a los que se acoja y facilite información sobre la manera de consultar electrónicamente dichos códigos. Asimismo, las condiciones generales de los contratos facilitadas al destinatario deben estar disponibles de tal manera que éste pueda almacenarlas y reproducirlas.

El prestador de servicios sólo quedará eximido de estas obligaciones por acuerdo de partes y siempre que sea un contrato entre profesionales.

#### **Artículo 11: Realización de un pedido**

El artículo 11 de la Directiva regula lo concerniente a la realización de un pedido, y determina las garantías que deben proporcionar los Estados miembros a los consumidores, exceptuando los casos cuando las partes no sean consumidores y así lo acuerden. Estas garantías respaldan los casos en que un destinatario de un servicio realice su pedido por vía electrónica, así el prestador de servicios debe acusar recibo del pedido del destinatario sin demora indebida y por vía electrónica; asimismo, señala que el prestador de servicios debe poner a disposición del destinatario del servicio los medios técnicos adecuados, eficaces y accesibles que le permitan identificar y corregir los errores de introducción de datos, antes de realizar el pedido, excepto cuando esto lo acuerdan las partes que no son consumidores.

Al respecto, Luciana Scotti señala que “...tal como podemos apreciar, la Directiva ha renunciado a fijar el momento y el lugar en que se celebra el acuerdo de voluntades, limitándose a imponer al prestatario de servicios la obligación de acusar recibo del pedido del destinatario sin demora indebida y por vía electrónica”.<sup>49</sup>

#### **Artículo 12: Mera transmisión**

La sección 4 de la Directiva regula la responsabilidad de los prestadores de servicios intermediarios. El artículo 12 de esta normativa indica que los Estados

miembros garantizarán que, en el caso de un servicio de la sociedad de la información que consista en transmitir en una red de comunicaciones, datos facilitados por el destinatario del servicio o en facilitar acceso a una red de comunicaciones, no se podrá considerar al prestador de servicios de este tipo responsable de los datos transmitidos, a condición de que el prestador de servicios no haya originado él mismo la transmisión y no haya relacionado al destinatario de la transmisión y no seleccione ni modifique los datos transmitidos. Sin embargo, el apartado 3 de este artículo faculta la posibilidad de que una autoridad judicial o administrativa de los Estados miembros ponga fin a que impidan una infracción.

Con relación a la regulación de la responsabilidad de los prestadores de servicios intermediarios, Luciana Scotti indica que “...dada la dificultad en identificar y perseguir a los autores, algunas legislaciones estatales han optado por responsabilizar a los operadores de telecomunicaciones o proveedores de Internet, que dieron el soporte a los hechos ilícitos, imponiendo una obligación de contralor sobre la información que transmiten o almacenan. Sin embargo, esta situación afecta al mercado interior puesto que estimula la localización de los prestadores de servicios en el Estado que tenga un régimen jurídico menos exigente en esta materia. De allí, la necesidad de armonizar esta delicada cuestión, sin afectar las normas sustantivas nacionales que determinarán en última instancia las condiciones y cuantía de tales responsabilidades, en base a las pautas indicadas por la norma comunitaria.”<sup>50</sup>

#### **Artículo 13: Memoria tampón (Caching)**

El artículo 13, referido a la memoria tampón (Caching), establece que cuando se transmitan por una red de comunicaciones datos facilitados por el destinatario del servicio, no se considerará al prestador del servicio como responsable del almacenamiento automático, provisional y temporal de la información, hecha con el fin de hacer más eficaz la transmisión ulterior de dicha información a otros destinatarios del servicio y a petición de éstos, a condición de que el prestador de servicios no modifique la información, cumpla con las condiciones de acceso a la información y no interfiera en el uso de tecnología reconocida y utilizada en

<sup>49</sup> Scotti, Luciana B. Op Cit. p. 18.

<sup>50</sup> Scotti, Luciana B. Op Cit. p. 24.

el sector, entre otras cuestiones que inciden más que nada en la buena actuación del prestador de servicios en cuanto a mantener o retirar la información cuando el destinatario del servicio o una autoridad competente lo requiera. Igualmente, el inciso 2 de este apartado faculta a las autoridades judiciales o administrativas de los Estados miembros a suspender las infracciones que se cometan.

#### **Artículo 14: Alojamiento de datos**

El alojamiento de datos, regulado en el artículo 14 de la Directiva, menciona que los Estados miembros garantizarán el almacenamiento de datos facilitados por el destinatario del servicio, por lo cual el prestador de servicios será responsable de dicho alojamiento a petición del destinatario, a condición de que el prestador de servicios no tenga conocimiento efectivo de que la actividad o la información es ilícita y en lo referente a una acción por daños y perjuicios no tenga conocimiento de hechos o circunstancias por lo que la actividad o la información revele su carácter ilícito (Apartado 1 a), o que en cuanto tenga conocimiento de lo anterior, el prestador de servicios actúe con prontitud para retirar los datos o hacer que el acceso a ellos sea imposible (Apartado 1 b). Lo primero no se aplicará cuando el destinatario del servicio actúe bajo la autoridad o control del prestador de servicios.

Ana Isabel Meraz indica: *“Este apartado de la Directiva 2000/31/CE considera uno de los puntos más vulnerables dentro de la transmisión de datos por vía electrónica, en cuanto al uso indebido de los medios para el envío de información ilícita. En esta circunstancia la responsabilidad del prestador de servicios puede ser evidente a no ser que existan las salvedades que el propio artículo 14 de la Directiva señala. En este mismo sentido, la intervención de un tribunal o de una autoridad administrativa puede ser determinante para retirar los datos o información ilícita o bien impedir el acceso a ellos.”*<sup>51</sup>

Continúa diciendo que los prestadores de servicios intermediarios, *“de acuerdo con la Directiva 2000/31/CE, no son responsables de la información que transite por sus servidores, pero si estarían obligados a retirarla si se comprobara que ésta es ilícita, en este caso y en otros más en donde aún la propia comunicación no*

*sea ilícita, es decir, cualquier tipo de información legal, tanto el prestador de servicios como el destinatario del mismo gozan del derecho constitucional al secreto de las comunicaciones y por lo tanto de la exoneración de responsabilidad cuando exista la distribución de contenidos tanto lícitos como ilícitos, pero con las excepciones o salvedades que los mismos artículos 12, 13, 14 y 15 de la Directiva contemplan.”*<sup>52</sup>

#### **Artículo 15: Inexistencia de obligación general de supervisión**

El artículo 15 de la Directiva analizada señala que el prestador del servicio no tiene la obligación general de supervisión de datos o de la información transmitida o almacenada. Sin embargo, en su inciso 2, este artículo establece la obligación que tiene el prestador del servicio de reportar a las autoridades públicas competentes sobre los presuntos datos o actividades ilícitas realizadas por los destinatarios del servicio.

#### **Artículo 16: Códigos de Conducta**

En relación con los Códigos de conducta establecidos en la Directiva en su artículo 16, estos son producto del compromiso de los Estados miembros y de la Comisión para fomentar la aplicación y cumplimiento de esta misma norma y de facilitar al acceso y conocimiento de estos Códigos por vía electrónica en las lenguas comunitarias, asimismo, a través de ellos promover la protección de los menores y de la dignidad humana. Este artículo exhorta a los Estados miembros a fomentar la participación de las Organizaciones de Consumidores en la redacción de estos Códigos de Conducta.

#### **Artículo 17: Solución extrajudicial de litigios**

Refiriéndose a la solución extrajudicial de litigios, el artículo 17.1 de la Directiva determina: *“Los estados miembros velarán por que, en caso de desacuerdo entre un prestador de servicios de la sociedad de la información y el destinatario del servicio, su legislación no obstaculice la utilización de los mecanismos de solución extrajudicial, existentes con arreglo a la legislación nacional para la solución de litigios, incluso utilizando vías electrónicas adecuadas”*.

<sup>51</sup> Meraz Espinoza, Ana Isabel. Op. Cit. p. 221.

<sup>52</sup> Meraz Espinoza, Ana Isabel. Op. Cit. p. 221.

El apartado 2 del artículo 17 de la Directiva, indica que los Estados miembros alentarán a los órganos responsables de la solución extrajudicial de litigios, sobre todo aquellos relativos a productos de consumo, para que actúen de modo tal que proporcionen garantías de procedimiento adecuadas a las partes afectadas.

El apartado 3 del mismo artículo determina que los Estados miembros incitarán a los órganos responsables de la solución extrajudicial de litigios a que informen a la Comisión de las decisiones relevantes que tomen respecto a los servicios de la sociedad de la información y a que transmitan los demás datos sobre prácticas, usos o costumbres relacionados con el comercio electrónico.

#### **Artículo 18: Recursos Judiciales**

Con relación a los Recursos judiciales, el artículo 18 de la Directiva indica que los Estados miembros cuidarán que los recursos judiciales existentes en las legislaciones nacionales en relación a los servicios de la sociedad de la información permitan adoptar medidas, incluso provisionales, para poner término a cualquier presunta infracción y evitar que se produzcan nuevos perjuicios contra los intereses afectados.

El apartado 2 de este artículo 18 de la Directiva establece que en el anexo de la Directiva 98/27/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 1998<sup>53</sup>, se incluirá como inciso 11 de dicho Anexo la referencia a la Directiva 2000/31/CE para los efectos procedentes.

#### **Artículo 19: Cooperación**

El artículo 19 de la Directiva se refiere a la cooperación de los Estados miembros en la aplicación de la misma. *“El grado y el nivel de cooperación entre los Estados miembros queda evidenciado en la mayor parte del articulado que constituye la Directiva de Comercio Electrónico. El punto relativo a la cooperación es parte de los acuerdos que los Estados concretaron entre sí para la efectiva aplicación de este importante documento y para coordinar sus políticas y tener mecanismos de información que permitan conocer entre sí las decisiones administrativas y resoluciones judiciales relevantes que se adopten en sus territorios sobre asuntos concernientes a los servicios de la sociedad de la información”*.<sup>54</sup>

#### **Artículo 20: Sanciones**

El artículo 20 determina lo concerniente a las sanciones. Determina que cada estado debe definir las sanciones que se cometan con relación a esta Directiva. Como parte de la cooperación entre los miembros de la Unión Europea, los Estados en conjunto determinan las sanciones susceptibles de aplicación a las diversas infracciones a las normas nacionales adoptadas en aplicación a esta Directiva.

#### **Artículo 21: Reexamen**

Cómo uno de los puntos de ejecución de es Directiva, el artículo 21 establece la realización de un Reexamen sobre la aplicación de esta normativa. Se indica que debe realizarse antes del 17 de julio de 2003, y que posteriormente la Comisión debe informar cada dos años al Parlamento Europeo sobre el avance en la aplicación de la Directiva.

#### **Artículo 22: Transposición**

El artículo 22 se refiere a la Transposición de esta Directiva a los Estados miembros por medio de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para la implementación de la misma.

#### **Artículo 23: Entrada en vigor**

Para finalizar, el artículo 23 indica que esta Directiva entrará en vigor con la publicación de la misma en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas, cosa que ocurrió el 17 de julio del año 2000.

#### **Marco jurídico europeo relacionado con el comercio electrónico**

Sin ánimo de pretender realizar un análisis exhaustivo de la normativa vinculante para los Estados miembros de la Unión Europea, es necesario por lo menos mencionar las Directivas o los Reglamentos emitidos por el Parlamento Europeo que tienen vinculación directa con el desempeño del comercio electrónico en Europa.

Dentro de esta concepción, es necesario que nos refiramos a las regulaciones que buscan dotar de protección a los consumidores, que regulan la protección

<sup>53</sup> Directiva 98/27/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 1998, relativa a las acciones de cesación en materia de protección de los intereses de los consumidores, <http://www.derecho-internet.org/node/66>

<sup>54</sup> Meraz Espinoza, Ana Isabel. Op. Cit. p. 223.

de datos, la contratación a distancia, el dinero electrónico, la fiscalidad comunitaria aplicable al comercio electrónico, el derecho de competencia, la seguridad de las redes, así como a las tecnologías de seguridad de la información, principalmente.

Con relación a estos temas, se hará una pequeña reseña de su contenido basado en la información que se puede encontrar en la página oficial de la Unión Europea, en lo relativo al derecho comunitario.

### *Protección a los consumidores*

A efecto de proteger a los consumidores, el 25 de octubre de 2011 se emite la Directiva 2011/83/UE sobre los derechos de los consumidores<sup>55</sup>. Esta directiva tiene como objeto aumentar la protección de los consumidores mediante la armonización de varios aspectos clave de la legislación nacional relativa a contratos entre compradores y vendedores, así como el fomentar el comercio entre los países de la Unión Europea, especialmente para los consumidores que compran en línea.

Al mismo tiempo, esta Directiva derogó la Directiva sobre las ventas a distancia (97/7/CE) y la Directiva sobre la venta a domicilio (85/577/CEE), estableciendo una nueva regulación para estos temas.

Igualmente se dictó la Directiva (UE) 2019/2161<sup>56</sup> relativa a la mejor aplicación y la modernización de las normas de protección de los consumidores de la UE. Esta nueva Directiva modifica la Directiva 2011/83/UE, modificaciones que conllevan un aumento de la protección para los consumidores de la Unión Europea en diversas áreas, como las compras en mercados en línea, la transparencia de la personalización de precios y la clasificación de ofertas en línea y derechos del consumidor al utilizar servicios en línea gratuitos.

Con relación al ámbito de aplicación, podemos afirmar que con ciertas salvedades, como por ejemplo las vacaciones y los viajes combinados o servicios financieros como los créditos al consumo y los seguros, la Directiva 2011/83/UE, en su versión modificada por la Directiva (UE) 2019/2161, abarca una amplia gama de contratos celebrados entre comerciantes y consumidores, principalmente contratos de venta, contratos

de prestación de servicios, contratos de suministro de contenidos digitales en línea y contratos de suministro de agua, gas, electricidad y calefacción mediante sistemas urbanos. Se aplica a contratos celebrados en establecimientos comerciales, a contratos celebrados fuera del establecimiento (en el hogar del consumidor) o a distancia (en línea).

Por su parte, la Directiva modificativa (UE) 2019/2161 amplía el ámbito de aplicación de la Directiva 2011/83/UE para abarcar los contratos en virtud de los cuales el comerciante proporciona o se compromete a proporcionar servicios digitales o contenidos digitales al consumidor, que, por su parte, facilita o se compromete a facilitar datos personales. Además, aclara la situación relativa a los productos ofrecidos a los consumidores en mercados en línea, en los que tanto el proveedor del mercado en línea como los terceros suministradores intervienen a la hora de proporcionar la información precontractual requerida por la Directiva 2011/83/UE.

Con relación a los requisitos de información exigidos por estas regulaciones, podemos señalar que, antes de celebrar un contrato, los comerciantes deben proporcionar a los consumidores, en un lenguaje claro y comprensible, información como su identidad y datos de contacto, las características principales del producto, y las condiciones aplicables, incluyendo las condiciones de pago, los plazos de entrega, la ejecución y la duración del contrato, así como sus condiciones de resolución. En el caso de las tiendas, las directivas señalan que únicamente debe facilitarse la información que no resulte evidente.

Establecen además que los requisitos de información, especialmente sobre el derecho de desistimiento, son más detallados para los contratos celebrados a distancia (como los postales, telefónicos o en línea) y para los contratos celebrados fuera del establecimiento (cuando un comerciante visita el domicilio de un consumidor).

Por otro lado, la Directiva modificativa (UE) 2019/2161 incluye un nuevo artículo que aborda requisitos específicos de información para los contratos

<sup>55</sup> Directiva 2011/83/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre los derechos de los consumidores. publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L304/64 de 22 de noviembre de 2011. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

<sup>56</sup> Directiva (UE) 2019/2161 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de noviembre de 2019 por lo que se modifica la Directiva 93/13/CEE del Consejo y las Directivas 98/6/CE, 2005/29/CE y 2011/83/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que atañe a la mejora de la aplicación y la modernización de las normas de protección de los consumidores de la Unión. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L328/7 de 18 de diciembre de 2019. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

celebrados en mercados en línea. Los mercados en línea deben informar a los consumidores de si el tercer suministrador es un comerciante o un no comerciante (un consumidor), advertir al consumidor acerca de la no aplicabilidad de las normas de protección de los consumidores de la UE a contratos celebrados con no comerciantes y explicar quién detenta la responsabilidad de la ejecución del contrato, si el tercer suministrador o el propio mercado en línea.

Además, la Directiva modificativa (UE) 2019/2161 exige que los comerciantes informen a los consumidores de si se ha personalizado el precio a partir de un proceso automatizado de toma de decisiones.

Volviendo al derecho de desistimiento, tema muy relacionado con el comercio electrónico, se establece que los consumidores pueden desistir de contratos a distancia y fuera del establecimiento en un plazo de 14 días transcurridos desde la entrega de los bienes o la celebración del contrato de prestación de servicios (con arreglo a ciertas excepciones), sin coste adicional y sin tener que dar explicaciones. Es suficiente un formulario estándar de desistimiento facilitado por el vendedor. Si no se informa al consumidor de sus derechos, el período de desistimiento se prolongará por doce meses.

Sin embargo, este derecho de desistimiento tiene algunas exenciones previstas en las Directivas, cuando concurren ciertas circunstancias, como son los bienes rápidamente perecederos, los bienes precintados que el consumidor haya abierto y no se puedan devolver por razones de salud o higiene, y las reservas de hoteles o alquileres de vehículos sujetos a fechas concretas. Bajo ciertas circunstancias, se aplicarán también excepciones a los contratos de suministro de contenidos digitales no proporcionados en un medio tangible si ya ha dado comienzo su ejecución.

También se establece que cuando los consumidores desistan de un contrato, deberán abstenerse de utilizar los contenidos o servicios digitales y de ponerlos a disposición de terceros.

Otro tema importante regulado en estas Directivas es lo concerniente a la ausencia de costes injustificados o cargos adicionales. Los comerciantes no pueden cargar a los consumidores tasas que superen el coste asumido por el comerciante por el medio de pago utilizado.

Igualmente se establece que cuando un consumidor llame por teléfono a un comerciante para solicitar información sobre un contrato celebrado o para quejarse del mismo, no deberá pagar más de la tarifa telefónica básica, además de indicar que los comerciantes deben contar con el consentimiento expreso del consumidor cuando les ofrezcan servicios adicionales de pago. No se pueden utilizar para tales pagos casillas ya marcadas en los formularios de pedido.

Con relación a las sanciones por incumplimiento, la Directiva modificativa (UE) 2019/2161 exige que los países de la UE introduzcan sanciones efectivas, proporcionadas y disuasorias para penalizar a los comerciantes que infrinjan las normativas nacionales en las cuales se transponga la Directiva. Además, introduce una lista de criterios que deben aplicarse a la hora de imponer las sanciones. También exige que los países de la UE ofrezcan la posibilidad de imponer sanciones, cuyo importe máximo equivaldrá al menos al 4% del volumen de negocio anual del comerciante (o a dos millones de euros en aquellos casos en que no se disponga de la información sobre el volumen de negocio anual del comerciante), si identifican infracciones transfronterizas graves que afecten a consumidores de varios países de la UE, en el marco de su colaboración conjunta.

Para finalizar, es necesario mencionar que la Directiva 2011/83/UE está en vigor desde el 12 de diciembre de 2011 y tenía que adquirir rango de ley en los países de la UE a más tardar el 13 de diciembre de 2013. Esta Directiva se aplica a los contratos celebrados a partir del 13 de junio de 2014.

Por su parte, la Directiva modificativa (UE) 2019/2161 debe adquirir rango de ley en los países de la UE a más tardar el 28 de noviembre de 2021, y entrará en vigor el 28 de mayo de 2022.

Adicionalmente, y siempre en materia de protección al consumidor, debemos mencionar la existencia del Reglamento (UE) 2017/2394 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2017 sobre la cooperación entre las autoridades nacionales responsables de la aplicación de la legislación en materia de protección de los consumidores y por el que se deroga el Reglamento (CE) 2006/2004.<sup>57</sup>

<sup>57</sup> Reglamento (UE) 2017/2394 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2017 sobre la cooperación entre las autoridades nacionales responsables de la aplicación de la legislación en materia de protección de los consumidores y por el que se deroga el Reglamento (CE) 2006/2004. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L345/1 de 27 de diciembre de 2017. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)



Este Reglamento, de aplicación obligatoria en toda la Unión Europea, “establece las condiciones en que las autoridades competentes que hayan sido designadas por sus estados miembros como responsables de la aplicación de la legislación de la Unión que protege los intereses de los consumidores, cooperarán y coordinarán acciones entre sí y con la Comisión para hacer cumplir dicha legislación y garantizar el buen funcionamiento del mercado interior, y para mejorar la protección de los intereses económicos de los consumidores.”<sup>58</sup>

### Protección de datos

Siempre la protección de datos es un tema sensible en toda transacción electrónica, del que por supuesto no escapa el comercio electrónico. Por eso es importante hacer mención en este trabajo de las dos regulaciones principales que sobre este tema ha legislado la Unión Europea.

El primero de ellos, y que tiene más trascendencia para el comercio electrónico, es el Reglamento para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea, mientras que el segundo se refiere a la protección de los datos personales.

El 14 de noviembre del 2018 se aprobó el Reglamento (UE) 2018/1807 relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea<sup>59</sup>. El mismo tiene como objetivo garantizar que los datos electrónicos distintos de los datos personales puedan ser tratados libremente en toda la Unión Europea. Además, prohíbe las restricciones en cuanto al lugar donde pueden almacenarse o tratarse los datos.

Es importante señalar que el Reglamento se aplica al tratamiento de datos no personales que se proporcionen como un servicio a usuarios que residen en la UE. Igualmente se especifica que sea efectuado por una persona, una empresa o una organización que resida o esté establecida en la Unión Europea para sus propias necesidades. También prohíbe las medidas denominadas requisitos de localización, los cuáles limitan el tratamiento de los datos a un territorio específico de la Unión Europea, salvo que estén justificadas por razones de seguridad pública. Este Reglamento

además determina que los países miembros de la Unión Europea deben comunicar de inmediato a la Comisión Europea cualquier posible nuevo requisito de localización de datos que pretendas imponer en sus jurisdicciones. Además, deben a más tardar el 30 de mayo de 2021, derogar cualquier requisito de localización injustificado o notificar a la Comisión sobre cualquiera que consideren que sí está justificado; así como establecer un punto único nacional de información en línea que contenga todos los requisitos de localización actualizados.

Adicionalmente, los Estados miembros deben de designar un punto de contacto único para que actúe de enlace y coopere con sus homólogos en otros países de la UE y con la Comisión, especialmente en lo que respecta a las solicitudes de asistencia. Señala también que las autoridades públicas pueden solicitar acceso a datos ubicados en otro país de la Unión Europea, o almacenados o tratados en la nube, que sean necesarios para el ejercicio de sus funciones oficiales. Por su lado, la Comisión Europea debe publicar enlaces a los puntos únicos nacionales de información en línea en su sitio web y actualizar periódicamente una lista consolidada de los requisitos de localización.

También se exige a la Comisión Europea que, a más tardar el 29 de mayo de 2019, proporcione orientaciones sobre la interacción entre este Reglamento y el Reglamento (UE) 2016/679 relativo al tratamiento y la transferencia de datos personales, especialmente en lo que respecta a conjuntos de datos que contengan información tanto personal como no personal.

La Comisión, por medio de lo dispuesto en este Reglamento, fomenta la creación de códigos de autorregulación de conducta a escala de la Unión Europea. Estos deberán elaborarse en estrecha colaboración con las partes interesadas, como las asociaciones de pequeñas y medianas empresas, las empresas emergentes, los usuarios y los proveedores de servicios en la nube. Estos deben incluir las mejores prácticas a la hora de cambiar de proveedores de servicios o de portabilidad de datos, los requisitos de información mínimos para que los usuarios profesionales reciban

<sup>58</sup> García Vidal, Ángel. “Cooperación entre las Autoridades Nacionales responsables de la aplicación de la Legislación en materia de Protección de los Consumidores”. Centro de Estudios de Consumo. Publicaciones Jurídicas. 16 de enero de 2018. (Consultado el 15 de julio de 2020). [centrodeestudiosdeconsumo.com/images/Cooperacion\\_autoridades\\_nacionales\\_en\\_materia\\_de\\_proteccion\\_de\\_los\\_consumidores.pdf](http://centrodeestudiosdeconsumo.com/images/Cooperacion_autoridades_nacionales_en_materia_de_proteccion_de_los_consumidores.pdf)

<sup>59</sup> Reglamento (UE) 2018/1807 relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L303/59 de 28 de noviembre de 2018. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

toda la información necesaria antes de firmar un contrato de tratamiento de datos, así como los regímenes de certificación que faciliten la comparación entre los productos y los servicios de tratamiento de datos para profesionales.

Este Reglamento entró en vigor el 18 de junio de 2019. Tal como se mencionó anteriormente, el Reglamento establece algunos plazos específicos que deben cumplirse, como la derogación, a más tardar el 30 de mayo de 2021, de todo requisito de localización injustificado.

Esta normativa está concebida para facilitar el comercio transfronterizo en la UE y para crear un mercado único de los servicios de tratamiento y almacenamiento de datos, como la computación en la nube. La posibilidad de elegir un proveedor de servicios de datos en cualquier lugar de la Unión Europea debería conducir a unos servicios basados en datos más innovadores y a unos precios más competitivos para las empresas, los consumidores y las administraciones públicas.

Por otra parte, el 27 de abril de 2016 se emitió el Reglamento (UE) 2016/679<sup>60</sup> relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. Este Reglamento permite a los ciudadanos de la Unión Europea controlar mejor sus datos personales. Asimismo, moderniza y unifica las normas que permiten a las empresas reducir la burocracia y beneficiarse de una mayor confianza por parte de los consumidores. Además, refuerza los derechos existentes, genera nuevos derechos y ofrece a los ciudadanos un mayor control sobre sus datos personales. Se incluye un acceso más sencillo a sus datos, proporcionando más información sobre cómo se tratan esos datos y garantizando que la información esté disponible de una forma clara y comprensible.

Además, se establece un nuevo derecho a la portabilidad de los datos que facilite la transmisión de datos personales entre proveedores de servicios, así como un derecho más claro a la supresión («derecho al olvido») cuando un individuo no desee que se sigan tratando sus datos. Específicamente se regula que cuando no exista ninguna razón legítima para conservarlos, se suprimirán los datos.

También se define el derecho a saber cuándo se han pirateado los datos personales. Para esto, las empresas y organizaciones tendrán que informar rápidamente a las personas sobre cualquier infracción grave relativa a los datos personales. Asimismo, deberán informar a la autoridad supervisora relevante en materia de protección de datos.

Dicho Reglamento busca también el apoyo a las empresas, estimulando la innovación. Entre las medidas que se buscan en este sentido se encuentran el establecimiento de un conjunto único de normas aplicables en toda la UE, la designación de un delegado de protección de datos por parte de las autoridades públicas y las empresas que procesen datos a gran escala, así como un mecanismo de ventanilla única, en donde las autoridades deben tratar con una única autoridad supervisora en el país de la Unión Europea donde tengan su sede principal. Con relación a las empresas con sede fuera de la UE, éstas deben aplicar las mismas normas al ofrecer productos o servicios o realizar una supervisión del comportamiento de las personas dentro de la Unión Europea.

Adicionalmente establece una garantía de que se integren salvaguardias relativas a la protección de datos en los productos y servicios desde las primeras etapas del desarrollo (protección de datos por diseño y por defecto), al igual que se establezcan técnicas respetuosas con la privacidad, como la seudonimización (cuando los campos identificativos de un registro de datos se sustituyen por uno o más identificativos artificiales) y el cifrado (cuando se codifican los datos de tal manera que solamente puedan leerlos las partes autorizadas);

Es importante recalcar que las nuevas normas sobre protección de datos eliminan la mayoría de las obligaciones de notificación y los costes asociados a estas. Uno de los objetivos del Reglamento de protección de datos es eliminar los obstáculos a la libre circulación de datos personales en el seno de la Unión Europea.

El Reglamento además dispone que las empresas deben llevar a cabo evaluaciones del impacto cuando el tratamiento de datos pueda ocasionar un mayor riesgo para los derechos y libertades de las personas; y que las pymes no están obligadas a mantener registros de sus actividades de tratamiento, salvo que dichas

<sup>60</sup> Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L119/1 de 4 de mayo de 2016. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

actividades sean regulares o probablemente puedan ocasionar un riesgo para los derechos y las libertades de la persona cuyos datos están siendo procesados. Este es un Reglamento reciente, el cual entró en vigor el 25 de mayo de 2018.

### *Contratación a distancia*

Originalmente el tema de la contratación a distancia estaba regulado por la Directiva 1997/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de mayo de 1997 relativa a la protección de los consumidores en materia de contratos a distancia<sup>61</sup>. Lo más importante de esta Directiva, en lo referente a la justificación de su aplicación al comercio electrónico, se encontraba en el artículo 13.1 de dicha Directiva, que establecía que la misma se aplicará en la medida en que no existan en la normativa comunitaria, disposiciones particulares que regulen determinados tipos de contratos a distancia en su globalidad. Igualmente, el artículo 13.2 establecía que, en caso de contradicción en un punto en particular, se resolverá aplicando las disposiciones de la normativa específica.

Además, es importante destacar que en dicha directiva se regulaban algunos derechos claves de la contratación electrónica, como son el derecho de resolución en su artículo 6, por el cual el consumidor en todo contrato negociado a distancia dispondrá de un plazo de 7 días laborales para rescindir el contrato sin penalización alguna y sin tener que indicar los motivos. O la posibilidad de anular un pago fraudulento realizado mediante tarjeta de crédito, como recoge el artículo 8. Por último, cabe señalar que los consumidores no podrán renunciar a los derechos que se les reconocen en la presente Directiva, artículo 12.1.<sup>62</sup>

Sin embargo, la Directiva 2011/83/UE sobre los derechos de los consumidores, analizada anteriormente en este trabajo en el capítulo de los derechos de los consumidores, derogó la Directiva sobre las ventas a distancia (97/7/CE), estableciendo una nueva regulación para estos temas.

Es importante señalar que la Directiva 1997/7/CE dejaba por fuera a los servicios financieros, por lo que para solucionar esa omisión se emitió la Directiva 2002/65/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de septiembre de 2002, relativa a la comercialización a distancia de servicios financieros destinados a los consumidores, y por la que se modifican la Directiva 90/619/CEE del Consejo y las Directivas 97/7/CE y 98/27/CE<sup>63</sup>. Esta establece normas comunes para la comercialización de servicios financieros entre los consumidores de la Unión Europea (UE), mejorando así la protección de los consumidores.

Esta norma tiene como finalidad regular todos los servicios financieros abarcados por la Directiva, entre los que se encuentran la venta de tarjetas de crédito, los fondos de inversión, los planes de seguros y de jubilación personal a los consumidores por canales de venta a distancia, como teléfono, fax e internet.

La Directiva, dentro de lo que nos interesa como objeto de comercio electrónico, garantiza la protección de los consumidores. De esta forma establece que el proveedor está obligado a proporcionar a los consumidores toda la información antes de la celebración de un contrato; así como el derecho del consumidor a rescindir el contrato en un plazo de catorce días naturales. Además, incluye una prohibición de las prácticas de comercialización abusivas que tienen por objeto obligar a los consumidores a comprar un servicio que no han solicitado (suministro «no solicitado»), además de imponer normas para limitar otras prácticas abusivas, como las llamadas telefónicas o los mensajes de correo electrónico no solicitados (llamadas frías y correos basura).

Determina que deben de existir sanciones adecuadas por parte de los países de la Unión Europea a los proveedores que incumplan esta Directiva e incluye vías de recurso jurídico adecuadas, incluidos los procedimientos de liquidación extrajudiciales para los consumidores cuyos derechos se hayan vulnerado.

Como dijimos anteriormente, la Directiva 2011/83/CE (Directiva sobre los derechos de los consumidores)

<sup>61</sup> Directiva 97/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de los consumidores en materia de contratos a distancia, de fecha 20 de mayo de 1997, Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 144 de 4 de junio de 1997. [http://europa.eu.int/comm/consumers/cons\\_int/safe\\_shop/dist\\_sell/dist01\\_es.pdf](http://europa.eu.int/comm/consumers/cons_int/safe_shop/dist_sell/dist01_es.pdf)

<sup>62</sup> González-Calero Manzanares, Francisco Ramón. "Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico, en especial la Protección de Datos, la Firma Electrónica y la Propiedad Intelectual". Segunda Edición, Madrid, 2003, p. 28.

<sup>63</sup> Directiva 2002/65/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de septiembre de 2002, relativa a la comercialización a distancia de servicios financieros destinados a los consumidores, y por la que se modifican la Directiva 90/619/CEE del Consejo y las Directivas 97/7/CE y 98/27/CE. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L271 de 9 de octubre de 2002. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

regula la venta a distancia a los consumidores de todos los demás servicios y mercancías no financieros, sustituyendo a la Directiva 97/7/CE, pero la directiva 2002/65/CE se encuentra vigente y rige para los contratos a distancia en los servicios financieros.

La Directiva 2002/65 ha sido modificada por la Directiva 2005/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de mayo de 2005<sup>64</sup>, relativa a las prácticas comerciales desleales de las empresas en sus relaciones con los consumidores en el mercado interior. La modificación consistió en que la Directiva 2005/29 ha dado una nueva redacción al artículo 9 de la Directiva 2002/65, relativo a las prestaciones de servicios financieros no solicitadas.

### *Dinero electrónico y servicios de pago*

Uno de los aspectos trascendentales en el comercio electrónico son los medios de pago que garanticen el mismo. Los mismos deben aportar la confianza necesaria para que la relación comercial se concrete.

Dentro de este contexto, la Unión Europea emitió la Directiva (UE) 2015/2366<sup>65</sup> sobre servicios de pago en el mercado interior, la cual proporciona la base jurídica para seguir avanzando en el desarrollo de un mercado interior más integrado de pagos electrónicos en la Unión Europea (UE). Establece normas exhaustivas para los servicios de pago, con el fin de conseguir que los pagos internacionales (dentro de la UE) sean tan fáciles, eficientes y seguros como los pagos realizados dentro de un único país.

Busca también lograr una apertura de los mercados de pagos para permitir que entren nuevos actores y aumente la competencia, ofreciendo más opciones y mejores precios a los consumidores. Además, prevé la plataforma legal necesaria para la zona única de pagos en euros (SEPA, por sus siglas en inglés) y derogó la Directiva 2007/64/CE (DSP) a partir del 13 de enero de 2018.

La Directiva analizada define los servicios de pago como *“servicios que permiten el depósito o retirada de*

*efectivo de una cuenta de pago, así como todas las operaciones necesarias para utilizar la cuenta. Esto puede incluir la transferencia de fondos, el débito directo, las transferencias de crédito y los pagos con tarjeta. Las transacciones en papel quedan excluidas del ámbito de aplicación de esta Directiva”*.

Esta norma tiene por objetivo mejorar las normas existentes en la UE para los pagos electrónicos. Tiene en cuenta los servicios de pago nuevos e innovadores, como los pagos por dispositivos móviles y por internet. Además, fija normas relativas a establecer requisitos estrictos de seguridad para los pagos electrónicos y la protección de los datos financieros de los consumidores, garantizando una autenticación segura y reduciendo el riesgo de fraude.

También incorpora normas que buscan la transparencia de las condiciones y los requisitos de información para los servicios de pago, además de fijar los derechos y obligaciones de los usuarios y los proveedores de servicios de pago.

Este cuerpo normativo se complementa con el Reglamento (UE) 2015/751<sup>66</sup>, que establece un límite máximo para las tasas de intercambio entre bancos para transacciones realizadas con tarjetas. Se prevé que esto disminuya los costos para los comerciantes cuando aceptan tarjetas de débito y de crédito de los consumidores.

La Directiva establece también una serie clara y amplia de normas que se aplicarán a los proveedores nuevos y existentes de servicios de pago innovadores. Estas normas están destinadas a garantizar que dichos agentes puedan competir en igualdad de condiciones, mejorando así la eficiencia, la variedad y la transparencia de los servicios de pago, a la vez que se refuerza la confianza del consumidor en un mercado de pagos armonizado.

La Directiva también busca abrir el mercado de pagos de la UE a empresas que ofrezcan servicios de pago orientados a los consumidores o las empresas y basados en el acceso a información sobre la cuenta de pago, en

<sup>64</sup> Directiva 2005/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de mayo de 2005 relativa a las prácticas comerciales desleales de las empresas en sus relaciones con los consumidores en el mercado interior, que modifica la Directiva 84/450/CEE del Consejo, las Directivas 97/7/CE, 98/27/CE y 2002/65/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (CE) no 2006/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo («Directiva sobre las prácticas comerciales desleales»). Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L149/22 de 11 de julio de 2005. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

<sup>65</sup> Directiva (UE) 2015/2366 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2015 sobre servicios de pago en el mercado interior y por la que se modifican las Directivas 2002/65/CE, 2009/110/CE y 2013/36/UE y el Reglamento (UE) no 1093/2010 y se deroga la Directiva 2007/64/CE Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L337/35 de 23 de diciembre de 2015. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

<sup>66</sup> Reglamento (UE) 2015/751 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2015 sobre las tasas de intercambio aplicadas a las operaciones de pago con tarjeta. Publicado en Diario Oficial de la Unión Europea L123/1 de 29 de abril de 2015. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

particular regulando que deben existir servicios de información sobre cuentas, permitiendo a un usuario de un servicio de pago disponer de una visión general de su situación financiera en cualquier momento, de modo que pueda gestionar mejor sus finanzas personales.

Adicionalmente, con esta Directiva los derechos del consumidor se refuerzan. Dentro de este contexto, se reduce la responsabilidad por pagos no autorizados de 150 a 50 euros; se otorga un derecho incondicional de reembolso de débitos directos en euros durante un período de 8 semanas, y se eliminan los recargos por la utilización de la tarjeta de crédito o de débito del consumidor.

La norma analizada no cambia significativamente las condiciones para la concesión de la autorización como instituciones de pago, aunque las instituciones de pago que ofrecen servicios de información sobre cuentas tendrán que disponer de un seguro de indemnización profesional como condición para la autorización. La Directiva también incluye normas sobre la supervisión de instituciones de pago autorizadas, así como medidas en caso de incumplimiento.

Asimismo, se refuerzan las funciones de la Autoridad Bancaria Europea con el objetivo de desarrollar un registro central de acceso público de las instituciones de pago autorizadas, que las autoridades nacionales mantendrán actualizado. Adicionalmente se aumentaron las funciones de dicha autoridad bancaria con el fin de contribuir a la resolución de disputas entre autoridades nacionales, además de desarrollar normas técnicas reglamentarias acerca de canales de comunicación seguros y una autenticación escrita del cliente que deben respetar todos los proveedores de servicios de pago.

Esta directiva está en vigor desde el 12 de enero de 2016 para la regulación en los Estados miembros de la Unión Europea.

Anteriormente, y con el objetivo de regular la actividad y supervisión prudencial de las entidades de dinero electrónico, se emitió la Directiva 2009/110/CE sobre actividad y supervisión del dinero electrónico<sup>67</sup>.

La Directiva sobre dinero electrónico define las normas relativas a las actividades y la supervisión de las entidades de dinero electrónico con el fin de facilitar la

creación de un verdadero mercado único de servicios de dinero electrónico en la Unión Europea.

Asimismo, pretende garantizar la coherencia con la Directiva de servicios de pago de la Unión Europea, contribuyendo así a la creación de un mercado único en la UE para los pagos que beneficie a los consumidores, a las empresas y al conjunto de la economía europea.

En general, esta Directiva pretende facilitar la creación de servicios nuevos, innovadores y seguros de dinero electrónico, ofrecer acceso al mercado a las nuevas empresas, además de fomentar la competencia eficaz entre los participantes en el mercado. Más concretamente, moderniza las normas de la UE sobre dinero electrónico, en particular al alinear el régimen prudencial de las entidades de dinero electrónico con los requisitos para las entidades de pago de la Directiva de servicios de pago.

Introduce unos requisitos prudenciales proporcionados para facilitar el acceso al mercado a nuevos participantes. Esto incluye la reducción del requisito de capital inicial a 350.000 euros y las nuevas normas para el cálculo de los fondos propios.

Las entidades cubiertas por esta normativa incluyen bancos, entidades de dinero electrónico, el Banco Central Europeo y los bancos centrales nacionales. Las actividades que se permite realizar a las entidades de dinero electrónico incluyen el suministro de servicios de pago y la concesión de créditos en relación con dichos pagos.

En octubre de 2015, la UE adoptó esta nueva Directiva sobre servicios de pago conocida como PSD2, la cual deroga la Directiva 2007/64/CE con efectos a partir del 13 de enero de 2018. La Directiva PSD2 tiene como finalidad mejorar la seguridad, ampliar las opciones de los consumidores y mantenerse actualizada respecto a las innovaciones.

Esta directiva define el dinero electrónico como la alternativa digital al dinero en efectivo y permite a los usuarios almacenar fondos en un dispositivo (una tarjeta o un teléfono) o a través de internet para realizar transacciones de pago. Igualmente establece que las entidades de dinero electrónico son organizaciones que han sido autorizadas para emitir dinero electrónico.

<sup>67</sup> Directiva 2009/110/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de septiembre de 2009 sobre el acceso a la actividad de las entidades de dinero electrónico y su ejercicio, así como sobre la supervisión prudencial de dichas entidades, por la que se modifican las Directivas 2005/60/CE y 2006/48/CE y se deroga la Directiva 2000/46/CE. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L267/7 de 10 de octubre de 2009. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

## Fiscalidad

Otro de los aspectos que afectan al comercio electrónico es la fiscalidad, es decir, los impuestos que se pueden cobrar en un país por efecto de este comercio y la forma en que puede hacerse efectivo si dicho comercio se hace fuera de sus fronteras estatales.

Al respecto, Francisco González Calero, en su libro “Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico”, nos indica: *“Llegados a este apartado, tenemos que ... afirmar que en esta materia, la regulación no corresponde a un interés, por parte de las Instituciones Comunitarias, de acelerar la implantación del comercio electrónico, sino muy por el contrario, la justificación de esta regulación radica en la preocupación de las Instituciones, por el no cumplimiento de las obligaciones fiscales, con el consiguiente perjuicio a las arcas públicas, especialmente en materia de IVA, debido a la imposibilidad de control efectivo por estas, debido al carácter abierto y universal de la red que se ve agravado por el uso de productos digitalizados”*.<sup>68</sup>

En innegable que el principal problema que acarrea a la fiscalidad el comercio electrónico lo representa lo que en Europa se conoce como el Impuesto al Valor Añadido (IVA). Dentro de este contexto, en el año 2006 se dictó la Directiva 2006/112/CE sobre un sistema común del impuesto sobre el valor añadido de la Unión Europea<sup>69</sup>. Esta Directiva refunde y deroga la Sexta Directiva sobre el impuesto sobre el valor añadido (IVA) original para aclarar la legislación de la Unión Europea en materia de IVA actualmente en vigor.

El IVA se aplica a todas las transacciones realizadas en la Unión Europea a título oneroso por un sujeto pasivo, es decir, a cualquier persona física o jurídica que ofrece bienes y servicios en el marco de su actividad profesional. También están sujetas al IVA las importaciones efectuadas por dicha persona.

Los hechos impositivos incluyen las entregas de bienes o las prestaciones de servicios dentro de la Unión Europea, las adquisiciones intracomunitarias de bienes (productos ofrecidos y enviados o transportados por una empresa de un país de la unión a una empresa de otro país) y las importaciones de bienes procedentes del exterior de la Unión Europea.

Las normas relativas al lugar de imposición dependen de la naturaleza de la transacción, el tipo de producto ofrecido y de si es necesario transporte o no. Para tal efecto, la Directiva define los siguientes conceptos:

- entrega de bienes: lugar en el que se entregan los bienes,
- adquisición intracomunitaria de bienes: lugar donde se entregan los bienes a la parte que los adquiere, es decir, el país de la UE en el que se encuentren finalmente los bienes después del transporte desde otro país de la UE,
- importación de bienes: suele ser el país de la UE al que llegan,
- prestación de servicios: lugar en el que se prestan los servicios. Depende no solo del tipo de servicio prestado, sino también del tipo de cliente que recibe el servicio. Para asegurarse de que el servicio se grava en el lugar en el que realmente se utiliza, existen algunas excepciones a estas normas generales, entre las que destacan los servicios vinculados a bienes inmuebles, el transporte de pasajeros, las actividades relacionadas con la cultura, el deporte, la educación y el ocio, así como los servicios de restauración.

Este cuerpo normativo dispone que el IVA se aplica cuando se entregan los bienes o se prestan los servicios en función de la naturaleza de la transacción. Se puede aplicar el IVA por una compra intracomunitaria cuando se complete la entrega de los bienes en el país de la Unión Europea correspondiente. En el caso de las importaciones a la Unión Europea, el IVA se aplica al introducir los bienes en un país de la misma.

También determina que la base imponible en el caso de las entregas de bienes y prestaciones de servicios y la adquisición intracomunitaria de bienes incluye todos los pagos al proveedor. En las importaciones de bienes, la base imponible está constituida por el valor definido como valor en aduana. Los derechos, impuestos y otros gravámenes están incluidos en la base imponible, pero el propio IVA, las rebajas y descuentos de precios concedidos al adquiriente no lo están.

<sup>68</sup> González-Calero Manzanares, Francisco Ramón. “Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico, en especial la Protección de Datos, la Firma Electrónica y la Propiedad Intelectual”. Segunda Edición, Madrid, 2003, p. 35.

<sup>69</sup> Directiva 2006/112/CE del Consejo de 28 de noviembre de 2006 relativa al sistema común del impuesto sobre el valor añadido. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L347/1 de 11 de diciembre de 2006. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

Es importante destacar que esta Directiva determina que el tipo normal de IVA que aplicarán todos los países de la Unión Europea a los bienes y servicios será como mínimo del 15%. Los Estados miembros pueden aplicar uno o dos tipos reducidos a un porcentaje que no puede ser inferior al 5% en los bienes y servicios específicos que figuran en el anexo III de la Directiva. En determinadas condiciones, también cabe aplicar una serie de excepciones a estas normas (tipos más bajos, tipos reducidos sobre otros bienes o servicios, etc.).

Sin embargo, la presente normativa autoriza exenciones del IVA. La mayoría de ellas son exenciones sin derecho a deducción, por ejemplo, los servicios financieros y de seguros, la atención médica o los servicios sociales. Sin embargo, también existen exenciones con derecho a deducción, por ejemplo, las entregas intracomunitarias de bienes o las exportaciones de bienes a un país tercero. La mayoría de las exenciones son obligatorias para los países de la UE, sin embargo, algunas son opcionales.

También se regula el hecho de que si un sujeto pasivo adquiere bienes o servicios, tiene derecho a deducir el importe del IVA en el país de la Unión Europea en el que efectúe sus operaciones. Este IVA soportado se puede deducir del IVA debido en transacciones gravadas, por ejemplo, las entregas nacionales de bienes o las prestaciones nacionales de servicios. En general, no existe derecho a deducir en el caso de una actividad económica exenta o cuando el sujeto pasivo se beneficia de un régimen particular. En determinados casos, la deducción puede estar limitada o sujeta a regularización.

La Directiva establece las obligaciones de los sujetos pasivos y de determinadas personas que no son sujeto pasivo. En general, son deudores del IVA los sujetos pasivos que efectúen una entrega de bienes o una prestación de servicios gravada.

Esta legislación también permite que los países de la Unión Europea puedan dictar modificaciones, también denominadas excepciones, a las normas estándares del IVA, por ejemplo, para evitar determinados tipos de evasiones fiscales. Existen también regímenes especiales del IVA diseñados para reducir la burocracia, como los relativos a las pequeñas empresas y a los productores agrícolas.

Además, permite que los Estados miembros más afectados por el fraude en el ámbito del IVA puedan aplicar, temporalmente, una inversión generalizada de la obligación de pago. Esto implica trasladar la responsabilidad de pago del IVA del proveedor al cliente. Los países de la UE podrán utilizar esta medida solo para las entregas nacionales de bienes y las prestaciones nacionales de servicios que superen el umbral de 17.500 EUR por transacción, solamente hasta el 30 de junio de 2022, y en condiciones muy estrictas.

Esta norma está en vigor desde el 1 de enero de 2007 y tenía que adquirir rango de ley en los países de la Unión Europea a más tardar el 1 de enero de 2008.

Sin embargo, para efectos del comercio electrónico, lo que es realmente vinculante fue la promulgación de la Directiva (UE) 2017/2455 del Consejo referente a determinadas obligaciones respecto del impuesto sobre el valor añadido para las prestaciones de servicios y las ventas a distancia de bienes.<sup>70</sup>

Esta reforma se centra en los regímenes especiales del impuesto sobre el valor añadido (IVA) establecidos para el comercio electrónico, es decir, a las prestaciones de servicios y ventas a distancia de bienes ya sea dentro de la Comunidad o con terceros territorios o terceros Estados, y para muchos constituye la mayor reforma del IVA en un cuarto de siglo, en tanto que supondrá, respecto de este impuesto, la supresión de fronteras fiscales en la Unión Europea dada la instauración de un nuevo sistema de recaudación del impuesto basado en el principio de tributación en destino, la instauración del sistema de ventanilla única, la simplificación de las normas de facturación y la eliminación de la exención en la importación de pequeños envíos de escaso valor.

Específicamente con relación al comercio electrónico, esta Directiva nace de la necesidad de adaptar el mercado interior a la globalización y los cambios tecnológicos que han dado lugar a un crecimiento exponencial del comercio electrónico, es decir, a las ventas a distancia de bienes, tanto suministrados entre Estados miembros desde terceros territorios o terceros países a la Comunidad, que ya no pueden englobarse dentro de los regímenes especiales de prestación de servicios de telecomunicaciones, radiodifusión, de televisión y aquellos prestados por vía electrónica.

<sup>70</sup> Directiva (UE) 2017/2455 del Consejo de 5 de diciembre de 2017 por la que se modifican la Directiva 2006/112/CE y la Directiva 2009/132/CE en lo referente a determinadas obligaciones respecto del impuesto sobre el valor añadido para las prestaciones de servicios y las ventas a distancia de bienes. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L348/7 de 5 de diciembre de 2017. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

En este sentido, el Consejo introduce reformas teniendo en cuenta el principio de imposición en el lugar de destino y la necesidad de proteger los ingresos fiscales de los Estados miembros, a fin de crear unas condiciones de competencia equitativas para las empresas afectadas y de minimizar las cargas que soportan.

Se añade un nuevo apartado al artículo 14 encargado de delimitar el hecho imponible del IVA comunitario, en lo que respecta a la entrega de bienes, introduciéndose los conceptos de ventas intracomunitarias de bienes y ventas a distancia de bienes importados de terceros territorios o terceros países, con el fin de delimitar claramente el ámbito de aplicación de las nuevas medidas incorporadas.

Se crean cuatro nuevos regímenes especiales para la aplicación del IVA: El primero de estos nuevos regímenes especiales es el Régimen especial aplicable a los servicios especiales prestados por sujetos pasivos no establecidos en la Comunidad, el cual surge de la modificación del título del antiguo Régimen especial aplicable a los servicios de telecomunicaciones, de radiodifusión o de televisión o electrónicos prestados por sujetos pasivos no establecidos en la Comunidad establecido en la Sección 2 del Capítulo 6 del Título XII, capítulo que también ve modificada su título, que pasa a llamarse Regímenes especiales para los sujetos pasivos que presten servicios a personas que no tengan la condición de sujetos pasivos o realicen ventas a distancia de bienes.

Entre las modificaciones más importantes que se introducen a este renovado régimen especial se establece que se implica como nuevos sujetos pasivos a efectos del IVA a las interfaces electrónicas tales como mercados, plataformas, portales o medios similares que a menudo recurren a servicios de almacenamiento y despacho de bienes.

El Consejo ha señalado que, si bien los Estados miembros pueden disponer que una persona distinta del deudor del IVA pueda ser considerada responsable solidaria del pago del IVA, ha quedado probado que esto no basta para garantizar la percepción efectiva y eficaz del impuesto. Por tales motivos, se añade el artículo 14 bis referente al hecho imponible del IVA para la entrega de bienes estableciéndose que, cuando un sujeto pasivo, utilizando una interfaz electrónica como un mercado en línea, una plataforma, un portal u otros medios similares, facilite la venta a distancia de bienes

importados de terceros territorios o terceros países en envíos cuyo valor intrínseco no exceda de 150 euros, se considerará que dicho sujeto pasivo titular de la interfaz electrónica ha recibido y suministrado él mismo dichos bienes, al igual que si el suministro de bienes se realiza en el interior de la Comunidad por parte de un sujeto pasivo no establecido en la Comunidad a una persona que no sea sujeto pasivo.

Además, se añade el artículo 66 bis que establece que cuando sean las interfaces electrónicas las encargadas del pago del IVA, el devengo y la exigibilidad del impuesto se producirá y se hará exigible una vez haya sido aceptado el pago.

También se instauran nuevas reglas de determinación del lugar de realización del hecho imponible para la entrega de bienes con transporte cuando se trate de ventas intracomunitarias a distancia de bienes, ventas a distancia de bienes importados de terceros territorios o terceros países a un Estado miembro distinto del de llegada de la expedición o del transporte con destino al cliente y de las ventas a distancia de bienes importados de terceros territorios o terceros países al Estado miembro de llegada de la expedición o del transporte con destino al cliente, y se eliminan las excepciones establecidas en el artículo 34, excluyéndose las entregas de bienes de ocasión, de objetos de arte, de colección o de antigüedades y las entregas de medios de transporte ya que dichas entregas están sujetas al IVA conforme los regímenes especiales aplicables en dichos ámbitos (art. 35).

Además, se extienden las excepciones relativas a la realización del hecho imponible a las ventas intracomunitarias a distancia de bienes, pero se eliminan del artículo 58 y se incorporan en el nuevo Capítulo 3 bis del Título V.

Se crea además el Régimen especial similar para las ventas a distancia de bienes importados de terceros países o terceros territorios, que se introduce en la nueva Sección 4 del Capítulo 6 del Título XII. Este nuevo régimen solo comprende las ventas a distancia de bienes importados de terceros países o terceros territorios cuyo valor intrínseco no exceda de 150 euros, con la excepción de los productos sujetos a impuestos especiales. Se podrán acoger a este régimen todos los sujetos pasivos que efectúen ventas a distancia de bienes importados de terceros países o terceros territorios que estén establecidos en la Comunidad; que estén o no establecidos en la Comunidad, pero



que estén representados por un intermediario establecido en la Comunidad, así como todo sujeto pasivo establecido en un tercer país con el que la que haya celebrado un acuerdo de asistencia mutua y que realice ventas a distancia de bienes procedentes de ese tercer país.

### *Tecnologías de seguridad de la información*

Con relación al comercio electrónico, uno de los aspectos álgidos es la seguridad de la información en las transacciones comerciales que se realizan por medios tecnológicos. Dentro de este contexto, se vuelve trascendental crear una legislación que regule la criptografía o la firma digital que sirva para garantizar las mismas. Es así que se legisla en ese sentido en la Unión Europea y se emite el Reglamento (UE) 910/2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior<sup>71</sup>.

El Reglamento relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza (eIDAS, por sus siglas en inglés) crea un nuevo sistema para garantizar las interacciones electrónicas en la Unión Europea entre empresas, ciudadanos y autoridades públicas.

Dicha normativa pretende mejorar la confianza en las transacciones electrónicas dentro de la Unión Europea, para aumentar la eficacia de los servicios en línea públicos y privados y del comercio electrónico. El mismo se aplica a los programas de identificación electrónica (IDE) notificados a la Comisión Europea por los Estados miembros y a los proveedores de servicios de confianza con sede en la Unión Europea.

El Reglamento también elimina las barreras existentes para el uso de la identificación electrónica en la Unión Europea. También define que la identificación electrónica emitida por un país de la Unión Europea debe ser reconocida por todos los demás. Esto es así solo si esta identificación electrónica cumple con los requisitos de este Reglamento y ha sido notificada a la Comisión y publicada en una lista.

Determina que un sistema de identidad electrónica debe especificar uno de los tres niveles de seguridad (bajo, sustancial o alto) para la forma de identificación electrónica emitida en virtud de dicho sistema.

El reconocimiento mutuo solo es obligatorio cuando el organismo pertinente del sector público utiliza los niveles «sustancial» o «alto» para acceder a ese servicio en línea.

Establece también un régimen de seguridad que indica que en cualquier transacción entre los países de la Unión Europea en la que se incumplan las obligaciones estipuladas en este Reglamento, podrán ser consideradas como responsables de los perjuicios causados de forma deliberada o por negligencia a cualquier persona física u organismo tanto el país de la Unión Europea que efectúe la notificación, como la parte que expide la identificación electrónica, o bien la parte que gestiona el procedimiento de autenticación.

Para lograr una mejor cooperación y operabilidad entre los Estados miembros, los sistemas nacionales de identificación electrónica notificados deben ser interoperables. El marco de interoperabilidad debe ser neutro desde un punto de vista tecnológico y no favorecer a soluciones técnicas nacionales específicas para la identificación electrónica.

Adicionalmente, el Reglamento define los servicios de confianza como servicios de pago que incluyen la creación, la verificación y la validación de firmas electrónicas, sellos electrónicos o sellos de tiempo electrónicos, servicios de entrega electrónica certificada y certificados relacionados con dichos servicios, o bien la creación, la verificación y la validación de certificados para la autenticación de sitios web, o también la conservación de firmas electrónicas, sellos o certificados relacionados con dichos servicios.

Señala además que los proveedores de servicios de confianza con sede en la Unión Europea son considerados cualificados si cumplen con los requisitos aplicables de este Reglamento, y que en ese caso están legalmente capacitados para ofrecer servicios de confianza cualificados (por ejemplo, firmas, sellos o certificados electrónicos cualificados) en todos los países de la Unión Europea. Los servicios de confianza ofrecidos por proveedores de servicios de terceros países podrán ser reconocidos como legalmente equivalentes a los cualificados, pero solo después de alcanzarse un acuerdo entre la Unión Europea y el tercer país o una organización internacional.

<sup>71</sup> Reglamento (UE) No 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de julio de 2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE Publicado en Diario Oficial de la Unión Europea L257/73 de 28 de agosto de 2014. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

Con relación a la supervisión, esta normativa indica que los países de la Unión Europea deben designar uno o más organismos para que se encarguen de las actividades de supervisión recogidas en este Reglamento. Cuando proceda, estos organismos deben cooperar con las autoridades de protección de datos. Señala además que Todos los proveedores de servicios de confianza están sujetos a supervisión y a obligaciones relacionadas con la gestión de riesgos y la notificación de violaciones de la seguridad.

Determina también que los proveedores de servicios de confianza no cualificados están sometidos a una supervisión menos estricta; esto es, el organismo de supervisión solo actúa si se sospecha una conducta inapropiada por parte del proveedor. Por el contrario, establece que los proveedores de servicios de confianza con sede en la Unión Europea están sujetos a una estricta supervisión. Así, son sometidos a una autorización previa por parte de los organismos de supervisión y a una auditoría al menos una vez cada dos años por parte de una organización que evalúa si cumplen los requisitos estipulados en esta normativa.

Este Reglamento entró en vigor a partir del 17 de septiembre de 2014 para todos los Estados miembros de la Unión Europea.

### *Derecho de competencia*

Regular el derecho a la competencia es otro de los aspectos medulares de toda legislación que afecta directamente al comercio, y consecuentemente, al comercio electrónico, sobre todo si consideramos que éste, en muchas ocasiones, puede ser supranacional.

Conscientes de esta situación, la Unión Europea ha pretendido dotar a las autoridades nacionales de competencia de medios para una aplicación eficaz de las normas sobre competencia. En este sentido, promulgó el Reglamento (CE) no1/2003 del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativo a la aplicación de las normas sobre competencia previstas en los artículos 81 y 82 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.<sup>72</sup>

La Unión Europea tiene, en interés de los consumidores y las empresas, unas normas que prohíben los cárteles que establecen precios o se reparten los mercados entre competidores. Además, la UE quiere evitar

que las empresas hagan una explotación abusiva de su posición dominante en un mercado, por ejemplo, aplicando tarifas desleales o limitando la producción.

Es así que este Reglamento aplica las normas de competencia de la Unión Europea establecidas por el artículo 101 (prácticas concertadas que restringen la competencia) y el artículo 102 (explotación abusiva de una posición dominante) del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) [antiguos artículos 81 y 82 del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea (Tratado CE)]. Dicho Reglamento introduce unas normas que cambiaron, sobre todo, los aspectos relativos a la aplicación de la política de la competencia de la Unión Europea.

Un hecho innovador es que establece que las normas sobre competencia que anteriormente aplicaba la Comisión Europea sean aplicadas de manera descentralizada por las autoridades de competencia de los países de la Unión Europea. De esta manera, se mejora la función de las autoridades antitrust nacionales y los órganos jurisdiccionales a la hora de ejecutar la legislación de competencia de la Unión europea, lo cual permite que la Comisión concentre sus recursos en la represión de las infracciones más graves de dimensión transnacional.

Señala este Reglamento que cuando la Comisión Europea abre una investigación, tiene poderes más amplios, incluido el derecho a solicitar información a las empresas y también a acceder a sus locales, incautar su documentación e interrogar a sus representantes. Si basándose en su investigación inicial la Comisión decide emprender una investigación pormenorizada, esta expone un pliego de cargos que envía a las empresas de que se trate. Las empresas objeto de la investigación pueden acceder al archivo de la Comisión y responder al pliego de cargos. Asimismo, pueden solicitar una audiencia. Si, al finalizar esta fase, la Comisión sigue convencida de que existe una infracción, puede adoptar una decisión de infracción que puede incluir la imposición de multas a las partes.

También establece la posibilidad de que la Comisión pueda decidir adoptar una decisión que imponga compromisos si no se imponen multas. En este caso, las partes se comprometen a abordar las inquietudes de

<sup>72</sup> Reglamento (CE) No 1/2003 del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativo a la aplicación de las normas sobre competencia previstas en los artículos 81 y 82 del Tratado. Publicado en Diario Oficial de la Unión Europea L001 de 4 de enero de 2003. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

la Comisión en materia de competencia durante un determinado período. En caso de incumplimiento de este compromiso, se les podrá imponer una multa. Las partes pueden recurrir contra las decisiones de la Comisión ante el Tribunal General.

En virtud de la Directiva 2014/104/UE, las víctimas de cárteles o de infracciones antitrust pueden ser resarcidas por daños y perjuicios.

El reglamento igualmente determina el procedimiento del artículo 102 (TFUE) –abuso de posición dominante. Señala que tanto una autoridad nacional de competencia como la Comisión pueden iniciar una investigación por propia iniciativa o a raíz de una denuncia.

El primer paso clave en estos casos es determinar si la empresa de que se trate es dominante. Esto implica la definición de su mercado tanto en términos del producto o productos que suministra como la zona geográfica en la que se venden. Como norma general, si la cuota de mercado es inferior al 40%, es poco probable que sea dominante.

Asimismo, se tienen en cuenta otros factores, tales como la presencia de barreras para los nuevos participantes en el mercado o el nivel de implicación de la empresa objeto de la investigación en los diversos niveles de la cadena de suministro (denominado integración vertical).

El paso siguiente es determinar si se abusa de esta posición dominante debido a prácticas como los precios predatorios (precios inferiores a los de sus competidores), insistiendo en que la empresa sea el proveedor exclusivo, etc.

Las autoridades de competencia disponen de las mismas competencias de investigación que en los procedimientos del artículo 101. Aspectos como los derechos de la defensa, el sistema del pliego de cargos, las decisiones relativas a compromisos, las multas y el resarcimiento también son idénticos.

Este Reglamento está vigente para todos los Estados miembros de la Unión Europea desde el 24 de enero de 2003.

Por otro lado, se dictó la Directiva (UE) 2019/1<sup>73</sup> encaminada a dotar a las autoridades de competencia de los países de la Unión Europea de medios para

aplicar más eficazmente las normas sobre competencia y garantizar el correcto funcionamiento del mercado interior de la Unión Europea

Esta legislación garantiza a las autoridades nacionales de competencia de los países de la Unión Europea la independencia necesaria, así como los recursos y las facultades de aplicación e imposición de multas necesarios para afrontar eficazmente los acuerdos y las prácticas de las empresas que restringen la competencia en su jurisdicción. Concretamente, es aplicable en el caso de los acuerdos contrarios a la competencia prohibidos por los artículos 101 (cárteles) y 102 (abuso de posición dominante) del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) cuando dichos artículos les son aplicables, ya sea de manera independiente o en paralelo con el Derecho nacional de la competencia.

El Reglamento vela además por la prestación de asistencia mutua entre las autoridades de competencia para garantizar que las empresas no puedan eludir la aplicación de la normativa con el fin de asegurar el buen funcionamiento del mercado único de la Unión Europea. Regula adecuadamente el que las autoridades nacionales de competencia posean la facultad de realizar inspecciones sin previo aviso en las empresas, incluido el derecho a acceder a los locales, el examen de registros, el precinto de locales y la formulación de preguntas a los miembros del personal. También faculta a estas autoridades de competencia a registrar los domicilios particulares de los directivos, gestores y empleados si sospechan que en ellos van a hallar libros u otros registros pertinentes, así como a solicitar a las empresas que faciliten toda la información necesaria dentro de un plazo concreto y razonable y el convocar a un representante de una empresa a una entrevista con carácter obligatorio.

Pueden, según este Reglamento, también ordenar el cese de cualquier práctica ilegal y adoptar las medidas apropiadas, como imponer medidas correctoras estructurales y de comportamiento, ordenar medidas cautelares o hacer vinculantes los compromisos ofrecidos por las empresas para lograrlo. Adicionalmente, están estos órganos regulatorios de la competencia pueden imponer multas efectivas, proporcionadas y disuasorias en el marco de sus propios procedimientos o solicitando la

<sup>73</sup> Directiva (UE) 2019/1 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 encaminada a dotar a las autoridades de competencia de los Estados miembros de medios para aplicar más eficazmente las normas sobre competencia y garantizar el correcto funcionamiento del mercado interior. Publicado en Diario Oficial de la Unión Europea L11/3 de 14 de enero de 2019. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

imposición de dichas multas en procedimientos judiciales no penales, no solo en los casos de infracción de los artículos 101 y 102 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, sino también cuando las empresas, de forma deliberada o por negligencia, no cooperen con sus competencias de investigación.

También están autorizadas para imponer sanciones periódicas efectivas, proporcionadas y disuasorias, con el fin de exigir el cumplimiento de sus competencias de investigación y toma de decisiones, pero también pueden contar con programas de clemencia eficaces que alienten a las empresas a informar de la existencia de cárteles en el territorio de la UE.

Por último, señala este Reglamento que las autoridades nacionales de competencia deben prestarse asistencia mutua a efecto de que las empresas con activos en otros países de la Unión Europea no puedan eludir el pago de multas.

Con relación a estas autoridades nacionales de competencia, la norma establece que todos los miembros del personal implicados en la vigilancia deben actuar con independencia de influencias externas, tanto políticas como de otro tipo; no deben pedir ni aceptar instrucciones de ningún Gobierno o cualquier otra entidad pública o privada; deben abstenerse de llevar a cabo cualquier acción que sea incompatible con sus funciones; y deben abstenerse de encargarse de procedimientos que pudieran dar lugar a conflictos de intereses durante un plazo razonable tras abandonar la autoridad nacional de competencia.

Además, establece que las personas que tomen las principales decisiones de aplicación deben estar protegidas de la destitución arbitraria de sus cargos y solamente pueden ser destituidas si son declaradas culpables de una falta grave o si ya no cumplen los requisitos para el trabajo. Eso además de señalar que los miembros del órgano decisorio de las autoridades de competencia deben ser seleccionados, contratados o nombrados de un modo claro y transparente.

También esta normativa determina que los países de la Unión Europea deben garantizar que las autoridades de competencia respeten los derechos de las partes demandadas, incluidos el derecho a ser oído y

el derecho a la tutela judicial efectiva ante un tribunal; que lleven a cabo los procedimientos de aplicación dentro de plazos razonables; que tengan efectivos suficientes de personal cualificado y recursos financieros, técnicos y tecnológicos suficientes para realizar su trabajo; así como que presten asistencia a colegas de otros países de la Unión Europea con el fin de notificar los actos procesales o de garantizar el pago de multas de carácter transfronterizo.

Con relación a las multas, el Reglamento indica que las multas impuestas a una o más empresas por comportamiento ilegal deben reflejar la gravedad y la duración de la infracción y las mismas pueden alcanzar un importe máximo que no sea inferior al 10% del total del volumen de negocios mundial de la empresa en el ejercicio social anterior a la decisión en virtud de la cual se impongan las multas.

Esta normativa ofrece también un programa de clemencia, el cual se ofrece a toda empresa que revele su participación en cárteles secretos cuando cooperen con las autoridades de competencia a poder determinar la existencia de una infracción a las normas de competencia.

Esta norma está en vigor desde el 3 de febrero de 2019 y tiene que adquirir rango de ley en los países de la Unión Europea a más tardar el 4 de febrero de 2021.

### *Seguridad de redes*

Otro elemento indispensable para el buen funcionamiento del comercio electrónico es la seguridad de las redes y los sistemas de información. A este respecto, la Unión Europea promulgó la Directiva (UE) 2016/1148 sobre seguridad de las redes y sistemas de información.<sup>74</sup>

Esta Directiva propone una amplia serie de medidas para aumentar el nivel de seguridad de las redes y sistemas de información (ciberseguridad) a fin de proteger los servicios esenciales para la economía y la sociedad de la Unión Europea. Tiene por objeto garantizar que los Estados miembros estén bien preparados y dispuestos para gestionar y reaccionar a los ciberataques mediante la designación de autoridades competentes, la creación de equipos de respuesta a

<sup>74</sup> Directiva (UE) 2016/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de julio de 2016 relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información en la Unión. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L194/1 de 19 de julio de 2016. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

incidentes de seguridad informática (CSIRT, por sus siglas en inglés), y la adopción de estrategias nacionales de ciberseguridad.

Asimismo, esta Directiva establece una cooperación en la Unión Europea tanto en el plano estratégico como técnico. Además, esta normativa impone a los proveedores de servicios esenciales y a los proveedores de servicios digitales la obligación de adoptar las medidas de seguridad adecuadas y notificar los incidentes graves a las autoridades nacionales competentes.

Esta Directiva busca mejorar las capacidades nacionales de ciberseguridad. Para esto, los Estados miembros deben designar a una o más autoridades nacionales competentes y a uno o varios CSIRT, así como determinar un punto de contacto único (en caso de que haya más de una autoridad competente). Además, deben designar operadores de servicios esenciales en sectores fundamentales como la energía, el transporte, las finanzas, la banca, la salud, el agua y la infraestructura digital, en los cuales un ciberataque podría perturbar un servicio esencial. Señala que los países de la Unión Europea también deben adoptar una estrategia nacional de ciberseguridad para las redes y sistemas de información.

Esta normativa establece requisitos en materia de seguridad y notificación. Pretende fomentar una cultura de gestión de riesgos. Las empresas que operan en sectores clave deben evaluar los riesgos que corren y adoptar medidas para garantizar la ciberseguridad. Estas empresas deben notificar a las autoridades competentes o a los CSIRT todo incidente pertinente, como la piratería o el robo de datos, que comprometa seriamente la ciberseguridad y tenga un efecto perturbador significativo en la continuidad de servicios fundamentales y en el suministro de productos.

Adicionalmente, la Directiva establece que los principales proveedores de servicios digitales, como los motores de búsqueda, los servicios de computación en nube y los mercados digitales también tendrán que cumplir con los requisitos de seguridad y notificación.

También esta normativa mejora la cooperación en la Unión Europea. Establece un grupo de cooperación cuyas funciones incluyen proporcionar orientación

a la red de CSIRT; intercambiar buenas prácticas con respecto a la identificación de operadores de servicios esenciales; asistir a los Estados miembros de la Unión Europea en el desarrollo de capacidades para garantizar la ciberseguridad; intercambiar información y buenas prácticas sobre concienciación y formación, así como sobre investigación y desarrollo; intercambiar información y recopilar buenas prácticas sobre riesgos e incidentes; además de discutir sobre las modalidades para notificar incidentes. Establece además una red de CSIRT, que está formada por representantes de los CSIRT de los países de la Unión Europea y por el Equipo de respuestas a emergencias informáticas de la Unión Europea (CERT-UE).

Con relación a las sanciones, esta Directiva establece que los países de la Unión Europea deben aplicar sanciones efectivas, proporcionadas y disuasorias a fin de garantizar que se apliquen las disposiciones de esta Directiva.

Esta directiva está en vigor desde el 8 de agosto de 2016, y los Estados miembros debieron designar a los operadores de servicios esenciales a más tardar el 9 de noviembre de 2018.

### *Bloqueo geográfico*

De los últimos retos que ha tenido que asumir la Unión Europea ha sido la de la prohibición del bloqueo geográfico de datos y otras discriminaciones que puedan afectar el comercio electrónico. Para ello emitió el Reglamento (UE) 2018/302 sobre bloqueo geográfico y otras formas de discriminación.<sup>75</sup>

Se trata de un instrumento adoptado en el marco de la Estrategia para el Mercado Único Digital, que pretende hacer frente a ciertos obstáculos creados por los comerciantes mediante el bloqueo o la limitación del acceso de clientes a sus interfaces en línea (sitios web, aplicaciones, etc.), al aplicar condiciones generales de acceso diferentes a sus productos o servicios o al establecer discriminaciones por motivos relacionados con el pago.

Junto a la dirección IP del usuario, los elementos de geolocalización relevantes en la práctica son la dirección proporcionada por el cliente, su lengua o el Estado de emisión de su instrumento de pago. Esos obstáculos

<sup>75</sup> Reglamento (UE) 2018/302 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de febrero de 2018 sobre medidas destinadas a impedir el bloqueo geográfico injustificado y otras formas de discriminación por razón de la nacionalidad, del lugar de residencia o del lugar de establecimiento de los clientes en el mercado interior y por el que se modifican los Reglamentos (CE) No. 2006/2004 y (UE) 2017/2394 y la Directiva 2009/22/CE Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L60 1/1 de 28 de febrero de 2018. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

pueden menoscabar el correcto funcionamiento del mercado interior y el desarrollo del llamado mercado único digital, al compartimentar geográficamente el territorio de la Unión Europea y discriminar principalmente por razón de la residencia de los clientes.

Se considera que el empleo de ese tipo de medidas por los comerciantes contribuye, junto a otros elementos como la incertidumbre jurídica, los diversos requisitos en materia de protección de los consumidores o aspectos lingüísticos, al bajo volumen de contratos transfronterizos en el seno de la Unión Europea frente al potencial del comercio electrónico.

No obstante, medidas de bloqueo o limitación geográfica respecto de actividades desarrolladas a través de Internet son en ocasiones necesarias para garantizar el cumplimiento de un requisito legal. La utilización por los comerciantes de instrumentos de geolocalización desempeña un papel muy significativo desde la perspectiva del control de los riesgos legales con respecto a las actividades desarrolladas a través de Internet. El empleo de instrumentos de geolocalización que restringen o excluyen el acceso de usuarios de determinados territorios a ciertos bienes o servicios puede resultar de gran importancia para evitar el incumplimiento de las legislaciones de ciertos Estados o para evitar quedar sometido a la competencia de sus tribunales.

El Reglamento pretende favorecer el buen funcionamiento del mercado interior, fomentar el acceso a los productos y servicios, así como su libre circulación en toda la Unión. De acuerdo con su considerando segundo, trata de aportar seguridad jurídica precisando las situaciones en las que no puede haber justificación para un trato diferenciado.

Su ámbito de aplicación aparece previsto fundamentalmente en su artículo 1. Por una parte, con respecto a la dimensión territorial destaca que solo contempla situaciones transfronterizas, ya que no se aplica a las situaciones puramente internas, en las que todos los elementos pertinentes de la transacción se circunscriben a un Estado miembro (art. 1.2).

Elementos pertinentes a estos efectos son, en particular, la nacionalidad, el lugar de residencia o el lugar de establecimiento del cliente o del comerciante, el lugar de ejecución, los medios de pago utilizados o la utilización de una interfaz en línea (considerando 7).

Los comerciantes establecidos en terceros Estados, incluidos los mercados en línea, se hallan comprendidos

también en el ámbito de aplicación del Reglamento, en la medida en que venden (o tienen intención de vender) bienes o servicios a clientes situados en la Unión (frente a la Directiva 2006/123/CE relativa a los servicios en el mercado interior en la que los comerciantes de terceros Estados quedan al margen del mandato de no discriminación de su art. 20).

De este modo, se pretende asegurar que el Reglamento se aplique por igual a todos los comerciantes competidores, así como evitar el trato discriminatorio en las transacciones relativas a la venta de productos o la prestación de servicios en la Unión. En todo caso, el concepto de “cliente”, que determina quiénes resultan protegidos por las nuevas normas, se limita a un consumidor que sea nacional de un Estado miembro o que tenga su residencia en un Estado miembro, o una empresa que tenga su establecimiento en un Estado miembro, y que recibe un servicio o adquiere un producto, o tiene intención de hacerlo, en la Unión, únicamente para su uso final (art. 2.13).

Este Reglamento tampoco se aplica a las actividades excluidas de la Directiva 2006/123/CE en virtud de su artículo 2.2. Quedan así al margen del Reglamento, entre otros, los servicios de interés general no económicos, los servicios de transporte, los servicios audiovisuales, las actividades de juego, los servicios sanitarios y algunos servicios sociales.

Tampoco la propuesta aborda los precios como tal, de modo que reafirma la libertad de los comerciantes para fijar sus precios de manera no discriminatoria, incluida la llamada fijación de precios dinámica en función de factores diferentes a la residencia de los clientes.

Por otra parte, la prohibición a los comerciantes de aplicar condiciones generales de acceso diferentes a sus bienes o servicios por motivos relacionados con la nacionalidad o con el lugar de residencia o de establecimiento del cliente, no resulta en principio de aplicación a los comerciantes que presten servicios electrónicos cuya característica principal sea el suministro de acceso a obras protegidas por derechos de autor o a otras prestaciones protegidas y la utilización de esas obras y prestaciones (art. 4.1.b), lo que se relaciona con el carácter territorial de esos derechos.

Es importante destacar que los beneficiarios de las prohibiciones impuestas en el Reglamento son tanto los consumidores (personas físicas que actúan con fines ajenos a su actividad comercial o profesión) como

las empresas, cuando son usuarias finales de bienes o servicios, pues se excluyen las transacciones en las que las empresas adquieren bienes o servicios para su reventa con la finalidad de que los comerciantes puedan organizar sus sistemas de distribución. Así resulta de la definición de “cliente”, que comprende “un consumidor que sea nacional de un Estado miembro o que tenga su lugar de residencia en un Estado miembro, o una empresa que tenga su lugar de establecimiento en un Estado miembro, y que recibe un servicio o adquiere un producto, o tiene intención de hacerlo, en la Unión, únicamente para su uso final” (art. 2.13).

Los destinatarios de las obligaciones impuestas son típicamente los “comerciantes” categoría que comprende toda persona física o jurídica, ya sea privada o pública, que actúe con fines relacionados con su actividad comercial, negocio, oficio o profesión, de modo que incluye también a las pequeñas y medianas empresas (pymes) y a las microempresas.

Este Reglamento impone tres tipos de prohibiciones para los comerciantes, a fin de evitar el bloqueo y la discriminación por razón del territorio. La primera prohibición va referida al bloqueo o limitación del acceso de los clientes a los interfaces en línea de los comerciantes. A efectos del Reglamento, el término “interfaz en línea” se define como “cualquier tipo de programa informático, incluidos los sitios web o parte de ellos y las aplicaciones, incluidas las aplicaciones móviles, explotado por un comerciante o en nombre de este, que sirva para dar a los clientes acceso a los bienes o servicios del comerciante con vistas a iniciar una operación comercial con respecto a dichos bienes o servicios” (art. 2.16).

De acuerdo con el considerando 18, la prohibición de bloquear o limitar el acceso de los clientes con base en medidas de geolocalización tiene como objeto “aumentar la posibilidad de que los clientes accedan a información sobre la venta de bienes y la prestación de servicios en el mercado interior, así como... mejorar la transparencia, incluso con respecto a los precios”. De hecho, el considerando 20 reafirma la posibilidad de que los comerciantes utilicen diferentes versiones de sus interfaces en línea, que estén dirigidas a clientes de distintos Estados miembro.

En consecuencia, la prohibición establecida en el artículo 3 tiene un alcance limitado, en la medida en que solo va referida a la posibilidad de acceso a los

interfaces en línea y al rechazo de la práctica de redirigir a los clientes de una versión de la interfaz en línea a otra versión sin su consentimiento expreso (que una vez que se obtenga se considerará válido para posteriores visitas), exigiendo que la versión original de la interfaz en línea siga estando fácilmente accesible para el cliente, quien ha de poder acceder fácilmente en todo momento a todas las versiones de la interfaz en línea.

En concreto, el artículo 3 prohíbe a los comerciantes: bloquear o limitar el acceso de los clientes a sus interfaces en línea, utilizando medidas tecnológicas o de otro tipo, por motivos relacionados con la nacionalidad o con el lugar de residencia o de establecimiento del cliente (apartado 1), y redirigir a los clientes, por motivos relacionados con la nacionalidad o con el lugar de residencia o de establecimiento de estos, a una versión de su interfaz en línea que sea diferente de la interfaz en línea a la que el cliente hubiese tratado de acceder inicialmente, en virtud de su presentación, utilización de lengua u otras características de esta que la hagan específica de los clientes de una determinada nacionalidad, lugar de residencia o lugar de establecimiento, salvo que el cliente dé su consentimiento expreso antes del reencaminamiento (apartado 2).

Como límite a esas obligaciones, se contempla que no excluye la aplicación de dichas restricciones cuando sean necesarias para garantizar el cumplimiento de un requisito legal al que las actividades del comerciante estén sujetas, por ejemplo, que prohíba de la exhibición de un contenido específico en algunos Estados miembros (apartado. 3).

Más trascendencia, desde la perspectiva del desarrollo de las transacciones intracomunitarias, reviste la segunda prohibición, que excluye la aplicación por los comerciantes de condiciones generales de acceso diferentes a sus productos o servicios por motivos relacionados con la nacionalidad o con el lugar de residencia o de establecimiento del cliente, objeto del artículo 4.

La norma solo contempla la compra con entrega o recogida del producto en un Estado miembro en el que el comerciante ofrece esa posibilidad. Únicamente en esas situaciones el Reglamento obliga a dar la posibilidad al cliente de adquirir productos exactamente en las mismas condiciones que para quienes sean residentes en el Estado miembro en el que se efectúe la entrega o tenga lugar la recogida de los productos. Por consiguiente, no impide que el comerciante pueda excluir

de manera no discriminatoria la entrega o suministro de sus productos en determinados Estados miembros.

El Reglamento no obliga al comerciante a entregar productos en Estados miembros en los que no ofrezca esa posibilidad a sus clientes. Similar conclusión se impone con respecto a los servicios que no se presten por vía electrónica.

En consecuencia, quedan en gran medida al margen de esta prohibición los supuestos típicos del llamado comercio electrónico indirecto, en los que la entrega del producto en soporte tangible o la prestación del servicio no tiene lugar en línea (salvo en supuestos que no son los más habituales, por ejemplo, cuando el cliente se desplace al país del comerciante a por el producto).

Además, en relación con el llamado comercio electrónico directo, que engloba los contratos electrónicos relativos a la entrega o la puesta a disposición de bienes digitales o la prestación de servicios en línea, tampoco resulta aplicable la prohibición a aquellos servicios cuya característica principal sea el suministro de acceso a obras protegidas por derechos de autor o a otras prestaciones protegidas y la utilización de esas obras y prestaciones, lo que en la práctica implica la exclusión de un conjunto muy significativo de contratos de suministro de contenidos digitales.

Además, el artículo 4 contempla que esa prohibición no opera cuando un requisito legal o una prohibición legal específica impida vender bienes o prestar servicios a determinados clientes o a clientes situados en determinados territorios, al tiempo que respecto a la venta de libros no impedirá la aplicación de precios diferentes a clientes situados en determinados territorios en la medida en que estén obligados a hacerlo en virtud de la legislación nacional.

El Reglamento contempla otras dos categorías de prohibiciones con respecto a los pagos, aunque El Reglamento parte de que los comerciantes son libres de decidir, en principio, los medios de pago que aceptan, pretende asegurar que los comerciantes no discriminan a los clientes en la Unión, rechazando determinadas transacciones comerciales o aplicando condiciones diferentes de pago a esas transacciones, por motivos relacionados con la nacionalidad o con el lugar de residencia o de establecimiento del cliente u otros motivos relacionados con el pago.

Por ello, el artículo 5 del Reglamento prohíbe en concreto la aplicación de distintas condiciones de pago

por motivos relacionados con la ubicación de la cuenta de pago, con el lugar de establecimiento del proveedor de servicios de pago o con el lugar de emisión del instrumento de pago en la Unión, cuando se cumplan tres requisitos: a) los pagos se efectúen mediante transacciones electrónicas por transferencia, adeudo domiciliado o un instrumento de pago basado en una tarjeta dentro de la misma marca y categoría; b) el beneficiario pueda solicitar la autenticación reforzada de cliente por el ordenante con arreglo a la Directiva (UE) 2015/2366 sobre servicios de pago en el mercado interior; y c) los pagos se efectúen en una moneda que el comerciante acepte.

### Directiva 2000/31/CE como parámetro del proyecto de ley del mercado y del comercio electrónico

En Costa Rica, al igual que se realizó en la Unión Europea, se pretende regular tanto el mercado electrónico como el comercio que se produce dentro de éste. Se han realizado otros intentos para poder lograr este objetivo, pero por diversos motivos no se ha llevado a un buen término.

Actualmente se presentó un Proyecto de Ley tendiente a regular el mercado y el comercio electrónicos. Este proyecto se tramita bajo el expediente 21.183 y fue presentado a la corriente legislativa el 12 de diciembre de 2018. Fue publicado en el Alcance No. 144 al Diario Oficial La Gaceta No. 119 del 26 de junio de 2019.

Aunque este trabajo no pretende hacer un análisis exhaustivo de este proyecto, es importante hacer una referencia al contenido del mismo. El texto del proyecto de Ley está integrado por 44 artículos, distribuidos en ocho capítulos con la siguiente estructura:

**Capítulo I: Disposiciones Generales:** se establece el objeto y el ámbito de aplicación de la ley, se define el concepto de electrificación, los efectos jurídicos de las comunicaciones y los documentos electrónicos, así como el tratamiento para la comunicación electrónica.

Dentro de lo más destacable de este artículo se encuentra el artículo 3, que habla de la "Electronificación", término que se refiere a la posibilidad de que todo acto necesario para la formación, validez y eficacia de los contratos civiles y mercantiles entre las partes y entre estas y terceros podrá realizarse mediante comunicación electrónica, salvo disposición en contrario y que la utilización de estos medios electrónicos no requiere de acuerdo previo. Sobre esta última frase, el informe elaborado sobre este proyecto por el Departamento de



Servicios Técnicos, indico que era necesario precisar sus alcances, ya que podría interpretarse como contrario al principio de la autonomía de la voluntad de los particulares para reglar sus relaciones, principio que forma parte de la ley No. 8454, Ley de Certificados y firmas digitales artículo 2 inciso b).

Por su parte, el artículo 5 se refiere a los “Efectos jurídicos de las comunicaciones y los documentos electrónicos”, norma que le otorga validez y fuerza obligatoria a las comunicaciones electrónicas. Establece que en el caso de que la ley requiera que conste por escrito, se verá satisfecha este requerimiento con una comunicación electrónica que contenga esa información para ser consultada en cualquier momento. En el caso de los procesos judiciales se determina la admisibilidad y los efectos jurídicos para toda comunicación electrónica.

El artículo 6, sobre la Emisión de la comunicación electrónica, indica que estas se tendrán por emitidas desde el momento que salgan de un sistema de información (entendiendo este como un conjunto ordenado de mecanismos que tienen como fin la administración de datos y de información) que este en control del emisor y del destinatario. La llegada de la comunicación electrónica se trata en el artículo 7, y se tendrá como efectuada en el momento en que el destinatario acceda al sistema de información designado. De tratarse de un sistema no designado la comunicación se tendrá por recibida cuando el destinatario pueda recuperarla y se considerará como recuperada cuando le llegue al destinatario a una dirección electrónica.

El artículo 8 contempla la posibilidad de que haya un cambio del soporte donde este el contrato, es decir, pasar de papel a su versión electrónica y viceversa, para esto se indica que se podrá hacer en cualquier momento salvo disposición en contrario, sin embargo, desde el momento del cambio solo tendrán validez los documentos producidos en el nuevo soporte, estableciendo que este cambio no afecta los derechos y obligaciones contractuales.

**Capítulo II: Prestadores de Servicios de la sociedad de la información:** se define quienes son los prestadores de intercambio de bienes y servicios, tanto para Costa Rica, como fuera del territorio nacional, así como las restricciones al intercambio de bienes y servicios.

En este capítulo se determina que esta ley será de aplicación para el prestador de servicio cuando su

residencia o domicilio social sea en Costa Rica y esté inscrito en el Registro Público, aunque también es de aplicación para el intercambio de bienes y servicios que se ofrezcan a través de un establecimiento permanente situado en Costa Rica, con actividad continua o habitual, con instalaciones de trabajo, en los que se realice toda o parte de la actividad. En este aspecto un dato relevante es que el uso de un nombre de dominio o de una dirección de correo electrónico vinculados a Costa Rica, no crea la presunción que su establecimiento se encuentre en el país. No aplica para los prestadores fuera del territorio nacional, para quienes la regulación será de acuerdo con el Derecho Internacional Privado.

Se establecen dos restricciones para la prestación de intercambio de bienes y servicios electrónicos. Cuando se dé la prestación de servicios que atenten o puedan atentar contra la salvaguarda del orden público, la investigación penal y la seguridad pública; contra la protección de la salud pública o de las personas físicas o jurídicas que tengan la condición de consumidores o usuarios, incluso cuando actúen como inversores; contra el respeto a la dignidad de la persona y al principio de no discriminación por cualquier motivo; contra la protección de la niñez y la adolescencia, y contra la salvaguarda de los derechos de propiedad intelectual e industrial. Adicionalmente establece que solo el órgano jurisdiccional competente puede solicitar información para identificar al responsable del intercambio de bienes y servicios que esté realizando una conducta presuntamente vulneradora

**Capítulo III: Obligaciones y régimen de responsabilidad de los prestadores de servicios de la sociedad de la información.** Este capítulo a su vez se subdivide en dos secciones, que detallan las obligaciones y el régimen de responsabilidad.

Se establece que los prestadores de intercambio de bienes y servicios electrónicos deberán mantener los medios que permitan tanto al destinatario como a los órganos involucrados toda la información de forma permanente, fácil, directa y gratuita. Esta obligación se ve cumplida si el prestador la incluye en su página o sitio de Internet.

Los prestadores de servicios de intermediación tienen el deber de colaborar cuando un órgano administrativo o jurisdiccional en el ejercicio de sus competencias soliciten suspender el servicio de intermediación utilizado para el intercambio de bienes y servicios

electrónicos o de los contenidos. Sin embargo, en la adopción de estas medidas, se respetarán las garantías, normas y procedimientos previstos en el ordenamiento jurídico para proteger los derechos a la intimidad personal y familiar, a la protección de los datos personales, a la autodeterminación informativa, a la libertad de expresión o a la libertad de información, cuando estos pudieran resultar afectados.

También deben informar sobre los medios técnicos que aumenten los niveles de seguridad de la información, como la protección frente a virus informáticos, programas espía y la restricción de los correos electrónicos no solicitados; así como de las herramientas existentes para el filtrado y restricción del acceso a determinados contenidos y servicios en Internet no deseados o que puedan resultar nocivos para la niñez y la adolescencia. Además, deben informar a sus clientes de las posibles responsabilidades por el uso de Internet con fines ilícitos, para la comisión de ilícitos penales y por la vulneración de la propiedad intelectual e industrial. Todas estas obligaciones se consideran satisfechas si el correspondiente proveedor incluye la información exigida en su página o sitio principal de Internet cumpliendo lo dispuesto en el artículo 14 del proyecto de ley.

Sobre el Régimen de responsabilidad se establece que los prestadores de intercambio de bienes y servicios están sujetos a la responsabilidad civil, penal y administrativa de carácter general del ordenamiento jurídico.

**Capítulo IV: Código de conducta.** Este capítulo está integrado por un solo artículo que traslada al Ministerio de Comercio Exterior y a PROCOMER la responsabilidad de la elaboración de los códigos de conducta.

**Capítulo V: Comunicaciones comerciales y ofertas de contrato por vía electrónica.** Etapa precontractual. En este capítulo se determina el régimen jurídico de las comunicaciones comerciales y de las ofertas electrónicas, características, prohibiciones y los derechos de los destinatarios de los servicios contratados. Regula el régimen jurídico de las comunicaciones comerciales y las invitaciones a presentar ofertas electrónicas.

Se consideran como invitaciones para presentar ofertas a toda propuesta de celebrar un contrato presentada por medio de una o más comunicaciones electrónicas, cuando éstas sean accesibles para toda parte que haga uso de sistemas de información, así como toda propuesta

que haga uso de aplicaciones interactivas para hacer pedidos a través de dichos sistemas, salvo que el prestador de servicios indique claramente su intención de quedar obligado por su oferta en caso de ser aceptada. Estas invitaciones estarán vigentes durante el periodo que fije quien las efectúa y que se contenga en el documento de invitación o, en su defecto, durante el tiempo que permanezcan accesibles a sus destinatarios.

Se prohíbe el envío de comunicaciones comerciales, invitaciones y de ofertas de contrato al público, por correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente que, previamente, no hubieran sido solicitadas o autorizadas por los destinatarios de las mismas; salvo que el prestador de servicios hubiera obtenido de forma lícita los datos de contacto del destinatario y los empleara para productos o servicios de su propia empresa.

**Capítulo VI: Contratación por vía electrónica.** Se definen la validez, eficacia de los contratos celebrados por vía electrónica, la legislación aplicable y los requisitos de viabilidad contractual.

Es probablemente el Capítulo más trascendental de este proyecto de Ley. En el mismo se regula la contratación por vía electrónica, estableciendo que el consentimiento contractual se manifiesta por el concurso de la oferta y la aceptación sobre la cosa y causa que han de constituir el contrato, aunque si la oferta se realizó en un lugar diferente al de quien la acepta hay consentimiento desde que el oferente recibe la aceptación. En los contratos celebrados mediante agentes electrónicos, se da el consentimiento desde que se manifiesta la aceptación.

Indica el proyecto que “Los contratos celebrados por vía electrónica producirán todos los efectos previstos por el ordenamiento jurídico, cuando concurren el consentimiento y los demás requisitos necesarios para su validez”, otorgando validez a un contrato que se haya formado por la interacción entre un sistema automatizado de mensajes y una persona física o, por la interacción entre sistemas automatizados de mensajes; es decir, no es necesario que una persona física haya revisado cada uno de los distintos actos realizados a través de los sistemas o el contrato resultante de tales actos, ni que haya intervenido en ellos, regulando así lo concerniente a los contratos inteligentes.

Estos contratos electrónicos se regirán por lo dispuesto en los Códigos Civil y de Comercio, así como

por las restantes normas civiles o mercantiles sobre contratos, en especial, las normas de protección de los consumidores y usuarios y lo determinado en el mismo proyecto de Ley. Sin embargo, la norma aclara que no será de aplicación para los contratos relativos al derecho de familia y a las sucesiones. También se indica que para los contratos o negocios que requieran formalidades para su validez o que requiera por Ley la intervención de órganos jurisdiccionales, notarios o autoridades públicas o registrales, se regirán por su legislación específica.

En relación con la contratación automatizada (uso de sistemas electrónicos automatizados), se indica que estos contratos gozan de plena validez y eficacia. Los derechos y obligaciones derivados de dichos contratos serán atribuidos directamente a la persona en cuya esfera de control se encuentre el sistema automatizado.

Este proyecto establece que toda información presentada en forma de comunicación electrónica gozará de la debida fuerza probatoria. Sin embargo, al valorar la fuerza probatoria de una comunicación electrónica se habrá de tener presente la fiabilidad de la forma en la que se haya conservado la integridad de la información, la forma en la que se identifique a su iniciador y cualquier otro factor pertinente.

Finalmente, es de suma importancia indicar que el soporte electrónico en que conste un contrato celebrado por vía electrónica será admisible en juicio como prueba documental privada. De ser necesario las partes podrán pactar que un tercero archive las declaraciones de voluntad que integran los contratos electrónicos y que consigne la fecha y la hora en que dichas comunicaciones han tenido lugar, sin embargo, esta participación no puede alterar ni sustituir las funciones que ejercen las personas autorizadas para dar fe pública. Este archivo se dará por el tiempo necesario, pero en ningún caso puede ser inferior a cinco años.

También es importante señalar que los contratos celebrados por vía electrónica en los que intervenga como parte un consumidor, se presumirán celebrados en el lugar en que este tenga su residencia habitual. Los contratos electrónicos entre empresarios, en defecto de pacto entre las partes, se presumirán celebrados en el lugar en que esté establecido quien se obliga a la prestación del servicio o la entrega de la cosa pactados.

A mi parecer, la redacción de este capítulo detalla aspectos que jurídicamente corresponden a un

reglamento, haciendo la norma muy compleja, además de que se enuncia la etapa precontractual pero no así la contractual y la postcontractual.

**Capítulo VII: Solución judicial y extrajudicial en conflictos.** Se menciona que la solución extrajudicial será por medio arbitraje y de los códigos de conducta. Este capítulo consta de un solo artículo, que por su trascendencia es oportuno transcribir.

“ARTÍCULO 37- Solución extrajudicial de conflictos El prestador y el destinatario de intercambios electrónicos podrán someter sus conflictos a los arbitrajes previstos en la legislación de arbitraje y de defensa de los consumidores y usuarios y, a los procedimientos de resolución extrajudicial de conflictos que se instauran por medio de códigos de conducta u otros instrumentos de autorregulación. En los procedimientos de resolución extrajudicial de conflictos a que hace referencia el apartado anterior, podrá hacerse uso de medios electrónicos, en los términos que establezca su normativa específica.”

**Capítulo VIII: Infracciones y sanciones.** Detalla el régimen sancionatorio para los prestadores de intercambio de bienes y servicios, así como la prescripción y el sujeto sobre quien recae la capacidad sancionatoria. Establece un régimen sancionatorio dividido en sanciones leves, graves y muy graves, estableciendo sanciones que van de los 10 a los 80 salarios base, determinando también criterios de gradualidad. Indica que el Ministerio de Economía, Industria y Comercio estará a cargo del régimen sancionador. También contempla la reforma al artículo 44 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley No. 8462 sobre las comunicaciones no solicitadas, prohibiendo éstas en forma expresa.

En síntesis, el proyecto pretende definir el ámbito de aplicación de la Ley estableciendo lo que sería la legislación marco costarricense en la materia. En éste se incorporan menciones sobre las comunicaciones electrónicas, se definen las obligaciones y responsabilidades de los prestadores de servicios de la sociedad de la información, las particularidades que rondan a las ofertas electrónicas de contrato, a las invitaciones electrónicas a ofertar, a las comunicaciones comerciales electrónicas (publicidad por Internet), a los contratos electrónicos. Adicionalmente establece la introducción de lo que sería la importancia de los códigos de conducta y los medios electrónicos de resolución de conflictos.

También, se establecen las definiciones de los elementos objetivos y subjetivos, propios del Derecho del Comercio Electrónico, en concordancia con la legislación y doctrina internacional en la materia, así como de otras nociones y principios propios de la contratación electrónica.

Finalmente, se insertan nociones relativas al comercio electrónico actual en concordancia con la Ley Modelo de la CNUDMI/UNCITRAL, sobre documentos electrónicos transmisibles.

Es evidente que el proyecto de ley responde a la necesidad que tiene nuestro país de un marco normativo que regule el comercio electrónico ya que en nuestro ordenamiento jurídico las reglas que enmarcan el comercio electrónico se encuentran dispersas y son insuficientes para satisfacer las demandas del actual mercado electrónico. Este proyecto, me parece, pretende regular el comercio electrónico en Costa Rica, y aunque podría pulirse un poco, sobre todo en relación con lo referente a la contratación administrativa, significa un gran avance regulatorio que nos permite adecuar nuestra legislación a los cambios tecnológicos que estamos viviendo con relación al comercio.

Para terminar, es importante destacar el paralelismo que existe en los temas que se determinan en este Proyecto y la Directiva 2000/31/CE de la Unión Europea. No debemos perder de vista que la Directiva de la Unión Europea es un marco de acción que deben tomar en cuenta los Estados Miembros para realizar su regulación interna. Y lo que se hace en Costa Rica es precisamente una regulación interna para regular la acción del mercado electrónico y del comercio que se realiza en ese mercado.

No se pretende afirmar que la regulación costarricense se adapta en su totalidad a la normativa de la Unión Europea, pero si es importante señalar que con este Proyecto de Ley se presente regular los mismos aspectos que están contemplados en la Directiva europea mencionada, así como lo establecido en las otras Directiva que se han analizado, aunque en menor medida, ya que el proyecto de centra en el mercado y el comercio electrónico.

Pero también es necesario señalar que el Proyecto va más allá de los mínimos que incorpora la mencionada Directiva europea, ya que regula en forma más específica todos los aspectos que conlleva el comercio electrónico, y adicionalmente, pretende regular lo

concerniente a los contratos inteligentes, que es uno de los temas más controversiales y más difíciles de regular por su propia naturaleza.

## CONCLUSIÓN

Es evidente que el avance tecnológico que en forma incontenible ha venido a cambiar la forma en que nos desenvolvemos diariamente, afecta a todos los aspectos de nuestra sociedad. Y precisamente, dentro de los aspectos que más han cambiado, está la forma en que se realiza el comercio, el cual se ha desplazado en forma paulatina pero acelerada desde el comercio presencial al comercio electrónico, sobre todo ante la necesidad de evitar el contacto social que nos ha traído consigo el virus COVID-19 y la pandemia mundial que ha provocado.

Ante el repentino auge que las tecnologías de información provocaron en la recién pasada década de los noventa, las legislaciones estatales se dieron a la tarea de regular la mayor parte de los temas en que dichas tecnologías estaban inmersas, por medio de normas que fueran adecuadas a la situación concreta que directamente requería de una regulación en su momento. Uno de los temas que vio rebasado su marco jurídico ante el desarrollo de la tecnología fue el del comercio electrónico. Las facilidades contenidas en la manera de hacer negocios por los medios electrónicos, generó incertidumbres ante la falta de una ley que regulara las transacciones comerciales celebradas entre diferentes países cuyas consecuencias jurídicas eran de la competencia de varias jurisdicciones cada una de las cuales tenía una normatividad propia y particular que discrepaba con las de los demás.

Es precisamente dentro de esta realidad en donde nace la necesidad, tanto de la Unión Europea en el caso en estudio, como de todos los países del orbe, de buscar una regulación adecuada que busque adaptarse a las nuevas formas de hacer las cosas, a efecto de que la realidad no desborde la capacidad jurídica de protección de los derechos de sus ciudadanos.

Dentro de esta situación, la Unión Europea, al ser un espacio común en donde las fronteras geográficas han quedado marginadas y transformadas de una concepción país a una concepción comunitaria supranacional, y en donde sus antiguas fronteras han desaparecido para dar paso al libre tránsito que los habitantes de la Unión Europea tienen por el simple derecho de

ser parte de esa comunidad, ha sido un actor predominante a la hora de definir los marcos regulatorios necesarios. Dentro de esta concepción comunitaria, donde existen diferentes países, es necesario ajustarse a una normativa europeísta centralizada que esté basada en normas comunes con criterios unificados que les permita a todos los ciudadanos de la Unión Europea ejercer los mismos derechos y cumplir con un mismo tipo de obligaciones.

Dentro de la legislación comunitaria, ha sido necesario normar el comercio electrónico, pasando esta normativa por un largo proceso sin fin, que debe de ser capaz de modificarse casi con la misma rapidez que se modifica la sociedad.

Para el caso de los negocios y de las empresas establecidas en la Unión Europea existen normas jurídicas que regulan su tránsito entre los países que la conforman, de esta manera las fronteras delimitadas y transformadas por el Tratado que dio origen a la Unión son parte de la comercialización de bienes y servicios que se realizan a través de ellas. Y dentro de estas relaciones comerciales, es evidente que cada día el comercio electrónico alcanza un mayor auge y desarrollo.

Por esto, dentro de las más importantes normativas expedidas por los distintos órganos de la Unión Europea, en los últimos años, en relación con legislación informática, se encuentran la Directiva 2000/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior europeo.

Por medio de esta Directiva, se contribuye al correcto funcionamiento del mercado interno europeo, garantizando la libre circulación de los servicios de la sociedad de la información entre los Estados miembros. Igualmente se aproximó entre sí determinadas disposiciones nacionales aplicables a los servicios de la sociedad de la información relativas al mercado interior, el establecimiento de los prestadores de servicios, las comunicaciones comerciales, los contratos por vía electrónica, la responsabilidad de los intermediarios, los códigos de conducta, los acuerdos extrajudiciales para la solución de litigios, los recursos judiciales y la cooperación entre todos los Estados miembros. Por último, la Directiva completó el ordenamiento jurídico comunitario aplicable a los servicios de la sociedad de la información, sin perjuicio del

nivel de protección, en particular, de la salud pública y de los intereses del consumidor, fijados tanto en los instrumentos comunitarios como en las legislaciones nacionales que los desarrollan, en la medida en que no restrinjan la libertad de prestar servicios de la sociedad de la información.

Esta Directiva regula diversas situaciones respecto a los prestadores de servicios, así como a los regímenes de establecimiento e información. Contempla también aspectos relevantes en relación con la comunicación comercial, así como a la contratación electrónica. Asimismo, regula lo relacionado con la forma de hacer los pedidos, los códigos de conducta, la responsabilidad en que incurren los prestadores de servicios y los intermediarios, sobre el alojamiento de datos, las soluciones extrajudiciales de los litigios y sobre los recursos judiciales, entre otras cuestiones de interés

Igualmente, la Unión Europea se ha mantenido a la vanguardia en relación con la formulación de la normativa adecuada para enfrentar la nueva era informática. Ha sido así que ha regulado en forma eficiente por medio de Reglamentos y Directivas, de acatamiento obligatorio para todos sus miembros, diversos temas que competen directamente al comercio electrónico.

Es así como además de la Directiva sobre comercio electrónico, ha legislado adecuadamente y en forma oportuna sobre temas como la protección de los consumidores, la protección de datos, la contratación a distancia, los derechos de autor, el dinero electrónico, la fiscalidad común a la Unión Europea, las tecnologías de seguridad e información, el derecho de competencia, la seguridad de las redes y la firma digital.

Esto ha permitido que ante el auge y desarrollo de las modernas tecnologías de información y por ende, el desarrollo del comercio electrónico, se haya facilitado que tanto las empresas como los consumidores puedan acceder a cualquier tipo de bienes o servicios desde cualquier lugar donde se encuentren sin tener que pasar por frontera alguna, haciendo más ágil la posibilidad de acción dentro del mercado interior europeo.

Es innegable también que la regulación de la Unión Europea ha servido de base y ejemplo muchos países de todo el mundo que pretenden estar acordes con el desarrollo tecnológico y su debida regulación. Entre estos países se encuentra Costa Rica, que trata de avanzar en la legislación necesaria para tener una adecuada

regulación de la actividad económica realizada por medios electrónicos.

Es así que en la actualidad se discute en nuestra Asamblea Legislativa un Proyecto de Ley tendiente a regular el mercado y el comercio electrónico, el cual se tramita bajo el expediente 21.183 desde el año 2018. Este proyecto, sin pretender ser una copia de la Directiva de comercio electrónico de la Unión Europea, regula prácticamente todos los aspectos que contiene la Directiva europea mencionada, pero va más allá de esta, regulando lo concerniente a los contratos inteligentes, permitiendo la validez y eficacia de la contratación electrónica, incluso en los casos en que en la misma no intervenga o verifique una persona física, adaptándose así nuestra legislación a una nueva realidad.

Es evidentemente que con este proyecto de ley se da un gran paso en la dirección correcta, al brindar una

adecuada regulación a los cambios tecnológicos en que se ven inmersas las nuevas relaciones comerciales.

Como conclusión final, debemos señalar que la Unión Europea, al igual que otros estados en mayor o menor medida, y con mayores o menores recursos que ésta, hacen esfuerzos sorprendentes para poder mantener su normativa jurídica al nivel vertiginoso con se transforma nuestra sociedad en la era digital.

La Unión Europea ha sido un ejemplo en la promulgación de normativa adecuada y oportuna para lograr la protección de los intereses de sus ciudadanos. Sin embargo, es una realidad que este esfuerzo debe de ser una constante, ya que el avance tecnológico va a provocar aún más mutaciones en la forma en que el mercado se comporta. Por lo que evidentemente el reto es grande.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abarza, F. (2019). *Evolución del comercio electrónico, bases y futuro*. Beetrack. Publicado el 24 de octubre de 2019. (Consultado el 7 de julio de 2020). Recuperado de: <https://www.beetrack.com/es/blog/evolucion-del-comercio-electronico>
- Cruz Alanís, A.G. y Zamora López, A. (2013). *La Compra-Venta Electrónica: Estudio comparativo de la Legislación de la Unión Europea y la Legislación Costarricense*. Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Derecho. Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica.
- De Miguel, P. (2001). *Directiva sobre el Comercio Electrónico: Determinación de la normativa aplicable a las actividades transfronterizas*. RCE, Revista de la Contratación Electrónica, No. 20, Ed. Editora de Publicaciones Científicas y Profesionales (EDICIP), Cádiz.
- Ecommerce Platform. (2020). *¿Qué es el comercio electrónico? Definición de comercio electrónico para 2020*. (Consultado el 4 de julio de 2020). Recuperado de: <https://ecommerce-platforms.com/es/glossary/ecommerce>
- García Vidal, Á. (2018). *Cooperación entre las Autoridades Nacionales responsables de la aplicación de la Legislación en materia de Protección de los Consumidores*. Centro de Estudios de Consumo. Publicaciones Jurídicas. (Consultado el 15 de julio de 2020). Recuperado de: [centrodeestudiosdeconsumo.com/images/Cooperacion\\_autoridades\\_nacionales\\_en\\_materia\\_de\\_proteccion\\_de\\_los\\_consumidores.pdf](http://centrodeestudiosdeconsumo.com/images/Cooperacion_autoridades_nacionales_en_materia_de_proteccion_de_los_consumidores.pdf)
- Gobierno de España, Ministerio de Asuntos Exteriores, Comunidad Europea y Cooperación. (2020). *El Derecho Comunitario*. [Página Oficial]. (Consultado el 9 de julio de 2020). Recuperado de: <http://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/EspanaUE/es/quees2/Paginas/El-Derecho-comunitario.aspx>
- González-Calero Manzanares, F.R. (2003). *Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico, en especial la Protección de Datos, la Firma Electrónica y la Propiedad Intelectual*. (2da ed). Madrid.
- It. User, Tech & Business. (2020). *El comercio electrónico ingresará 621.000 millones este año en Europa*. Publicado el 19 de junio de 2020. (Consultado el 5 de julio de 2020). Recuperado de: <https://www.ituser.es/actualidad/2019/06/el-comercio-electronico-ingresara-621000-millones-este-ano-en-europa>
- Linio. (2020). *Índice Mundial de Comercio Electrónico*. (Consultado el 9 de julio de 2020). Recuperado de: <https://www.linio.com.ar/sp/indice-ecommerce>
- Mangas Martín, A. y Liñán Noguera, D. (1996). *Instituciones y derecho de la Unión Europea*. Madrid: Editorial McGraw Hill.
- Meraz Espinoza, A.I. (2006). *Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico como Comercio Transnacional*. Memoria para Optar por el Grado de Doctor. Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid.

- Organización Mundial del Comercio. (2020). *Comercio Electrónico*. [Página oficial]. (Consultado el 1 de julio de 2020). Recuperado de: [https://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tif\\_s/bey4\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/bey4_s.htm)
- ¿Puedo utilizar comunicaciones electrónicas para mis obligaciones societarias y fiscales? (2004). Legal Link, Derecho de las Telecomunicaciones y Tecnología (Telecommunications and Technology Law), 7 de mayo de 2004. (Consultado el 10 de julio de 2020). Recuperado de: [http://www.legallink.es/36comun\\_electron\\_societarias.htm](http://www.legallink.es/36comun_electron_societarias.htm)
- Rodríguez Cohard, J.C. y Bernal Jurado, E. (2003). *El comercio electrónico como elemento de desarrollo regional en la Unión Europea*. Especial referencia a la Península Ibérica”. Boletín Económico de ICE No 2767 del 28 de abril al 4 de mayo de 2003. (Consultado en researchgate.net el 9 de julio de 2020). Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/28167058\\_El\\_comercio\\_electronico\\_como\\_elemento\\_de\\_desarrollo\\_regional\\_en\\_la\\_UE\\_especial\\_referencia\\_a\\_la\\_peninsula\\_iberica](https://www.researchgate.net/publication/28167058_El_comercio_electronico_como_elemento_de_desarrollo_regional_en_la_UE_especial_referencia_a_la_peninsula_iberica)
- Quelle, L. (2019). El 23% del comercio electrónico en Europa es transfronterizo. *Ecommercenews*. Publicado el 25 de marzo de 2019. (Consultado el 7 de julio de 2020). Recuperado de: <https://ecommerce-news.es/el-23-del-comercio-electronico-en-europa-es-transfronterizo/>
- Scotti, L.B. (2011). *Comercio electrónico internacional y procesos de integración regional: un binomio deseable*. Publicado en Ricardo Soares Stersi dos Santos / Sandra Negro (coordinadores), *Relações Internacionais, comércio e desenvolvimento*. Universidad de Santa Catarina, Brasil, pp. 167-202.
- Shaplan, T. (2020). *El Derecho de la Unión Europea, garante de la integración europea*. EOM (El Orden Mundial). Publicado el 16 de abril de 2020. (Consultado el 4 de julio de 2020). Recuperado de: <https://elordenmundial.com/derecho-union-europea/>
- Statista. (2020). *Comercio electrónico B2C como porcentaje del producto interior bruto mundial desde 2009 hasta 2018*. (Consultado el 9 de julio de 2020). Recuperado de: <https://es.statista.com/estadisticas/636454/comercio-electronico-b2c-como-porcentaje-del-pib-mundial-de-2009-a-2018/>
- Tilman, V. y Montero, E. (2002). La nueva directiva europea sobre comercio electrónico. *Revista Jurídica La Ley*.
- Trujillo Cabrera, J. y Becerra Rodríguez, R. (2010). Análisis Histórico y Comparado del Comercio Electrónico. *Revista Republicana*, (9).
- Unión Europea. (2020). *Reglamentos, Directivas y otros actos legislativos*. [Web oficial de la Unión Europea]. (Consultada el 2 de julio de 2020). Recuperado de: [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)

## LEGISLACIÓN Y JURISPRUDENCIA EUROPEA

- COM (94) 347, del 19 de julio de 1994.
- COM (96) 607, del 27 de noviembre de 1996.
- Comunicación de la Comisión sobre una “Iniciativa europea de comercio electrónico”. COM (97) 157 final. Bruselas, 16 de marzo de 1997.
- Comunicación de la Comisión sobre “comercio electrónico y servicios financieros”, del 26 de enero de 2001, p. 2. Disponible en <http://www.europa.eu.int>
- COM (98) 50 del 4 de febrero de 1998.
- COM (98) 374 del 17 de junio de 1998.
- COM (98) 586 final. Bruselas, 18 de noviembre de 1998.
- Convenio Europeo de Derechos Humanos. Roma, 4 de noviembre de 1950. [https://www.echr.coe.int/Documents/Convention\\_SPA.pdf](https://www.echr.coe.int/Documents/Convention_SPA.pdf)
- Directiva 77/388/CEE del Consejo de 17 de mayo de 1977, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas L-145 de 13 de junio de 1977, en materia de armonización de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los impuestos sobre el volumen de negocios, Sistema común del Impuesto sobre el Valor Añadido: base imponible uniforme. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A31977L0388>
- Directiva 89/48/CEE del Consejo de 21 de diciembre de 1988 relativa a un sistema general de reconocimiento de los títulos de enseñanza superior que sancionan formaciones profesionales de una duración mínima de tres años. <http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga>
- Directiva 92/51/CEE del Consejo de 18 de junio de 1992, relativa a un segundo sistema general de reconocimiento de formaciones profesionales, que completa la Directiva 89/48/CEE, <http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga>

- Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de octubre de 1995 relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. <http://europa.eu.int/spain/novedades/documentos/31995L46.htm>
- Directiva 97/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de los consumidores en materia de contratos a distancia, de fecha 20 de mayo de 1997, Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 144 de 4 de junio de 1997. [http://europa.eu.int/comm/consumers/cons\\_int/safe\\_shop/dist\\_sell/dist01\\_es.pdf](http://europa.eu.int/comm/consumers/cons_int/safe_shop/dist_sell/dist01_es.pdf)
- Directiva 97/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de abril de 1997, relativa a un marco común en materia de autorizaciones generales y licencias individuales en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997L0013&from=FR>
- Directiva 97/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de diciembre de 1997 relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las telecomunicaciones, <http://www.mgabogados.com/despacho/directiva9766.html>, 08 de abril de 2005
- Directiva 98/27/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 1998, relativa a las acciones de cesación en materia de protección de los intereses de los consumidores, <http://www.derecho-internet.org/node/66>
- Directiva 98/48/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de julio de 1998 que modifica la Directiva 98/34/CE por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas. <http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga>
- Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico). publicada en Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) L178 de 17 de julio de 2000, P. 0001-0016. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1594630096149&uri=CELEX:32000L0031>
- Directiva 2002/65/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de septiembre de 2002, relativa a la comercialización a distancia de servicios financieros destinados a los consumidores, y por la que se modifican la Directiva 90/619/CEE del Consejo y las Directivas 97/7/CE y 98/27/CE. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L271 de 9 de octubre de 2002. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Directiva 2005/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de mayo de 2005 relativa a las prácticas comerciales desleales de las empresas en sus relaciones con los consumidores en el mercado interior, que modifica la Directiva 84/450/CEE del Consejo, las Directivas 97/7/CE, 98/27/CE y 2002/65/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (CE) No. 2006/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo («Directiva sobre las prácticas comerciales desleales»). Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L149/22 de 11 de julio de 2005. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Directiva 2006/112/CE del Consejo de 28 de noviembre de 2006 relativa al sistema común del impuesto sobre el valor añadido. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L347/1 de 11 de diciembre de 2006. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Directiva 2011/83/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre los derechos de los consumidores. publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L304/64 de 22 de noviembre de 2011. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Directiva (UE) 2015/2366 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2015 sobre servicios de pago en el mercado interior y por la que se modifican las Directivas 2002/65/CE, 2009/110/CE y 2013/36/UE y el Reglamento (UE) No. 1093/2010 y se deroga la Directiva 2007/64/CE Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L337/35 de 23 de diciembre de 2015. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Directiva (UE) 2016/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de julio de 2016 relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información en la Unión. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L194/1 de 19 de julio de 2016. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Directiva (UE) 2017/2455 del Consejo de 5 de diciembre de 2017 por la que se modifican la Directiva 2006/112/CE y la Directiva 2009/132/CE en lo referente a determinadas obligaciones respecto del impuesto sobre el valor añadido para las prestaciones de servicios y las ventas a distancia de bienes. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L348/7 de 5 de diciembre de 2017. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)



- Directiva (UE) 2019/1 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 encaminada a dotar a las autoridades de competencia de los Estados miembros de medios para aplicar más eficazmente las normas sobre competencia y garantizar el correcto funcionamiento del mercado interior. Publicado en Diario Oficial de la Unión Europea L11/3 de 14 de enero de 2019. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Directiva (UE) 2019/2161 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de noviembre de 2019 por lo que se modifica la Directiva 93/13/CEE del Consejo y las Directivas 98/6/CE, 2005/29/CE y 2011/83/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que atañe a la mejora de la aplicación y la modernización de las normas de protección de los consumidores de la Unión. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L328/7 de 18 de diciembre de 2019. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Reglamento (CE) No 1/2003 del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativo a la aplicación de las normas sobre competencia previstas en los artículos 81 y 82 del Tratado. Publicado en Diario Oficial de la Unión Europea L001 de 4 de enero de 2003. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Reglamento (UE) 2015/751 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2015 sobre las tasas de intercambio aplicadas a las operaciones de pago con tarjeta. Publicado en Diario Oficial de la Unión Europea L123/1 de 29 de abril de 2015. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L119/1 de 4 de mayo de 2016. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Reglamento (UE) 2017/2394 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2017 sobre la cooperación entre las autoridades nacionales responsables de la aplicación de la legislación en materia de protección de los consumidores y por el que se deroga el Reglamento (CE) 2006/2004. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L345/1 de 27 de diciembre de 2017. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Reglamento (UE) 2018/302 del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de febrero de 2018 sobre medidas destinadas a impedir el bloqueo geográfico injustificado y otras formas de discriminación por razón de la nacionalidad, del lugar de residencia o del lugar de establecimiento de los clientes en el mercado interior y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.o 2006/2004 y (UE) 2017/2394 y la Directiva 2009/22/CE Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L60 1/1 de 28 de febrero de 2018. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Reglamento (UE) 2018/1807 relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea. Publicada en Diario Oficial de la Unión Europea L303/59 de 28 de noviembre de 2018. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Reglamento (UE) No. 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de julio de 2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE Publicado en Diario Oficial de la Unión Europea L257/73 de 28 de agosto de 2014. [https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts\\_es](https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es)
- Primer informe sobre la aplicación de la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52003DC0702>
- Sentencia TJCE del 20 de febrero de 1979. Caso 120/78. *Rec.* (1979).



# LA REVOLUCIÓN CREATIVA COMO MOTOR ECONÓMICO

Abril Gordienko López

## RESUMEN

La creatividad ha estado en la raíz de todos los avances industriales, tecnológicos y socio-económicos de la humanidad desde muchos siglos antes de su reconocimiento como factor económico. Conocida comúnmente como economía naranja, este término resulta insuficiente para definir el fenómeno multidimensional de la economía creativa. Ha sido en el s. XXI que se ha reconocido expresamente el impacto que tienen sobre la economía mundial las actividades fruto del intelecto y la creatividad; además, su potencial para impulsar las economías de los países en vías de desarrollo es ampliamente reconocido. La pandemia por la Covid-19 ha golpeado con particular fuerza a las actividades y servicios culturales y creativos. Es imperativo que los gobiernos le den a ese sector de la economía la importancia que amerita y a través de política pública pertinente y oportuna, creen un ecosistema propicio para su máximo desarrollo.

**Palabras claves:** economía creativa, economía naranja, cultura, propiedad intelectual, tecnología, cuarta revolución industrial.

## ABSTRACT

Creativity has been at the root of all industrial, technological and socio-economic advances of humanity for many centuries before its recognition as an economic factor. Commonly known as the orange economy, this term is insufficient to define the multidimensional phenomenon of creative economy. It has been in the s. XXI that the impact on the world economy of activities resulting from the intellect and creativity has been expressly recognized; furthermore, its potential to boost the economies of developing countries is widely recognized. The Covid-19 pandemic has hit cultural and creative activities and services particularly hard. It is imperative that governments give this sector of the economy the importance it deserves and, through pertinent and timely public policy, create an ecosystem conducive to its maximum development.

**Key words:** creative economy, orange economy, culture, intellectual property, technology, fourth industrial revolution.

Profesora de LEAD University y Consultora en Políticas Públicas.

Se agradece a los estudiantes de Economía Empresarial, Sofía Burlage Krause y a Ernesto Benavides Odio, por su apoyo en la transcripción de los eventos que sirvieron de base a este artículo.

## ANTECEDENTES

La economía creativa ha sido definida de diversas formas. El término fue popularizado en 2001 por el escritor y gestor de medios de comunicación, John Howkins, quien publicó la obra “La economía creativa: Cómo las personas hacen dinero con sus ideas”. Howkins aplicó el término a 15 industrias que comprendían desde las artes hasta la ciencia y la tecnología. Su noción es muy amplia porque si bien reconoce como núcleo de la economía creativa los bienes y servicios culturales, también incluye otras expresiones creativas no consideradas artísticas o culturales, como juguetes y videojuegos, así como todo el ámbito de “investigación y desarrollo” (I+D).

En 2005, los Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), suscribieron la Convención sobre la Protección y la Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales, la cual “reconoce el papel clave de la cultura, la creatividad y la innovación para afrontar los desafíos del desarrollo sostenible, alentando el crecimiento económico y promoviendo la inclusión social”<sup>1</sup>.

Las actividades de la llamada economía creativa representan un poco más del 3% del PIB mundial, con un importante ritmo de crecimiento que, en 2007, se calculó para América Latina en 11,9%<sup>2</sup>. Asimismo, la región latinoamericana está clasificada como el cuarto mercado más grande del mundo de economía creativa y cultural y se considera que tiene grandes oportunidades de desarrollo<sup>3</sup>.

Por otra parte, globalmente estas actividades dan empleo a cerca de 30 millones de personas en el mundo<sup>4</sup> que representa el 1% de la población activa, y a casi 2 millones en América Latina y el Caribe, con ingresos por US\$124.000 millones<sup>5</sup>.

“Las actividades e industrias culturales impulsan el crecimiento, contribuyen a diversificar las economías nacionales, generan ingresos y crean empleos en las naciones de renta baja, media y alta”<sup>6</sup>. Los bienes y servicios relacionados con la creatividad y la cultura se diferencian de los demás bienes y servicios económicos porque “engloban valores artísticos, estéticos, simbólicos y espirituales”<sup>7</sup>. La economía de la creatividad reconoce el valor agregado del talento creador, la propiedad intelectual, la innovación, la interconectividad, el legado cultural y el quehacer artístico.

Con el propósito de explorar diferentes facetas de la economía creativa y su potencial para generar empleo, riqueza y tener un impacto en la calidad de vida y en el progreso social de Costa Rica, Lead University realizó dos conversatorios sobre el tema. Este artículo se basa en los aportes recolectados en dichos conversatorios<sup>8</sup>.

## LA HISTORIA DE LA ECONOMÍA ES LA HISTORIA DE LA CREATIVIDAD

La primera revolución industrial ocurrió en la segunda mitad del siglo XVIII con el uso del vapor para la producción mecánica. La segunda ocurrió con el descubrimiento de la electricidad, que permitió la línea de ensamble de producción masiva. A mediados del siglo XX llegó la tercera revolución, la de la informática y la progresiva automatización. La cuarta se inició hace relativamente poco tiempo gracias a la combinación de las más avanzadas técnicas de producción con sistemas inteligentes que se integran con las organizaciones y las personas. El concepto fue acuñado por Charles Schwab, fundador del Foro Económico Mundial; en su libro *La Cuarta Revolución Industrial*, el economista alemán vaticinó: “Estamos al borde de una revolución

<sup>1</sup> UNESCO, “Informe 2017, Fondo Internacional Para La Diversidad Cultural.”

<sup>2</sup> <https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Economia.pdf>

<sup>3</sup> [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ERI/pdf/EY-Cultural-Times2015\\_Low-res.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ERI/pdf/EY-Cultural-Times2015_Low-res.pdf)

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup> <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Econom%C3%ADa-naranja-Innovaciones-que-no-sab%C3%ADas-que-eran-de-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>

<sup>6</sup> <https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Economia.pdf>

<sup>7</sup> Ibid

<sup>8</sup> Conversatorio #1 (25/08/20): “La creatividad como motor económico”, con participación de la economista Sylvia Saborío, la directora y productora de cine Laura Astorga y el historiador y curador de arte Klaus Steinmetz ([shorturl.at/wBNW9](mailto:shorturl.at/wBNW9)). Conversatorio #2 (27/08/20): “La revolución creativa de la mano de la 4ta revolución industrial”, con participación de Enrique Vargas Flores, Coordinador del Espacio Cultural Iberoamericano de la Secretaría General Iberoamericana, con el biólogo, matemático y productor musical Tomás de Camino, y el ingeniero y empresario de video juegos Claudio Pinto ([shorturl.at/iwBDU](mailto:shorturl.at/iwBDU)). Ambos conversatorios fueron moderados por la autora de este artículo

tecnológica que modificará la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. En una escala de alcance y complejidad la transformación será diferente a cualquier cosa que el género humano haya experimentado antes<sup>9</sup>. ¿Por qué? Porque por su rapidez, su alcance y su repercusión no tienen precedentes.

Atrás quedó la clásica tipificación de los factores de la producción en tierra, capital y trabajo. Durante siglos, la propiedad de la tierra fue el principal determinante de la distribución del ingreso y la generación de riqueza. Con la revolución industrial, el acceso al capital tomó precedencia como factor determinante. A mediados del siglo XX, irrumpió el conocimiento como elemento diferenciador del factor trabajo, convirtiéndose en componente fundamental y multiplicador de la economía. En el siglo XXI, la creatividad se perfila como el factor clave para generar prosperidad y bienestar, tanto personal como colectivo. Sin embargo, podemos cuestionar que la tipificación clásica de los factores de producción excluyera el intelecto y la creatividad, pues son inherentes al ser humano y al desarrollo socio económico. Las cuatro revoluciones industriales, no solo la cuarta, son hijas de la creatividad y la innovación.

El historiador de arte y gestor cultural Klaus Steinmetz se pregunta si la expresión “economía creativa” no es redundante. “¿No es la historia de la economía una historia de creatividad? ¿Existe desarrollo humano sin creatividad? Si a alguien en el Neolítico se le ocurrió de repente sembrar una semilla y desatar la revolución agrícola, ¿es eso un invento? ¿Es creatividad humana? Si cuando se inventó la rueda hubiera existido la propiedad intelectual que es, de hecho, la razón fundamental de las grandes disputas entre China y Estados Unidos hoy en día, su inventor sería millonario”, agrega Steinmetz. Y de la invención de la rueda se han derivado millones de invenciones más con un impacto inconmensurable en la economía mundial.

A partir de la primera revolución industrial, unos países se volvieron eminentemente productores y otros siguieron dependiendo principalmente de la extracción de recursos naturales. En los primeros hubo un cambio en la calidad de vida de la gente, más tiempo para el ocio y mayores oportunidades para la creación y la innovación. Muchas economías de la región latinoamericana continúan siendo altamente extractivas, pero tienen un significativo potencial creador e innovador.

El factor creatividad puede fortalecer las ventajas comparativas de la región latinoamericana, sobre todo para los países que requieran diversificar sus economías y reforzar la efectividad del desarrollo local. Por eso es fundamental investigar a fondo la relación entre creatividad, innovación y productividad. Según el Banco Interamericano de Desarrollo<sup>10</sup>, en 2014 el 14% de las exportaciones mundiales de bienes y servicios creativos se originaron en el continente americano<sup>11</sup>, y generan una significativa cantidad de empleos (1,9 millones de puestos<sup>12</sup>). A lo largo de este siglo las tasas de crecimiento de la economía creativa han sido, en promedio, mayores que las de actividades tradicionales. Por ejemplo, en Chile y Brasil, la contribución al Producto Interno Bruto de las industrias creativas es de poco más de 2%, mientras en Estados Unidos representa el 10%.

En Costa Rica se calcula que las actividades creativas y culturales son responsables del 2,2% del PIB. Esto incluye los sectores: editorial, audiovisual y artes visuales, publicidad, artes escénicas, música, educación cultural y artística, y diseño. Según el Ministerio de Cultura y Juventud, las personas dedicadas a actividades culturales del país representan 2,0% del total de personas ocupadas<sup>13</sup>. Pero, ¿se reduce la economía creativa a las actividades relacionadas con el arte y la cultura? Es decir, ¿son solo aquellas atendidas por el Ministerio de Cultura?

<sup>9</sup> “Industria 4.0.”

<sup>10</sup> Comunicado de prensa: La OEA, el BID y el Consejo Británico presentan el informe “El impacto económico de las industrias creativas en las Américas”. Enero 16 de 2014. Disponible en <https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2014-01-16/impacto-economico-de-las-industrias-creativas,10735.html>

<sup>11</sup> “Las cifras del periodo 2003-12 indican que, en promedio, la economía creativa representa el 2% del total de exportaciones de productos en los países de ALC.” Banco Interamericano de Desarrollo, Impulsando la economía naranja en América Latina y el Caribe. Disponible en <http://forocilac.org/wp-content/uploads/2018/10/PolicyPapersCILAC2018-EconomiaCreativa-2.pdf>

<sup>12</sup> Organización Internacional del Trabajo, 2016. Panorama laboral 2016 América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://bit.ly/2m4crh>

<sup>13</sup> Banco Interamericano de Desarrollo, Economía Creativa en América Latina y el Caribe. Mediciones y Desafíos. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Econom%C3%ADa-creativa-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Mediciones-y-desaf%C3%ADos.pdf>

El impacto de las actividades creativas es también reconocido en el desempeño innovador de las empresas, aún en las industrias que no son de dicho sector. Por ejemplo, en Alemania se ha encontrado que las empresas que emplean una combinación de trabajadores creativos y científicos son más innovadoras que las que no lo hacen. En Inglaterra se ha visto que las compras de insumos creativos por parte de sectores tradicionales y viceversa, permite a las empresas de estos sectores tradicionales, acceder a recursos y conocimiento clave que disparan su innovación. Más en general, en Europa se ha probado que las industrias de servicios creativos aumentan la creatividad laboral regional y sus efectos son tan importantes sobre la productividad como los de la investigación científica o del capital humano altamente calificado<sup>14</sup>.

### ¿Economía creativa o “naranja”?

El potencial económico de la creatividad es cada día más apreciado. En varios países se han fundado clústeres creativos y se evalúa promover la industria creativa fuera de los centros urbanos para llevar los beneficios económicos a otras zonas cuyo potencial creativo es importante. El actual presidente de Colombia, Iván Duque, principal promotor del término “economía naranja”, la estableció como prioridad para su gobierno.

¿Es adecuado el término economía “naranja”? La economista Sylvia Saborío considera que se queda corto para explicar el proceso creativo. Para ella, se trata de un enfoque eminentemente taxonómico contable para intentar justificar por qué los gobiernos deberían apoyar la economía de la creatividad, sustrayéndola de la economía como un todo y creando silos o categorías de actividades específicas. Por el contrario, dado que la creación es un proceso transformador que agrega valor, es necesario hacer que permee toda la economía, como un eje transversal que agrega valor a todas las actividades.

“Deja de ser un qué, y pasa a ser un cómo”, afirma Saborío. En consecuencia, para abordarlo, lo ideal es el enfoque metodológico “*Design Thinking*”, que busca diseñar soluciones a las necesidades reales de los usuarios, de maneras técnicamente factibles y económicamente viables. “Es una forma colaborativa,

lógico-intuitiva, no lineal, de procurar soluciones creativas a todo tipo de problemas, tanto en el ámbito privado como en el de la política pública”, explica Saborío. Este abordaje cuestiona las nociones preconcebidas e incorpora la diversidad de perspectivas con la empatía como faro. “Emplea la observación, la curiosidad, la visualización, y lo lúdico como guía para explorar posibles soluciones y promueve la tolerancia al riesgo y la experimentación temprana para corregir errores cuando estos todavía son baratos y fáciles de enmendar.”

Hoy en día una persona con un celular es una unidad productiva en potencia. La creatividad es el factor que permite aprovechar ese potencial. Se trata, en palabras de la señora Saborío, de “imaginar soluciones innovadoras para problemas viejos o imaginar nuevas formas de crear valor y bienestar a través de productos, servicios, procesos, formas de organización, instituciones, etc. que realmente satisfagan las necesidades del usuario y que lo hagan sin desperdiciar recursos e impulsando la inclusión.”

El ingeniero y desarrollador de video juegos, Claudio Pinto, coincide con Saborío en que el término economía naranja es insuficiente para describir todo aquello que es fruto del intelecto y la creatividad. Para el ingeniero, la industria cultural es una parte importantísima de la economía creativa, pero lo son igualmente la investigación y desarrollo, la inteligencia artificial, la Internet de las cosas, la tecnología, la informática, la robótica, nanotecnología, la industria aeroespacial y otras industrias basadas en el conocimiento. Integradas en esas actividades propias de la cuarta revolución industrial están, por supuesto, la creatividad y la cultura.

Por otra parte, la convergencia entre creatividad y tecnología y la utilización de nuevos materiales con reducciones dramáticas en sus costos y aumentos significativos en su eficiencia, permiten no sólo la creación de nuevos productos y servicios, sino de nuevas formas de organización y modelos de negocio. Las plataformas en red, Airbnb, Uber, bancos digitales, el *crowdsourcing*, blockchain, son ejemplos de eso. Es decir, la creatividad y la tecnología están sustituyendo el sistema productivo vertical basado en la centralización y concentración del capital.

<sup>14</sup> Sasso and Grazzi, “Investigando la economía creativa.”

En el futuro, ya en parte presente, son el conocimiento, la creatividad y el diseño lo que se va a transar, y la tecnología permitirá que los bienes se produzcan localmente, con una significativa reducción de costos. El límite de lo posible no estará tanto en la cantidad de recursos y los costos de producción (que irán decreciendo), sino por la capacidad de organización y la creatividad que despliegue cada sociedad para satisfacer sus necesidades y resolver sus problemas. En esa economía, se van a necesitar creativos en todos los campos, en todas las fases del proceso de creación y producción de un bien o un servicio.

Por su parte, Steinmetz coincide en la naturaleza reduccionista del término economía naranja, y ve en sus promotores una tendencia a trivializar la cultura, a reducir el arte, la creatividad y la propiedad intelectual a mercancías. Quizás por eso se confunde la economía creativa con la cultura del entretenimiento y es esta la que se promueve con más fuerza que la cultura que enriquece el espíritu, que provoca el intelecto y produce cambio social.

Steinmetz critica la monetización de la cultura, su reducción a un simple factor de generación de ingresos para un país, independientemente de la calidad de los contenidos que se producen. Está mal abordar la economía de la creatividad como una máquina de generación de ingresos, y no como un factor de creación de valor. Se mide su impacto desde la economía y la productividad, no desde la perspectiva de quienes crean o gestionan el quehacer cultural. “Algo está mal cuando se confunde el propósito de la cultura con la producción de dinero, en detrimento de la cultura que mejora la calidad de vida de las personas, fortalece la identidad de los pueblos y contrarresta la estandarización y asimilación cultural dictada desde las naciones más poderosas económicamente.” El éxito económico de las actividades creativas debe acompañarse de un ambiente de libertad y fomento de la cultura y de las artes, lo que a su vez tendrá impacto en la innovación generadora de ingresos económicos y en la productividad nacional.

El impacto de la economía creativa debe medirse también por su influencia en nuestras vidas de manera directa e indirecta, por lo que despierta dentro de nosotros y nos moviliza a hacer. Eso es particularmente cierto en el caso del cine. La filmografía es

uno de los productos insignia de la creatividad y la cultura, y es uno de los que genera mayor encadenamiento productivo que va desde la mano de obra que cose un vestuario, la creatividad del guion, la escenografía, la música, la fotografía, hasta la tecnología que combina todo.

Para la cineasta Laura Astorga, “Racionalmente hablando, el cine y la televisión son la manera más poderosa de cohesión social, sirven para construir identidades colectivas, aportan experiencias y geografías donde se vive de un modo muy diferente, dilatan las percepciones para que vivamos vidas ajenas quizás un tanto raras, y enardecen nuestro ímpetu haciéndonos sobrevivir a traumas que ojalá nunca atravesemos en la vida real. Si de humor se trata, el cine es la catarsis necesaria para sobrellevar las diferencias con nuestro prójimo. A nivel emocional el cine y la televisión, sean ficción o no ficción, nos inducen a la empatía, la curiosidad, la confianza, y el entusiasmo, incluso mucho más que ver deporte, porque es imposible que todos seamos atletas de élite. Pero en cambio todos tenemos a algún personaje que nos representa en alguna historia. Lo que vemos no es exactamente la verdad, sin embargo, fácilmente acabamos creyéndola. Cuando terminamos de ver a alguna pieza que nos impactó ya no somos los mismos”.

Astorga reconoce que la masificación del cine, en particular a través de la televisión y el *streaming*, lo convierte en un producto, más allá de una creación cultural o pedagógica. Independientemente de su calidad, las producciones audiovisuales son articuladoras de imaginarios sociales, a través de los cuales se conectan ideas que pueden estimular cambios y nuevas creaciones. “Lo que hacemos es una manera de crear futuro”, agrega la cineasta. Para bien y para mal. Por ejemplo, las narco-novelas, que se han convertido en una industria muy rentable, han romantizado la violencia y tal vez, en vez de contribuir a contener el narcotráfico, lo esté promoviendo.

Para la cineasta, ese tipo de producciones son parte de lo que ella llama el efecto “Penélope”, que consiste en que se generan leyes, educación y política que afrontan los temas de violencia, de desigualdad, de falta de paridad, de falta de derechos; pero mientras la política y la educación suceden en el mundo racional, en horario de 9am a 5pm, la cultura del audiovisual

masivo ocurre fundamentalmente durante el “*prime time*”, a las 7 de la noche, sin filtros racionales. “Ese es el peligro: todo lo que se instala a esa hora es lo que se siembra para dentro de 3 o 6 meses. Lo que tejemos en el horario racional, lo destejemos en la noche frente a la televisión”, lamenta Astorga.

### La economía creativa no es una opción

“Promover la creatividad y la innovación no es una opción para ningún país, es una necesidad”, dice Steinmetz. Las naciones que no invierten en esas áreas, se quedarán siendo economías maquiladoras y de carácter subsidiario. Fabricar microchips o implementos médicos sin invertir localmente en investigación y desarrollo, tendrá un impacto cultural muy limitado. Ensamblar productos electrónicos da empleo a mucha gente y produce cierta transferencia de conocimiento, pero es mucho mejor si se desarrolla la industria tecnológica nacional. Es muy bueno que nuestra biodiversidad atraiga a grandes empresas cinematográficas extranjeras como locación para rodar sus películas y que les ofrezcamos los servicios de gestión logística; pero es mucho mejor si desarrollamos la producción filmográfica local.

Para don Enrique Vargas Flores, Coordinador del Espacio Cultural Iberoamericano de la SEGIB, el hermanamiento entre cultura, economía y desarrollo sostenible nace de América Latina hacia el mundo, y ha posicionado muy bien a la región en el campo de la economía creativa, lo que se refleja en los datos de empleo, crecimiento y exportaciones citados al principio del capítulo. El éxito depende, sin embargo, en que los gobiernos emitan políticas públicas oportunas y estratégicas en esa dirección.

Así, la política pública debe ser también un vehículo para atraer e interesar al sector privado en el quehacer creativo y cultural; no solo para que lo consuman como audiencia, sino para que lo financien, lo produzcan y lo integren de forma natural en todos sus quehaceres. Para incentivar las alianzas público privadas que le den alas a la creatividad. Los países deben apadrinar la producción y la expresión creativa en todas sus formas, porque genera ingresos, le da trabajo a mucha gente y tiene un impacto

multiplicador en la innovación. La falta de apoyo a la creación cultural, genera, por el contrario, imitación de la cultura predominante y erosión de la autóctona, y fuga de cerebros y de creadores en beneficio de otros países, donde su talento y sus obras son apreciados y apoyados.

El financiamiento es uno de los mayores retos para generar propiedad intelectual original. En Costa Rica hay una gran escasez de financiamiento y capital de riesgo para propiedad intelectual: ni los bancos ni los inversionistas tienen cultura de invertir en cultura, en creatividad, en propiedad intelectual, afirma el ingeniero Pinto. Un creador de contenido intelectual, artístico o tecnológico, no necesariamente tiene activos tangibles que respondan eventualmente por un crédito, lo que acrecienta la percepción de que es muy riesgoso financiar dichas actividades.

Es necesario que el país eche mano de las diversas opciones de apoyo a la economía creativa que existen a nivel internacional. Por ejemplo, al Fondo Internacional para la Diversidad Cultural (FIDC), creado en 2010 de forma voluntaria por donantes múltiples. “El objetivo del FIDC es incentivar el nacimiento de sectores culturales y creativos dinámicos promoviendo así, el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza en los países en desarrollo que son partes en la Convención de 2005”<sup>15</sup>. Dicho fondo recibe solicitudes de financiación para proyectos innovadores que tengan como objetivo reforzar los sectores culturales y creativos de los países en desarrollo. Las autoridades e instituciones públicas y las ONG de países en desarrollo que sean Partes en la Convención de 2005, así como las ONG internacionales, son elegibles para presentar una solicitud. Los creadores privados requieren del apoyo en sus países para tener acceso a ese Fondo.

Por otra parte, la región latinoamericana, España, Portugal y Andorra, cuentan con el apoyo de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB). Desde la SEGIB se ha generado un sistema de cooperación regional, en que los países participan en la medida de sus posibilidades poniendo diversos tipos de recursos financieros, técnicos y humanos, para generar un sistema muy dinámico de cooperación cultural.

<sup>15</sup> UNESCO, “Informe 2017, Fondo Internacional Para La Diversidad Cultural.”



Existen 13 programas de cooperación entre los que destacan “Ibermedia”, “Ibermúsica”, “Ibermuseos” e “Iberarchivos”, alrededor de los cuales ha ido creciendo una comunidad interactiva que se beneficia y que a la vez nutre esos espacios.

La SEGIB se ha esforzado por identificar las tendencias del sector cultural mundial e iberoamericano, hacia dónde va el desarrollo institucional de la cultura. Entender cómo y de dónde surgen las disrupciones, cómo puede esta región interiorizarlos y apropiarse, con el fin de desarrollar la política pública correspondiente. Por otra parte, se hace el ejercicio de identificar las innovaciones intelectuales y creativas en nuestra región, para apoyar su exportación al resto del mundo.

La cineasta Laura Astorga Carrera explica que desde 2007 los creadores costarricenses cuentan con el apoyo de Ibermedia, con cuyo apoyo ella hizo dos películas. Sin embargo, siente que en Costa Rica se hace cine desde una precariedad casi absoluta pues es muy difícil conseguir el capital semilla para ese tipo de producciones.

A nivel nacional, la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) creó, junto con el Sistema de Banca para el Desarrollo, un plan piloto de financiamiento por US\$500.000<sup>16</sup> para empresas costarricenses cuya propuesta sea innovadora y diversifique la oferta exportadora de Costa Rica, lo cual incluye las producciones audiovisuales. Astorga y Pinto coinciden en que este programa es en un buen paso en la dirección correcta, pero es insuficiente. El Estado es actor clave en la generación de un ecosistema favorable al desarrollo del quehacer creativo, de la investigación y la innovación, no solo facilitando recursos de manera directa, sino a través del fomento de alianzas público privadas.

Por otra parte, en muchos países, y Costa Rica no es la excepción, una gran porción del quehacer cultural opera en la informalidad, con altas dosis de incertidumbre e inseguridad para quienes viven de ello. Esto hace difícil la medición de su impacto en la economía y la pertinencia de la política pública que podría eventualmente solventar sus necesidades. Muchos de los artistas y creadores no son sujetos de

crédito, no tienen acceso a la seguridad social, no tendrán una pensión en el futuro, y muchos no pueden vivir exclusiva ni dignamente de su trabajo. Estas debilidades y vulnerabilidades deben abordarse como un paso previo a hablar de la economía de la creatividad. Los creadores, los generadores de contenido intelectual y cultural muchas veces son el eslabón débil de la cadena de valor de la economía.

La cultura es un derecho humano. En consecuencia, el Estado tiene la doble e irrenunciable responsabilidad de promover el derecho de la sociedad a la creación cultural, y de proteger y promover los derechos de los creadores. La política pública debe abordar ambas dimensiones. Y debido a la pandemia se han multiplicado los retos para promover la creación cultural y garantizar la seguridad de los creadores. Los confinamientos para detener los contagios han forzado el cierre temporal y definitivo de miles de empresas y de actividades culturales en el mundo. El desempleo y el empobrecimiento de ese sector es rampante.

### La revolución creativa de la mano de la tecnología

La producción creativa ha probado ser una gran aliada de la revolución tecnológica, y viceversa. “Las industrias culturales y creativas son una locomotora de la economía en línea: contribuyeron con 200.000 millones de dólares a las ventas digitales mundiales en 2013. El contenido cultural y creativo también impulsa las ventas de dispositivos digitales, que totalizaron 530.000 millones de dólares en 2013. Los bienes culturales digitales son, con mucho, la mayor fuente de ingresos para la economía digital, generando US\$66 mil millones de dólares de ventas entre empresas y consumidores en 2013 y US\$21,7 mil millones de dólares de ingresos por publicidad para medios en línea y sitios web de transmisión gratuita.”<sup>17</sup>

En la dirección inversa, la revolución tecnológica ha permitido potenciar, sofisticar y dar mayor alcance a los procesos creativos; ha traído oportunidades infinitas a la industria creativa e intelectual, como es llegar a millones de personas en todo el orbe y que estas puedan, incluso, interactuar o ser parte del

<sup>16</sup> Sasso and Grazi, “Investigando la economía creativa.”

<sup>17</sup> EY-UNESCO, “Cultural Times.”

proceso creativo. La inteligencia artificial, las simulaciones virtuales, la Internet de las cosas, la biotecnología, la impresión 3D, las plataformas de *crowd sourcing* e infinidad de otras soluciones tecnológicas, como las que han permitido que la producción, el trabajo intelectual y la comunicación continúen a pesar de las limitaciones impuestas por la pandemia, suman un alto valor al talento creativo e intelectual.

La Internet vino a ofrecer nuevos territorios y, por lo tanto, oportunidades, para la producción gráfica, audiovisual y musical. Por ejemplo, antes de las plataformas de “*streaming*” (hijas de la economía de la creatividad) el cine sólo se podía comercializar a través de una cadena vertical a cuya cabeza están las empresas distribuidoras y las salas de cine, las cuales, además, tienen una alta preferencia por la filmografía comercial. La Internet abrió a los productores de cine y televisión a una audiencia masiva, delimitada primariamente por el idioma y la región (las plataformas de *streaming* ofrecen contenidos diferenciados por región), pero con posibilidades de salir más allá.

La Internet es ya un derecho humano que plantea a los gobiernos una obligación moral de hacerla accesible a toda la sociedad. Los derechos económicos, sociales y culturales se han enriquecido con los derechos digitales. Este tema debe ser debatido a profundidad, dice don Enrique Vargas. Agrega que hay señalamientos muy claros de las diversas organizaciones internacionales promotoras y vigilantes de los derechos digitales, de que tenemos que generar condiciones para que haya acceso democrático y universal al goce de esos derechos. Todo esfuerzo tendiente a ampliar la penetración y el alcance de las tecnologías de comunicación, es hoy imperativo y prioritario<sup>18</sup>, pero persiste un enorme déficit en el acceso para gran parte de la población mundial.

Según el científico y músico Tomás de Camino, los artistas y diseñadores abrazaron la tecnología digital desde su aparición, lo que ha permitido que se dieran saltos exponenciales en la creación de contenido audiovisual y musical, por ejemplo. La antigua forma vertical de producción y distribución resultaba sumamente limitadora para los artistas y creadores latinoamericanos, más aún para los costarricenses.

Los discos compactos (CD) fueron la primera innovación que introdujo cierto nivel de democratización de la producción musical y audiovisual. Pero los precios de los CD originales no bajaron con respecto al acetato. La verdadera revolución de la economía de la producción audiovisual fue la digitalización del proceso de creación y producción de principio a fin, y de óptima calidad, explicó don Tomás de Camino. Los creadores ya no dependen de que alguna empresa con equipos de producción “analógica” o física (recordemos los discos de acetato, por ejemplo) evalúe y apruebe la producción y distribución de contenido creativo. La tecnología ha eliminado una serie de barreras que antes limitaban a los creadores, especialmente a los de países de ingreso bajo.

“Hoy en día yo puedo sentarme con el equipo que tengo acá, grabar una canción en menos de una hora, y tenerla colgada en *Spotify* instantáneamente, con todo y ‘masterización’” cuenta don Tomás de Camino. “De la misma manera, cuando creo cosas como esta: un robot que creé para educación; yo hice el diseño, hice el prototipo, el cual transformo en digital y lo mando a hacer en China; nunca he ido a China, pero sí mis archivos; dos semanas tengo aquí 50 placas a US\$2 cada una y monto el robot”.

La máquina que permite digitalizar un diseño, es la misma que permite transformar y producir ese diseño en algo físico, o en algo intangible pero perceptible. “Eso también hace que la producción sea extremadamente rápida y que sea la astucia o el arte de un creador de propiedad intelectual lo que determina su posibilidad de transformarlos los contenidos, incorporando datos, y contenidos mixtos, para generar valor adicional”, agrega el músico.

### Los retos para los jugadores menores

Junto a las grandes ventajas de la digitalización de los procesos creativos y productivos vienen retos adicionales, en especial en el medio latinoamericano, donde estábamos acostumbrados a maquilar o a producir para otros. Aún hoy, Norteamérica y Europa dominan el sector de la creación musical y comparativamente, nuestra región tiene pocos creadores y productores independientes. Los algoritmos de las

<sup>18</sup> United Nations Organization, “COVID-19 Makes Universal Digital Access and Cooperation Essential.”

principales plataformas de *streaming* de contenido audiovisual (como Youtube o Spotify) son en gran parte los responsables de que las cosas se den de esa forma.

En el mundo digital también hay grandes desigualdades; el piso no está parejo para todos los creadores, sean músicos, diseñadores, cineastas, u otros. Y así como se puede obtener una audiencia de millones en un día, también se puede perder de la noche a la mañana, sin que el autor del contenido tenga control de esos resultados. Son las grandes empresas tecnológicas y su ciencia de datos, quienes deciden qué circula y cómo. En las sociedades que no han tomado parte en el diseño y construcción de esas tecnologías y plataformas, hay una gran dependencia de los grandes jugadores digitales, lo que dificulta impulsar las expresiones y agendas culturales de esas economías menores.

Ese estatus de jugador menor también impone ciertos límites a la creatividad, porque el mundo no necesariamente quiere consumir un producto creativo autóctono de un país de 5 millones de habitantes. Una creación intelectual y cultural que es muy distinta de las grandes tendencias mundiales, podría no gustar y ser excluida de las oportunidades de desarrollo y de difusión masiva. La globalización impone cierta estandarización o universalidad de contenidos que puede ir en detrimento de la originalidad, de la manifestación creativa, de la transmisión de valores culturales, a cambio de lograr muchas reproducciones y de generar ingresos al creador y a todos los que participan en la cadena de valor. Se trate de un contenido musical o audiovisual, como los videojuegos, el contenido debe ser atractivo para la gran audiencia. Hacer un videojuego sobre los huetares, por ejemplo, puede ser valioso desde la perspectiva de dar a conocer una parte de la historia y la cultura costarricenses, pero no despertará un interés masivo y, por lo tanto, no es rentable, explica el ingeniero y desarrollador de videojuegos, Claudio Pinto. El crecimiento puede depender también de los patrocinios que obtenga el creador, que de nuevo topa con una gran inequidad dependiendo de la región y del mercado en que se mueve el creador, así como de otras variables que no puede controlar.

Según el ingeniero Pinto, la trayectoria que siguieron los videojuegos es parecida a la de la producción musical: inicialmente se hacía en cartuchos por

los que su desarrollador recibía un porcentaje ínfimo de la ganancia por su venta. El producto era físico, en forma de casete o de disco compacto; hoy en día, los videojuegos se distribuyen de forma digital en tiendas virtuales de “PlayStation”, “Xbox”, “Apple” o “Google”. Si bien la producción de videojuegos se ha democratizado, al igual que con la música, es difícil competir en términos de contenido. “Hay tanto contenido, que cuesta muchísimo que el que uno genera sea siquiera descubierto”, dice Pinto. Para los desarrolladores es fundamental ser “descubiertos” por las grandes empresas de audiovisuales, que tienen la capacidad de hacer visible y de promover cualquier producto de forma masiva.

Uno de los productos de la empresa fundada por el ingeniero Pinto, Fair Play Labs, “Color Guardians”, fue escogido por Sony para distribuirlo gratuitamente a los suscriptores de su servicio de mensualidad. Este juego estuvo gratis durante un mes con el “PS Plus” y tuvo más de un millón y medio de descargas a nivel mundial. Sony pagó una cantidad fija por el juego, no por descarga, por lo que la ganancia en ese momento no fue de naturaleza económica; el mayor beneficio fue gran impulso que significó para la desarrolladora.

Los panelistas coinciden en que, en la cadena de valor de la economía creativa, los intermediarios obtienen la mejor tajada y el creador es quien menos gana por el fruto de su creatividad e intelecto. Por eso es tan imperiosa la intervención del Estado y de un sector privado aprecie el valor de la creación, la innovación, el arte y la cultura, de modo que estos no sean solo bienes o servicios mercadeables y rentables, sino que generen transformación y desarrollo. Es clave que se genere política pública para crear un ecosistema legal, social, financiero y cultural propicio para el desarrollo de la economía creativa.

Costa Rica ha logrado insertarse en la investigación y desarrollo de *software* y en diseño de *hardware*. Cuenta con un capital humano muy bien formado y un nivel de creatividad extraordinarios, que nos hace competitivos en el mundo. Mientras Filipinas o India compiten por precio por sus costos mucho menores que los de Costa Rica, nosotros competimos por calidad, en nivel técnico, explica el ingeniero, y los competidores en el rubro de servicios están en Europa del Este. Por supuesto, si bien detrás de la creación de

un videojuego hay un enorme despliegue de creatividad y conocimiento, muchos de ellos son puro entretenimiento. Hay también, claro está, videojuegos con contenido educativo, lo que en inglés es llamado “*edutainment*” (la intersección entre educación y entretenimiento); los hay para niños desde edad preescolar, hasta juegos para adultos enfocados en educación financiera, agilidad mental, y recuperación de facultades, por ejemplo. Los videojuegos han incurrido inclusive en la salud mental, con contenidos para hacer auto terapia con realidad virtual. Pinto explica que con el visor de realidad virtual se ve a Sigmund Freud al otro lado de la habitación; el jugador alterna constantemente su rol, entre ser Sigmund Freud y su persona, y desarrolla una conversación consigo mismo, en la línea del psicoanálisis.

Por su parte, el mercado cinematográfico de Latinoamérica y el Caribe ha dado un gran salto en el último decenio, lo cual debe ser aprovechado por Costa Rica. Las plataformas de Internet ofrecen una oportunidad inédita para el crecimiento de la creación audiovisual y de cine de calidad. Este tipo de creación tiene, además, un alto potencial para impulsar la marca país, conectar con las emociones contando las historias de nuestro país y de nuestra gente que nosotros queremos contar, y dejar de ser un mero paisaje o un destino turístico mencionado en las películas extranjeras, comenta Astorga.

Diseminar nuestra cultura a través del cine y de la creación en general, enfrenta una serie de retos, entre los que destaca el tamaño de nuestro mercado local (5 millones de personas). Laura Astorga menciona la necesidad de hacer crecer nuestra economía creativa de forma simbiótica con una economía mayor. “Para crear este tipo de vínculo es importante considerar los siguientes enlaces socioculturales que ya han recorrido este mismo camino: Uruguay (3 millones de habitantes) frente a su mercado más importante, Argentina (43 millones de habitantes), ellos simbióticamente están juntos en esto del producto cultural sin revolverse, es decir, Uruguay tiene formas culturales distintas de las argentinas, pero se consumen mutuamente y culturalmente se conocen.” Otros casos semejantes son Portugal con respecto a Brasil, Austria con Alemania, y Bélgica con respecto

a su vecina Francia. El lenguaje y cierta trayectoria en común, demuelen fronteras y crean un gran territorio único para la producción creativa y la simbiosis cultural, que beneficia enormemente al país pequeño versus el grande.

“Las economías mayores se nutren de los talentos de las menores sin borrar al país de origen; de hecho, se nutren del mercado que ese talento haya capitalizado previamente en su propio territorio.”, dice la cineasta. Colombia, con 50 millones de habitantes y muchas similitudes, podría ser la pareja natural para la simbiosis con Costa Rica. Desde la creación del Centro de Cine, Costa Rica ha producido más de 60 películas que revelan pedacitos de lo que somos. Y con el marco jurídico y socioeconómico adecuado, se podrían producir muchas más. Steinmetz y Astorga coinciden en la necesidad de que se apruebe legislación apropiada.

Después de un dictamen afirmativo en la Comisión Permanente Especial de Ciencia, Tecnología y Educación de la Asamblea legislativa, al proyecto de Ley de Cinematografía y Audiovisual, Expediente No 20.661, se le aprobó una moción de plazo cuatrienal<sup>19</sup> el 30 de abril de 2018, por lo que su plazo vence el 19 de diciembre de 2021. Esta ley canaliza recursos muy necesarios al sector audiovisual y permitiría estandarizar los procesos para competir en el mercado internacional. Paradójicamente, si bien la pandemia por la Covid-19 ha impuesto una serie de prioridades en la política pública, el sector de arte y cultura ha sido uno de los más golpeados. En consecuencia, la aprobación de dicho proyecto de ley es hoy más urgente que nunca, para incentivar la producción cinematográfica y audiovisual y así contribuir a la reactivación económica del país.

## ¿QUÉ SIGUE?

La inversión en desarrollo tecnológico y en penetración de la Internet es fundamental para la democratización del conocimiento y de la cultura. En estos tiempos de pandemia, es gracias a la tecnología que los contenidos culturales, académicos e intelectuales han podido seguirse difundiendo en alguna medida. A la vez, la pandemia ha creado nuevas necesidades,

<sup>19</sup> Los proyectos de ley son archivados cuatro años después de presentados al Congreso

ha desnudado las flaquezas previas de cada país y las brechas preexistentes se han agrandado. Los indicadores que se habían alcanzado en términos de economía creativa y su contribución al Producto Interno Bruto a diciembre de 2019, han quedado desfasados en el contexto de la Covid-19. Habrá que hacer nuevas mediciones post-pandemia, cuyo resultado será sin duda desalentador, y generar nuevas políticas públicas para esas nuevas realidades.

Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación, es el noveno Objetivo de Desarrollo Sostenible que estableció la Organización de Naciones Unidas en 2015. Dentro de ese objetivo, está incluido el acceso universal a las tecnologías de la comunicación. “A medida que la pandemia remodela la manera en la que trabajamos, estamos en contacto, estudiamos y adquirimos los bienes esenciales, queda en evidencia que nunca antes había sido más importante reducir la brecha digital para los 3.600 millones de personas que aún no tienen conexión a Internet y no pueden acceder a la educación en línea, al empleo o a los consejos de salud y saneamiento claves. El informe titulado *2020 Financing for Sustainable Development* (Financiación para el desarrollo sostenible de 2020) proporciona opciones normativas para aprovechar el potencial de las tecnologías digitales. Una vez que la fase aguda de la crisis de la COVID-19 se termine, los Gobiernos tendrán que invertir en infraestructura más que nunca con el fin de acelerar la recuperación económica, crear empleo, reducir la pobreza y estimular la inversión productiva”<sup>20</sup>. Esto incluye, claro está, infraestructura digital para ampliar el acceso a Internet a toda la población.

Pero también es fundamental la inversión en la generación de conocimiento y de producción creativa. Costa Rica tiene, sin duda, un gran capital creativo y se ha posicionado como un centro mundial en industria tecnológica y médica. Las más reputadas empresas del mundo, especializadas en ciencias de la vida, ciberseguridad, hardware y software y otras áreas de la tecnología han hecho inversiones en nuestro país y han contribuido a la multiplicación del talento creativo e intelectual nacional. La clave está en que se invierta en investigación y desarrollo; es necesario que

el Estado, la empresa privada y la academia coordinen esfuerzos para invertir más en I+D, con el propósito de resolver retos y problemas reales que enfrentan las diversas industrias, de innovar y de mejorar la productividad. Se están creando clusters en materias como ciberseguridad y ciencias de la vida. La creación de clusters de actividades de la industria creativa, artística y cultural, puede dar un gran impulso a la economía creativa del país.

La creatividad, como hemos dicho, es transversal a todos los sectores de la economía; y es el componente fundamental del quehacer cultural y artístico. La pandemia por la Covid-19 ha golpeado todas las actividades económicas en todo el mundo, si bien unas más que otras. El sector cultural ha sido uno de los más impactados. Sin embargo, también han surgido oportunidades para la creatividad y la innovación, gracias en gran parte a la tecnología. Las cadenas de valor han sufrido una especie de *shock* que ha obligado a millones de personas y de empresas a transformarse y, lamentablemente, algunos han quedado en el camino. El apoyo oportuno y estratégico del Estado y de los grandes capitales, así como la propia capacidad de innovación, son fundamentales para la resiliencia del quehacer cultural, para seguir ahí cuando pase la pandemia. Ahora bien, la tarea de identificar y de construir nuevas cadenas de valor durante esta crisis, descansa también en la ciudadanía que es, a fin de cuentas, el protagonista y a la vez la receptora de las manifestaciones creativas.

Los diversos gobiernos enfrentan la crisis con desigualdad de recursos tanto financieros como técnicos, y con diferentes capacidades para responder a los abrumadores retos. La competencia de prioridades por atender y resolver es feroz, y es la más intensa que se ha vivido quizás en los últimos cien años. Hay que atender la parte sanitaria de la pandemia, las pérdidas económicas derivadas de los cierres forzosos, la afectación en el turismo y en el traslado de bienes y servicios, hay que lidiar con el estrés sistémico a todos los niveles, con el miedo y la incertidumbre. La pobreza y la desigualdad se profundizan, la violencia no da tregua. Y los recursos son más escasos cada día. Los diversos sectores demandan del Estado estímulos, subvenciones, fondos de garantía, transferencias, exenciones. Desafortunadamente, en esa competencia

<sup>20</sup> Organización de Naciones Unidas, “Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.”

de prioridades, algunos países han sacrificado al sector cultura, y muchas formas de expresión artística. Asimismo, es posible que en muchos países haya una disminución de recursos para I+D y para innovación.

A largo plazo, también tendrá un impacto significativo el cierre extensivo de centros educativos en la mayoría de los países de la región latinoamericana, y muy particularmente en Costa Rica, donde el curso lectivo presencial se suspendió desde marzo de 2020 y las opciones a distancia han demostrado ser insuficientes. El rezago educativo a consecuencia de la pandemia nos pasará una alta factura en términos del aprendizaje y las capacidades cognitivas de toda una generación,

además del rezago en la adquisición de una serie de destrezas blandas, fundamentales para la vida sociedad, que se adquieren en las aulas, en el recreo, en el bus escolar, en los juegos. Rezagó que tendrá un impacto en la creatividad de esa generación, en su productividad y en su calidad de vida. Los retos que está planteando y que quedarán como legado de la crisis por la Covid-19, son monumentales para todas las sociedades y para los gobiernos. La creatividad y la producción intelectual son sin lugar a dudas, aliadas invaluable para salir de esta crisis y para ampliar las condiciones para el máximo desarrollo humano y progreso social. Ojalá nuestros gobiernos tomen nota.

## BIBLIOGRAFÍA

- EY-UNESCO. (2015). *EY-Cultural-Times2015\_Low-Res.Pdf*. Study, Diciembre 2015. Recuperado de: [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ERI/pdf/EY-Cultural-Times2015\\_Low-res.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ERI/pdf/EY-Cultural-Times2015_Low-res.pdf)
- Iberdrola. (2020). *Industria 4.0: ¿qué tecnologías marcarán la Cuarta Revolución Industrial*. Recuperado el 1ero de noviembre, 2020 de: <https://www.iberdrola.com/innovacion/cuarta-revolucion-industrial>
- IADB. (2020). *Economía Naranja: Innovaciones Que No Sabías Que Eran de América Latina y El Caribe* Recuperado el 16 de octubre, 2020 de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Econom%C3%ADa-naranja-Innovaciones-que-no-sab%C3%ADas-que-eran-de-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- IADB. (2020). *La OEA, El BID y El Consejo Británico Presentan El Informe 'El Impacto Económico de Las Industrias Creativas En Las Américas*. Recuperado el 17 de octubre, 2020 de: <https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2014-01-16/impacto-economico-de-las-industrias-creativas,10735.html>
- Organización de Naciones Unidas. (2020). *Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación*. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>
- Procomer. (2019). *PROCOMER y SBD lanzan primer programa público de capital de riesgo para pymes.* Procomer Costa Rica. [Blog]. Recuperado el 5 de diciembre del 2019 de: <https://www.procomer.com/noticia/exportador-noticia/procomer-y-sbd-lanzan-primer-programa-publico-de-capital-de-riesgo-para-pymes/>
- Sasso, S. y Grazi, M. (2019). *Investigando la economía creativa: algunas respuestas y muchas preguntas - Camtic*. Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación. *Investigando la economía creativa: algunas respuestas y muchas preguntas*. [Blog]. Recuperado el 3 de junio, 2019 de: <https://www.camtic.org/hagamos-clic/investigando-la-economia-creativa-algunas-respuestas-y-muchas-preguntas/>
- UNESCO. (2013). *Informe sobre la Economía Creativa, edición especial 2013. Ampliar los cauces de desarrollo local*. Recuperado de: <http://www.unesco.org/culture/pdf/creative-economy-report-2013-es.pdf>
- UNESCO. (2017). *Informe 2017, Fondo Internacional Para La Diversidad Cultural*. Recuperado de: [https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/ifcd\\_2017\\_sp\\_final\\_web\\_es.pdf](https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/ifcd_2017_sp_final_web_es.pdf)
- United Nations Organization. (2020). *COVID-19 Makes Universal Digital Access and Cooperation Essential: UN Tech Agency*. UN News. Recuperado el 5 de mayo, 2020 de: <https://news.un.org/en/story/2020/05/1063272>





# LAS TROPAS CIBERNÉTICAS Y LA MANIPULACIÓN POLÍTICA EN LÍNEA EN COSTA RICA

Simone Bunse

## RESUMEN

Este artículo analiza la manipulación en línea en Costa Rica desde el 2018. Plantea cuatro preguntas clave: ¿Qué forma organizativa adoptan las tropas cibernéticas en Costa Rica? ¿Qué estrategias y herramientas utilizan para difundir información falsa en línea? ¿Qué sabemos sobre su capacidad y sus recursos? y ¿Qué acciones han tomado los actores públicos y privados para frenar esta actividad en el país? El análisis se basa en una revisión extensa de la cobertura de noticias y en entrevistas. Concluye que las redes sociales en Costa Rica se han convertido en una importante herramienta de campaña política. Si bien no existe un “armamento sistemático de las redes sociales” para influir las elecciones, numerosos partidos políticos, sindicatos y ciudadanos han descubierto el potencial de las redes sociales para realizar campañas políticas. Igual que en otros países, en Costa Rica particularmente los partidos religiosos, grupos ultraconservadores y populistas de la derecha han sido frecuentemente vinculados a noticias falsas y el reclutamiento de trolls en Facebook y Twitter. Pero, la producción y divulgación de propaganda política en Costa Rica sigue siendo una actividad humana doméstica y casera. Ni el TSE ni las iniciativas privadas han encontrado intentos automatizados sofisticados o imágenes manipuladas profesionalmente para engañar a los votantes. Desde el 2018, los intentos de desinformación se han centrado en temas políticos y sociales polémicos locales. Aprovechando la polarización existente, los temas clave incluyen la corrupción, las reformas gubernamentales, la inmigración, así como el aborto y el matrimonio entre personas del mismo sexo.

**Palabras Claves:** tropas cibernéticas; propaganda política; medios sociales; manipulación; troll.

## ABSTRACT

This article analyses social media manipulation in Costa Rica since 2018. It asks four key questions: What organizational form do cyber troops in Costa Rica take? What strategies and tools do they use to spread false information online? What do we know about the capacity and resources invested in political online manipulation? And what responses have public and private actors taken to stem cyber troop activity in the country? The analysis relies on an extensive review of news coverage and interviews. It concludes that social media in Costa Rica has become an important strategic political campaign tool. While there is no systematic “weaponization of social media” to engineer election results, numerous political parties, trade unions as well as individual citizens have discovered the potential of social media for political campaigning. As in other countries, particularly religious parties, ultraconservative groups, and populists on the right have frequently been directly linked to fake news and the

Senior Fellow de LEAD University e investigadora de Stockholm International Peace Research Institute.

Un agradecimiento especial a cuatro entrevistados anónimos por compartir su conocimiento, a dos revisores expertos por sus comentarios críticos, así como al Comité Editorial de LEAD University por la retroalimentación.



recruitment of trolls and harassment on Facebook and Twitter. But the production and divulgence of political propaganda in Costa Rica is still homemade and home-grown human activity. Neither the election tribunal (TSE), nor private initiatives have found any sophisticated automated attempts or professionally manipulated imaging to mislead voters. Since the 2018 election, disinformation attempts have focused on contentious local social and political topics. Exploiting existing polarization, key themes include corruption, government reforms, immigration, as well as abortion and marriage equality.

**Key words:** cyber troops; political propaganda; social media; manipulation; troll.

## INTRODUCCIÓN

Costa Rica es una de las democracias más estables de América Latina. Tiene un sistema político multipartidista, realiza elecciones cada 4 años y sus medios de comunicación son libres e independientes. Siendo un país pequeño de ingresos medios con una población de 5 millones de personas, tiene un nivel muy alto de penetración de Internet (74% en enero de 2020) con un 73% de la población que usa activamente las redes sociales (Kemp, 2020). En comparación, el nivel de penetración de internet de Colombia es de alrededor del 62%, el de Brasil el 67% y de México un poco menos del 66%.

El uso de las redes sociales para fines de campaña electoral se hizo visible por primera vez en 2010 en Costa Rica. Sin embargo, todavía estaba en su infancia. Los partidos políticos no tenían amplias bases de datos de usuarios<sup>1</sup> y la cantidad de usuarios de Facebook acababa de comenzar a crecer (Estadísticas Globales, 2009). No fue hasta las elecciones de 2014 que los candidatos presidenciales y los partidos políticos integraron a los medios sociales de manera más prominente en su comunicación electoral. Aún así, la mayoría de los candidatos carecían de estrategias organizadas de campañas virtuales (Cruz Romero, 2015). De los 5 principales partidos contendientes (Partido Liberación Nacional (PLN), la Unión Social Cristiana (PUSC), Partido Acción Ciudadana (PAC), Movimiento Libertario (ML), y el Frente Amplio (FA)), sólo dos (PLN y el PAC) tenían estrategias de campaña en línea en 2014 (Cruz Romero, 2015).

El PAC es un partido más nuevo, mayoritariamente urbano. Su base de usuarios de las redes sociales había crecido naturalmente a partir de su audiencia políticamente activa mucho más joven que ya estaba en las redes sociales. El PLN, a su vez, es un partido tradicional mucho más antiguo con una base más envejecida y conservadora que tardó en adoptar las redes sociales<sup>2</sup>. Por lo tanto, el partido tuvo que crecer de una manera un poco artificial y organizar sus usuarios para posicionar su agenda en las redes sociales. Sus torpes esfuerzos fueron notados con desdén durante los debates presidenciales de 2014, cuando el partido encargó a algunos de sus miembros que comentaran en las plataformas de redes sociales para apoyar a su candidato y criticar a sus oponentes<sup>3</sup>.

En 2016, los periodistas de Bloomberg revelaron (Robertson, Riley y Willis, 2016) que el hacker colombiano encarcelado, Andrés Sepúlveda, había investigado a la oposición en Costa Rica a principios del 2013. El candidato presidencial de PLN, Johnny Araya, admitió haber tenido contactos con Juan José Rendón, el estratega político para quien Sepúlveda afirmó trabajar desde Miami. Sin embargo, Araya negó haber contratado a su firma o a alguno de sus asociados durante la campaña electoral (Cambronero, 2016). Como resultado de estas revelaciones, el partido de izquierda marxista de Costa Rica, FA, cuyo candidato presidencial José María Villalta lideraba las encuestas en diciembre de 2013 y terminó las elecciones en febrero 2014 en tercer lugar, acusó al PLN de ciberespionaje y solicitó al tribunal electoral del país, TSE, que abriera una investigación. El TSE lo hizo en 2016, pero archivó el caso en 2018 por falta de pruebas<sup>4</sup>. En este caso, no fue necesaria la siniestra actividad de las tropas cibernéticas para dañar la credibilidad de Villalta<sup>5</sup>. Alarmada por las encuestas, la comunidad empresarial de Costa Rica se organizó abiertamente bajo el nombre de “Alianza Costa Rica” para hacer campaña contra Villalta. Distribuyó material impreso a empresas que presentaba sus políticas como una amenaza para la comunidad empresarial, el empleo y la democracia de Costa Rica (Agüero, 2014).

<sup>1</sup> Entrevista, realizada el 24.6.2020.

<sup>2</sup> Entrevista, realizada el 24.6.2020.

<sup>3</sup> Entrevista, realizada el 24.6.2020.

<sup>4</sup> TSE DFPP-EE-RA-001/2018. El TSE no encontró ningún gasto de campaña del PLN vinculado a Sepúlveda o un contrato.

<sup>5</sup> Entrevista, realizada el 25.6.2020.

Sin embargo, para 2018, las redes sociales no solo se habían convertido en una importante plataforma estratégica que se “utilizó para lanzar ataques y difundir información falsa” durante la campaña electoral (OEA, 2018), sino también para oponerse a las reformas del gobierno entrante. Este estudio de caso hace un balance de la actividad de las “tropas cibernéticas” en Costa Rica desde 2018. Siguiendo la definición de Bradshaw y Howard (2017, 2018), las “tropas cibernéticas” son “actores gubernamentales o de partidos políticos encargados de manipular la opinión pública en línea”. El artículo plantea cuatro preguntas clave: ¿Qué forma organizativa adoptan las tropas cibernéticas en Costa Rica? ¿Qué estrategias y herramientas utilizan para difundir información falsa en línea? ¿Qué sabemos sobre la capacidad y los recursos invertidos en la manipulación política en línea? y ¿Qué acciones han tomado los actores públicos y privados para frenar la actividad de las tropas cibernéticas en el país? El artículo es el primero de su tipo sobre este tema<sup>6</sup>. Se basa en una revisión extensa de la cobertura de noticias y en entrevistas. Dada la falta de trabajos académicos sobre este tema hasta la fecha, es necesariamente de naturaleza descriptiva.

Las tropas cibernéticas en Costa Rica son de origen local. Varios partidos políticos, organizaciones de la sociedad civil e individuos se han visto implicados en la difusión deliberada de desinformación durante las campañas electorales, siguiendo un discurso populista antisistema o una línea homofóbica y xenófoba. Pero hasta ahora, no han tenido el nivel de sofisticación que se ha visto en Brasil, México o Colombia. Las vías más utilizadas para compartir desinformación durante la campaña electoral del 2018 fueron Facebook y Twitter. Si bien los trolls humanos son visibles en ambas plataformas, el uso de bots automatizados, cyborgs, cuentas pirateadas o robadas, o el tipo de publicidad micro-dirigida que se observó durante el escándalo de Cambridge Analytica sigue siendo muy limitado<sup>7</sup>. Los miembros del parlamento y las campañas electorales emplean personal o empresas cuyas responsabilidades incluyen la investigación de la oposición, las encuestas y la comunicación digital, pero cualquier actividad de las tropas

cibernéticas ha sido más bien desarticulada en Costa Rica. Hasta hace poco, las formas más comunes de desinformar intencionalmente al público durante las campañas electorales, incitar al conflicto social y contribuir a un alto grado de polarización en el país han sido la publicación de información falsa o encuestas no representativas en sitios web de noticias cuestionables. Estos contenidos son posteriormente compartidos por políticos o actores políticos en las redes sociales. A veces, los principales medios de comunicación recogen tales noticias y rumores. Otras veces, los políticos se aprovechan de información falsa generada por grupos de la sociedad civil o individuos y la comparten a través de las redes sociales entre sus seguidores<sup>8</sup>.

Más recientemente, los intentos de desinformación por parte de actores políticos se están trasladando al sistema de mensajería personal WhatsApp. Esto es alarmante porque hace mucho más difícil descubrir campañas sistemáticas de desinformación política. A pesar de los organismos de control creados por el gobierno y por actores privados, así como los esfuerzos del TSE para frenar la desinformación sistemática, el pequeño tamaño del país, su alta penetración de Internet y el uso de las redes sociales, combinados con los débiles sistemas institucionales de ciberseguridad, una baja conciencia de los riesgos de privacidad y el analfabetismo digital generalizado crean un terreno fértil para la “profesionalización” de la actividad de las tropas cibernéticas antes de las elecciones de 2022.

## LA ACTIVIDAD DE LAS TROPAS CIBERNÉTICAS EN COSTA RICA: UN RESUMEN GENERAL

### Forma organizativa

La actividad de las tropas cibernéticas en Costa Rica es de origen nacional. Varios políticos y partidos políticos han estado implicados en la actividad de las tropas cibernéticas. Durante las campañas electorales, los partidos políticos y sus candidatos presidenciales contratan a estrategias y agencias de mercadeo digital nacionales o extranjeros para administrar la retórica de su campaña en línea. La actividad de las tropas

<sup>6</sup> El Instituto de Internet de Oxford publicó una versión anterior de este artículo como parte de su Inventario Global de Manipulación Organizada de Redes Sociales.

<sup>7</sup> Entrevista, realizada el 23.6.2020.

<sup>8</sup> Entrevista, realizada el 22.6.2020.

cibernéticas se hizo particularmente visible durante la campaña electoral de 2018, pero continuó en feroz oposición a las reformas fiscales, del servicio civil del gobierno entrante, y al matrimonio entre personas del mismo sexo. Las tropas cibernéticas también han involucrado a organizaciones y líderes de la sociedad civil. No se encontró evidencia de agencias gubernamentales involucradas. El siguiente análisis proporciona ejemplos clave de cómo estos diferentes actores han tratado de engañar a los ciudadanos costarricenses.

### *Partidos políticos y sus candidatos presidenciales*

Los intentos más visibles de manipular la opinión pública a través de las redes sociales han sido perseguidos por políticos conservadores de partidos que aún no han ocupado el poder ejecutivo en Costa Rica: el Partido de Integración Nacional (PIN) de la derecha populista, así como la derecha religiosa que abarca al Partido Restauración Nacional (PRN) y el partido Nueva República (NR) –escindido del PRN.

El candidato presidencial del PIN y exministro de seguridad pública, Juan Diego Castro, un ávido usuario de Facebook, Twitter y YouTube, fue apodado por un autor como el "Trump de los trópicos" (Grosser, 2018) debido a su discurso populista, apariciones en los medios y ataques a la integridad del proceso electoral de Costa Rica en las redes sociales<sup>9</sup>. Lo anterior incluyó compartir numerosos mensajes, fotos y videos engañosos a través de Facebook y Twitter en los que afirmaba que había presentado cargos legales contra el TSE, porque supuestamente estaba permitiendo el fraude electoral (Madrigal, 2017). Una de sus falsas teorías de conspiración ampliamente compartidas involucraba un quid pro quo entre el PLN y el presidente del TSE, el magistrado Luis Antonio Sobrado, para asegurar que el candidato presidencial del PLN, Antonio Alvarez Desantí, ganara las elecciones y permitir que su campaña fuera financiada con dinero de la droga hondureña. A cambio, supuestamente, el PLN pasaría una reforma en el parlamento que otorgaría a Sobrado

una pensión de lujo mensual de más de US\$17.000 (Chinchilla Cerdas y Oviedo, 2018). Si bien la reforma de las pensiones estaba en marcha en el parlamento, no contenía tal disposición<sup>10</sup>. El TSE tampoco recibió ninguna queja legal sobre el financiamiento ilegal de campañas del PLN, como afirmó Castro<sup>11</sup>.

El PRN y el NR representan a la comunidad evangélica de Costa Rica, pero también han atraído a votantes católicos conservadores<sup>12</sup>. El PRN saltó a la fama por su oposición al matrimonio entre personas del mismo sexo, que dominó la campaña electoral de 2018 luego de la emisión de una opinión emitida por la Corte Interamericana de Derechos Humanos en noviembre de 2017 y publicada en enero de 2018 (Corte Interamericana de Derechos Humanos, 2017). En ella se declaró que todos los derechos otorgados a las parejas heterosexuales deberían extenderse a las parejas homosexuales. Esto provocó una mayor agresión en la retórica de la campaña y un debate político muy polarizado que "[eclipsó] toda discusión sobre los programas de gobierno de los partidos en su conjunto"<sup>13</sup>.

El caso más destacado de actividad de las tropas cibernéticas vinculado al candidato presidencial del PRN Fabricio Alvarado, a su jefe de campaña, Juan Carlos Campos, y a la consultora política privada Opol Consultores, fue la publicación de seis encuestas no representativas antes de la segunda vuelta de las elecciones presidenciales en el medio de comunicación de Opol, *elmundo.cr*. Buscando influir en la segunda vuelta de la votación, las encuestas habían sido encargadas por la campaña del PRN y posicionaron a Fabricio Alvarado consistentemente entre 10 y 15 puntos por arriba de su contendor (Cambronero, 2018). Alvarado y el PRN compartieron ampliamente estas encuestas en Facebook y enviaron audios y videos de los resultados de la encuesta a la prensa costarricense dando la impresión de que se trataba de encuestas independientes de una empresa de encuestas no partidista.

La publicación de una séptima encuesta fue interrumpida, ya que Opol se quejó de las amenazas de los

<sup>9</sup> Juan Diego Castro no es el único que ha atacado al TSE a lo largo de los años. Si bien la confianza general del público en el Tribunal Electoral de Costa Rica se ha mantenido alta, cayó del 59,4% en 2006 (Latinobarómetro, 2006) al 46,4% en 2017 (Latinobarómetro, 2017) antes de recuperarse al 56% en 2018 (Latinobarómetro, 2018).

<sup>10</sup> De hecho, la reforma pretendía reducir el gasto público.

<sup>11</sup> Juan Diego Castro lideró una encuesta realizada por la Universidad de Costa Rica en diciembre de 2017, pero ocupó el quinto lugar en las elecciones de febrero de 2018.

<sup>12</sup> Además, en la segunda vuelta de las elecciones presidenciales es de presumir que parte de quienes votaron por el PRN lo hicieron por oposición al PAC.

<sup>13</sup> OEA (2018).

partidarios del PAC que cuestionaban la independencia de la empresa. Un mes después de las elecciones, Opol reveló el vínculo entre las encuestas engañosas y Fabricio Alvarado al TSE, porque el PRN se negó a pagar una factura de US\$31.200 por los sondeos. El caso desató un debate en el país sobre reformar sus leyes electorales para garantizar la transparencia del origen y financiamiento de las encuestas<sup>14</sup>.

Un segundo escándalo vinculado a la campaña electoral del PRN involucró la obtención de acceso a 3,9 millones de teléfonos móviles (44% de todas las líneas móviles activas en Costa Rica) con fines de propaganda política antes de la segunda vuelta de las elecciones presidenciales. El partido obtuvo ilegalmente datos privados de 2,5 millones de votantes (76% de todos los votantes elegibles en el país) en este proceso (Arias Retana, 2019). Una investigación del principal diario de Costa Rica, *La Nación*, estableció que el PRN envió 6,4 millones de mensajes de texto entre el 14 y el 24 de marzo con 12 anuncios de campaña diferentes (Arias Retana, 2019) según la edad, el sexo y el lugar de votación, sin el consentimiento legal requerido por los destinatarios. La mayor actividad se registró el día de un debate presidencial televisado, cuando el PRN envió 2 millones de mensajes (Arias Retana, 2019). Según registros del TSE, el servicio de US\$230.000 fue prestado por ADD Integral Solution<sup>15</sup> quien, a su vez, subcontrató a Tecnologías SMS del Este. El PRN pagó otros US\$35.000 a ADD Integral Solution para un análisis del mercado de votantes (Arias Retana, 2019). Si bien este incidente involucró anuncios políticos, todos los mensajes dirigieron a los votantes a la página de Facebook de Fabricio Alvarado, que contenía las cuestionables encuestas mencionadas anteriormente. Este incidente muestra que los partidos políticos han ignorado los requisitos legales existentes en sus esfuerzos de publicidad digital. También lo han hecho las empresas que tienen prohibido vender bases de datos privadas en Costa Rica.

La actividad de las tropas cibernéticas en Costa Rica ha sido más alta en los períodos electorales y la mayoría de las noticias falsas durante la campaña

de 2018 se centraron en la corrupción y la religión (Hidalgo, 2019). El fenómeno no se detuvo después de las elecciones. Ha seguido polarizando a la opinión pública sobre cuestiones de diversidad e inclusión, al tiempo que se ha centrado en boicotear las reformas gubernamentales y en impulsar un discurso antiinmigración.

Uno de los casos más investigados fue directamente vinculado al partido RN, que fue fundado por Fabricio Alvarado luego de separarse del PRN en octubre de 2018. RN (aunque no oficialmente reconocida como tal por el Parlamento de Costa Rica) tiene actualmente 6 representantes en la legislatura. Estos 6 representantes se separaron del PRN para unirse al nuevo partido de Fabricio Alvarado, RN. Entre ellos se encuentra Jonathan Prendas, cuyo hermano, Francisco Prendas, se convirtió en presidente del partido. El escándalo se refería a la falsa afirmación publicada en la página web *diariolacarta.com* (propiedad de la firma de comunicación OBS de Francisco Prendas y fundada en mayo de 2019) de que el gobierno subiría el IVA del 13% al 16% en julio de 2019 (Sequeira y Chinchilla Cerdas, 2019).

Posteriormente, los dos hermanos Prendas y Fabricio Alvarado compartieron el enlace a la noticia falsa a través de sus plataformas de redes sociales, desde donde fue transmitida más de 1.100 veces por sus seguidores (Cerdas, Sequeira y Oviedo, 2019). Su afirmación, aunque identificada como falsa por el Ministerio de Hacienda de Costa Rica y el gobierno, fue explosiva. Llegó en un momento en el que el país estaba paralizado por las huelgas relacionadas con la implementación de las reformas tributarias que el parlamento costarricense había aprobado en diciembre de 2018 para ayudar a abordar una profunda crisis fiscal. El caso desató un feroz debate parlamentario sobre los efectos desestabilizadores de las noticias falsas en la democracia de Costa Rica y la participación de los partidos políticos en la difusión de ellas. Jonathan Prendas se defendió acusando al gobierno de atacar a su naciente organización de medios y argumentando que otros partidos políticos estaban haciendo lo mismo.

<sup>14</sup> Las encuestas preelectorales son importantes en Costa Rica por dos razones. Primero, la cantidad de financiamiento estatal que reciben los partidos políticos después de las elecciones depende de sus resultados electorales. Esto significa que los bancos deciden cuánto dinero prestar a una campaña y cuánto interés cobrarles en función de las encuestas preelectorales. En segundo lugar, en función de los resultados de las encuestas, los medios deciden a quién invitar a los debates televisados. Los problemas de equidad que esto crea han sido destacados reiteradamente por las misiones de observación electoral de la OEA.

<sup>15</sup> El fundador de ADD es un ex tesorero del PRN (Luis Diego Garro Sánchez) y su directora general (Alejandra Brenes Rodríguez) es una excandidata al parlamento del PRN.

### Organizaciones e individuos de la sociedad civil

Algunas organizaciones civiles, así como algunos ciudadanos individuales, se unieron a la campaña de desinformación en torno a los esfuerzos de reforma del país, particularmente en torno a temas fiscales y regulación del empleo público. Albino Vargas, secretario general de la Asociación Nacional de Empleados Públicos y Privados (ANEP) también compartió la noticia falsa del Diario la Carta a través de Twitter para movilizar a su base para hacer huelga contra el gobierno<sup>16</sup>. Vargas animó aún más a los estudiantes de secundaria sobre afirmaciones falsas relacionadas, por ejemplo, con temas de diversidad e inclusión y educación dual, que también fueron difundidas a través de Facebook por la Asociación Nacional de Educadores (ANDE)<sup>17</sup>. El líder estudiantil que organizó a los estudiantes de secundaria a través de Facebook para sumarse a las huelgas y protestas fue un ex pasante de Jonathan Prendas (Cerdas, 2019). Las huelgas provocaron el cierre de más de 100 escuelas secundarias y contribuyeron decisivamente a la renuncia del ministro de Educación, Edgar Mora. Mora tuvo que renunciar, entre otras cosas, por la información falsa generalizada de que el gobierno reemplazaría los baños separados para niñas y niños en las escuelas por baños comunes neutrales en cuanto al género y crearía un "día de la diversidad" que, según se afirmó, promovería las relaciones homosexuales entre niños, así como por la afirmación incorrecta de que el nuevo programa de educación dual del gobierno obligaría a los estudiantes a trabajar para empresas sin paga ni seguro médico. El incidente muestra cómo los políticos y algunos grupos organizados han utilizado el analfabetismo digital de los ciudadanos para promover sus objetivos políticos mediante la difusión deliberada de desinformación. De manera alarmante, una encuesta realizada por la Universidad de Costa Rica concluyó que 2 de cada 10 costarricenses admiten compartir noticias falsas a través de las redes sociales o WhatsApp a pesar de que pensaban que la información era falsa (CIEP 2019).

Otro grupo que con frecuencia ha difundido información falsa deliberadamente para manipular la opinión pública en línea es un grupo xenófobo con una red de 6 a 8 páginas de Facebook diferentes<sup>18</sup> que publican información similar aproximadamente al mismo tiempo<sup>19</sup>. En agosto de 2018, luego de una gran afluencia de migrantes nicaragüenses, el grupo colocó una serie de afirmaciones falsas relacionadas con los inmigrantes nicaragüenses en sus sitios de redes sociales durante la misma semana (Artavia, 2018)<sup>20</sup>. Las imágenes y mensajes también circularon por WhatsApp desencadenando una violenta manifestación antiinmigración en el Parque de la Merced, tradicional punto de encuentro de nicaragüenses en el Centro de San José. De los 400 manifestantes, 44 fueron detenidos (Artavia y Solis, 2018 y Tico Times, 12018). Esta agresión sin precedentes contra los nicaragüenses en Costa Rica dio lugar a un discurso presidencial televisado a nivel nacional en el que se pidió la calma y una sesión especial en la Asamblea Legislativa durante la cual el ejecutivo explicó cómo estaba lidiando con los refugiados nicaragüenses. Posteriormente, una asesora legislativa de la diputada del PRN Carmen Chan utilizó el incidente para compartir videos y audios xenófobos de la manifestación en la página de Facebook del legislador "Costa Rica Unida" y criticar la política migratoria del gobierno (Alfaro, 2018). Otro político aprovechó el incidente para abogar por la reforma de la política actual de extender la ciudadanía costarricense a los niños nacidos en Costa Rica de padres nicaragüenses.

Desde el incidente del Parque de la Merced, el número de cuentas de Facebook tanto xenófobas como homófobas ha crecido aún más en Costa Rica y tienen alrededor de 165.000 seguidores combinados (Robles, 2019 y Loaiza, 2019).

### Contratistas privados

Los partidos políticos en Costa Rica no solo han trabajado con agencias de mercadeo y realización de encuestas de opinión, sino también con empresas

<sup>16</sup> Tiene estrechos vínculos con el partido Frente Amplio, que también se opuso enérgicamente a las reformas fiscales y del servicio civil del gobierno.

<sup>17</sup> Ver, por ejemplo Bolaños (2019).

<sup>18</sup> Uno de ellos se llama "Liberales Costa Rica". Otro grupo se autodenominó "Resistencia Costarricense".

<sup>19</sup> Entrevistas, realizadas el 25.6.2020 y el 26.4.2020.

<sup>20</sup> Estos incluyeron noticias falsas y visuales que decían que los nicaragüenses estaban quemando banderas de Costa Rica, que 1000 agentes militares nicaragüenses habían invadido el país, que los nicaragüenses estaban recibiendo becas completas de la Universidad de Costa Rica, que el gobierno había emitido un decreto para apoyar económicamente a las mujeres trans nicaragüenses y cubrir su seguro médico y que Nicaragua había puesto en libertad a 400 violadores y 350 asesinos con la condición de trasladarse a Costa Rica (Artavia, 2018 y Tico Times, 2018).

CUADRO 1. FORMA ORGANIZATIVA Y PREVALENCIA DE LA MANIPULACIÓN DE REDES SOCIALES EN COSTA RICA

Inicialmente Reportado	Agencias Gubernamentales	Políticos y Partidos	Contratistas Privados	Organizaciones de la Sociedad Civil	Ciudadanos e Influyentes
2014, pero mucho más prevalente desde la campaña electoral del 2018	No se encontró evidencia.	Partido Integración Nacional (PIN); Partido Restauración Nacional (PRN); Nueva República (NR)	Opol Consultores (elmundo.cr); ADD Integral Solution; Tecnologías SMS del Este; Grupo Comunicaciones OBS; Soluciones Digitales; OW Marketing Agency	Evidencia Encontrada (particularmente sindicatos o asociaciones nacionales)	Evidencia Encontrada (activistas individuales)

Fuente: Evaluaciones de la autora basadas en datos recopilados cubriendo el período de las últimas elecciones en Costa Rica (mitad del 2017) hasta inicios del 2020.

privadas cuyos servicios incluyen el desarrollo de trolls. Algunos de los casos conocidos involucran a “Soluciones Digitales” y “OW Marketing Agency”. El jefe de Marketing de OW, Iván Barrantes, fue asesor de campaña digital del presidente Luis Guillermo Solís cuando el PAC ganó las elecciones por primera vez en 2014. Le pagaron alrededor de US\$190.000 (111 millones de colones) por sus servicios.<sup>21</sup> Cómo continuó trabajando ad honorem para el presidente Solís mientras mantuvo a sus clientes privados, provocó un escándalo y renunció a su cargo de asesor presidencial especial. Desde entonces ha trabajado para varios otros partidos o candidatos presidenciales en Guatemala y Costa Rica (incluyendo el PLN, ML y PRN) durante las elecciones nacionales y municipales. Firme creyente en el “marketing político” (Murillo, 2015), su énfasis más reciente parece ser el trabajo de oposición<sup>22</sup>.

En resumen, varios partidos políticos, sindicatos y otras organizaciones de la sociedad civil, así como actores privados, han estado implicados en la difusión deliberada de desinformación durante y después de las elecciones siguiendo un discurso populista antisistema o líneas homofóbicas y xenófobas. El desarrollo de la derecha religiosa representada por el PRN y NR, así como Juan Diego Castro, han contribuido visiblemente a este fenómeno y a un discurso público cada vez más tóxico<sup>23</sup>. Desde 2014, empresas o estrategias privadas de marketing digital han sido contratados durante las elecciones para “desarrollar historias” y “colocar ideas” (Chinchilla Cerdas, 2018). El cuadro 1 resume la forma organizativa y la prevalencia de la manipulación de las redes sociales en Costa Rica.

### Estrategias, herramientas y técnicas

Las tropas cibernéticas en Costa Rica se han basado en diferentes herramientas y tácticas para manipular las discusiones públicas sobre política en línea. Como se ve en los ejemplos anteriores, algunos políticos o las personas asociadas con ellos no han tenido reparos en publicar afirmaciones falsas o teorías de conspiración en sus propias plataformas de redes sociales como parte de sus estrategias de comunicación política y para movilizar su base. Otras veces han utilizado medios de comunicación privados cuestionables para dar una impresión de independencia y credibilidad a las falsedades que desean divulgar. Las fuentes de medios digitales que en numerosas ocasiones han sido acusadas públicamente de falta de independencia y que han mezclado noticias reales con falsas han incluido, entre otras, *Diario La Carta*, *Noti Costa Rica*, *Noti Goico*, *Noticias Pococí*, *El Mundo Costa Rica*, *El Cantor Político*, *Guana Noticias* y *El Guardián*. Activistas políticos o particulares también han difundido noticias falsas que pretenden ser de la BBC o la prensa local a través de cuentas personales de Facebook, grupos anónimos de Facebook o WhatsApp.

Los legisladores costarricenses emplean asesores parlamentarios que administran sus comunicaciones digitales. Estos han incluido exageraciones u otras formas de imágenes engañosas para apoyar su causa. Usando imágenes de rifles automáticos y semiautomáticos, Carolina Hidalgo, entonces presidenta de la legislatura de Costa Rica del PAC, por ejemplo, tuiteó información engañosa en febrero de 2019 sobre una moción adoptada en el Comité de Seguridad Pública

<sup>21</sup> Véase, por ejemplo, Chinchilla Cerdas (2018).

<sup>22</sup> Entrevistas, realizadas el 22.6.2020 y el 24.6.2020.

<sup>23</sup> Entrevistas, realizadas el 23.6.2020 y el 24.6.2020. En la fase preelectoral, el TSE destacó varias veces que el uso de elementos de la religión como herramientas en la propaganda política está prohibido por la Constitución y el Código Electoral de Costa Rica. Emitió una medida cautelar contra el partido PRN en marzo de 2018 en razón de ello (ver OEA, 2018).

de la Asamblea Legislativa que modificaba las reformas gubernamentales propuestas para el reglamento de las armas de alto calibre del país (Chinchilla, 2019). La imagen y el tuit dieron la impresión de que llevar armas automáticas ya no estaría prohibido en Costa Rica luego de la aprobación de la moción, a lo que ella se opuso; sin embargo, la posesión de rifles automáticos sigue prohibida. Protegiendo el estatus quo, la comisión parlamentaria rechazó en cambio la incorporación de nuevas prohibiciones legales relacionadas con la posesión de rifles semiautomáticos, que está permitida por la legislación actual (Mora, 2019).

En ocasiones se han detectado cuentas y seguidores falsos, pero la mayoría de las cuentas son humanas en lugar de automatizadas. Un entrevistado dijo:

*“Siempre hay humanos detrás de los trolls, hay muy poca automatización en Costa Rica. Hasta ahora el problema es hecho a mano y hay mucho espacio para sistematizar.”<sup>24</sup>*

Los trolls humanos están particularmente activos en Twitter en Costa Rica. Las estrategias destacadas incluyen intentos de difamación y acoso, ataques al gobierno y la promoción del malestar social. Como dijo un entrevistado, en Twitter “se está librando una guerra entre grupos progresistas y un ejército de trolls religiosos”<sup>25</sup>. Otro entrevistado argumentó:

*“La verdadera división no es necesariamente la religión, sino que tiene que ver con los derechos humanos y los temas sociales. El aborto es un buen ejemplo. Incluso si los grupos de activistas no tienen la oportunidad de llegar a ninguna parte en términos de un cambio en las políticas, utilizan las redes sociales para alimentar y movilizar a su base para recordarles de qué se trata.”<sup>26</sup>*

Los trolls también han estado activos en Facebook. Un conocido periodista, locutor de radio y *youtuber* independiente costarricense se quejó en febrero de 2018 frente a sus 55.000 seguidores sobre un ataque de intimidación de trolls por parte de la campaña de Fabricio Alvarado después de que publicara un artículo de

opinión en apoyo de los derechos de los homosexuales. El ataque de un troll provocó que Facebook congelara su cuenta durante 24 horas<sup>27</sup>. Los partidarios de Alvarado, a su vez, han acusado al gobierno de espiar y atacar sus redes sociales. Un exasesor parlamentario del legislador Harllan Hoepelman del PRN (ahora PR) se quejó ante la Sala Constitucional de Costa Rica en febrero de 2020 de que, por medio de trolls, la controvertida ex Unidad de Análisis de Datos Presidenciales (UPAD) del gobierno informó y bloqueó sus páginas de redes sociales. Tanto los partidos políticos como el gobierno niegan apoyar a los trolls en línea. El Ministerio Público está investigando estos casos, pero hasta el momento sin resultados concretos ni una acusación formal.

En resumen, los ataques a Twitter y Facebook en Costa Rica, comparativamente hablando, han carecido del nivel de sofisticación visto en otros lugares. Hasta ahora, el TSE no ha detectado redes activas de bots de Twitter que se implementan antes o durante una elección para moldear o afectar la imagen de un candidato<sup>28</sup>. Un entrevistado mencionó:

*“Si hay algún intento de bots, lo hacen mal en Costa Rica. Por ejemplo, en un caso, 10 cuentas enviaron exactamente el mismo texto, por lo que se pueden identificar fácilmente. Tales intentos son desconectados. En teoría, los bots podrían tener un impacto mucho mayor, pero eso no necesariamente es cierto para países pequeños, como Costa Rica. Aquí la política es local, por lo que, si se difunden mentiras, por ejemplo, sobre inmigrantes, esto se propaga rápida y ampliamente por WhatsApp sin el uso de bots.”<sup>29</sup>*

De manera similar, en Costa Rica aún no se han generado sofisticados “deepfakes” en los que una persona en una imagen o video existente es reemplazada por otra para manipular el contenido con fines de propaganda política. En cambio, los activistas políticos generalmente han utilizado imágenes existentes de otros lugares, lo que facilita su identificación como falsa. En abril de 2020, por ejemplo, una imagen falsa de migrantes supuestamente nicaragüenses que ingresan a Costa Rica a

<sup>24</sup> Entrevista, realizada el 24.6.2020.

<sup>25</sup> Entrevista, realizada el 24.6.2020.

<sup>26</sup> Entrevista, realizada el 25.6.2020.

<sup>27</sup> Véase René Montiel, 27.2.2018 (disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=8bs1Qa2w-DQ&list=LLJBadPz5nWr8yaWwinTq5Fw&index=113>).

<sup>28</sup> Entrevista, realizada el 26.6.2020.

<sup>29</sup> Entrevista, realizada el 25.6.2020.

través de la localidad fronteriza Boca Tapada se compartió ampliamente en Facebook y WhatsApp. En realidad, la foto mostraba a un grupo de migrantes centroamericanos cruzando el río Suchiate para llegar de Guatemala a México de camino a Estados Unidos. Había sido publicado por la AFP unos meses antes. La Nación ha identificado numerosos ejemplos similares.

Finalmente, el uso sistemático de “influencers” en las redes sociales (pagadas o no) por partidos u otros actores políticos para amplificar sus mensajes, no ha sido frecuente en las elecciones costarricenses hasta la fecha.

### Plataformas de redes sociales

Facebook es, por mucho, el líder de todas las plataformas de redes sociales en Costa Rica para cualquier actividad de tropas cibernéticas. Las encuestas realizadas desde las elecciones de 2014 han demostrado que el 70% de los votantes utilizaron Facebook para informarse (CIEP, 2014). En mayo de 2020, la cantidad de usuarios activos de Facebook era de alrededor del 68% en comparación con Pinterest (18%) y YouTube (10%) (Estadísticas globales, 2020). Twitter e Instagram se quedan atrás con menos del 2% (Estadísticas globales 2020). Aunque el público en general usa Facebook en lugar de Twitter, los políticos y activistas políticos costarricenses tienen cuentas de Twitter. Un entrevistado explicó que los activistas confían en Twitter para hacer que sus problemas sean constantemente el centro de atención, de modo que los líderes políticos no los perciban como discusiones marginales:

*“A pesar del bajo uso de Twitter, la repetición vale la pena para generar la percepción que tienen los políticos de que esto no es un debate marginal pero un debate social real.”<sup>30</sup>*

Más recientemente, los intentos de los actores políticos de desinformar deliberadamente se están trasladado a WhatsApp e incluyen mensajes de voz y memes.<sup>31</sup> WhatsApp es utilizado por el 83% de la población (Latinobarómetro, 2018). Según una investigación de La Nación, el 76% de las noticias falsas detectadas durante las elecciones de 2018 se distribuyeron a través de Facebook, el 10% apareció en Facebook y WhatsApp, el 8% solo se compartió a través de WhatsApp y el 6% en Twitter (Hidalgo, 2019). A julio de 2019, más de la mitad de todas las noticias falsas identificadas por La Nación circulaban por WhatsApp (Arias Retana, 2019).

Para frenar la difusión de información falsa, WhatsApp ha respondido con numerosas revisiones de sus políticas. Hasta 2018, los usuarios de WhatsApp habían podido reenviar un mensaje a 250 grupos a la vez. Dada la rápida difusión de noticias falsas en las comunicaciones personales, esto se redujo posteriormente a 20. En 2019, WhatsApp ajustó aún más estos límites, inicialmente a 5 y en abril de 2020, la compañía anunció que los usuarios que reciban un mensaje reenviado con frecuencia solo podrían para compartirlo en un chat a la vez (Hern, 2020). El efecto de tales políticas en Costa Rica aún está por verse. Un entrevistado mencionó:

*“WhatsApp es un sistema de mensajería privado, no una red social. Es privado y cifrado. Por lo tanto, el fenómeno de las noticias falsas de WhatsApp es una amenaza que solo puede detenerse con una mayor alfabetización digital”<sup>32</sup>.*

El cuadro 2 resume las estrategias, herramientas y técnicas de manipulación de redes sociales observadas en Costa Rica.

**CUADRO 2.: ESTRATEGIAS, HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN DE REDES SOCIALES OBSERVADAS EN COSTA RICA**

Tipos de Cuenta	Mensajería y Valence	Estrategias de contenido y comunicación	Plataformas
Humano	Estrategias de polarización que incluyen ataques a reformas gubernamentales, inmigración, diversidad e inclusión, valores religiosos / derechos humanos / cuestiones sociales, Trolling y acoso, intentos de difamación / acusaciones de corrupción	Páginas de Facebook, sitios web de desinformación / información errónea, incluidos sitios web de noticias vinculados a partidos políticos, memes, fotos o imágenes engañosas de otros lugares	Facebook, WhatsApp, Twitter

Fuente: Evaluaciones de la autora basadas en datos recopilados (mediados del 2017 hasta mediados del 2020).

<sup>30</sup> Entrevista, realizada el 25.6.2020.

<sup>31</sup> Entrevistas, realizadas el 23.6.2020, 24.6.2020 y 25.6.2020.

<sup>32</sup> Entrevista, realizada el 26.6.2020.



### Capacidad organizativa y recursos

La capacidad de las tropas cibernéticas en Costa Rica es baja en comparación con otros países de América Latina, tales como Brasil, México o Colombia. Las actividades de los políticos o sus agentes políticos todavía están en su mayoría descoordinadas y se basan en cuentas y trolls humanos. Dado que el país no tiene ejército y carece de experiencia con el tipo de operaciones de inteligencia militar que se ven en otros países latinoamericanos, su bajo nivel de sofisticación actual no es sorprendente.

Durante los períodos electorales, los partidos políticos tienen pequeños equipos que trabajan en su comunicación digital, que luego se reducen de tamaño. Como dijo un entrevistado:

*“Hay poco dinero para esas campañas [de tropas cibernéticas] entre elecciones; ellas surgen de manera más sistemática durante las campañas electorales”<sup>33</sup>.*

Los datos públicos sobre la cantidad de recursos gastados en marketing digital, minería de datos y capacidad de tropas cibernéticas son casi inexistentes. Esto tiene, en parte, que ver con el hecho de que ni las agencias de marketing digital ni los investigadores contratados de forma privada durante las campañas electorales necesitan registrarse en el TSE. Solo las empresas que realizan encuestas destinadas a ser publicadas durante las elecciones y los medios de comunicación que aceptan dinero para publicidad política deben registrarse antes de una fecha límite determinada en el TSE. Sin embargo, las agencias de marketing digital se encuentran actualmente fuera de la legislación operando bajo “un velo de opacidad”, como se lamentó un

entrevistado<sup>34</sup>. Además, mientras que el TSE analiza el gasto en marketing, los costos para desarrollar trolls, por ejemplo, están ocultos en la categoría de marketing digital. Por tanto, es difícil aislar los recursos gastados en propaganda política por las tropas cibernéticas.

Pero los escándalos descritos anteriormente revelan algunos de los recursos gastados en desarrollar contenido manipulado. Incluyen los US\$31.200 que el PRN le debía a Opol por las encuestas no representativas, US\$230.000 pagados por publicidad digital y US\$35.000 por un análisis del mercado de votantes para ADD Integral Solutions. Pero se desconocen los montos pagados por cualquier actividad de trolling por empresas como Soluciones Digitales o OW Marketing Agency.

Según Iván Barrantes, las tarifas de estrategia de comunicación ascienden a US\$50.000 mensuales en Costa Rica (Cambroner, 2014). De los US\$190.000 que le pagaron durante las elecciones de 2014, casi US\$130.000 (75 millones de colones) fue un bono por ganar (Chinchilla Cerdas, 2018 y Cambroner, 2014). Tales montos palidecen hasta ser insignificantes en comparación con el presupuesto de US\$600.000 que Andrés Sepúlveda tenía a su disposición solo para actividades de las tropas cibernéticas durante la campaña electoral del ex-presidente mexicano Enrique Peña Nieto (Robertson, Riley y Willis, 2016). El cuadro 3 resume la poca información que hay sobre la capacidad de las tropas cibernéticas en Costa Rica.

### Respuestas gubernamentales y privadas

Se han emprendido varios proyectos públicos y privados para detener la diseminación de la desinformación en línea en Costa Rica. Estos incluyen iniciativas del TSE para proteger la integridad del proceso electoral,

**CUADRO 3. CAPACIDAD DE TROPAS CIBERNÉTICAS EN COSTA RICA**

Tamaño del equipo	Recursos gastados (USD)	Niveles de Actividad	Coordinación	Medida de Capacidad
Pequeño	US\$31.200 para encuestas no representativas de Opol; Publicidad digital de US\$230.000 pagada a ADD Integral Solution; US\$35.000 para AGREGAR una solución integral para un análisis del mercado de votantes; Contratos con Soluciones Digitales, Agencia de Marketing OW, OBS por montos desconocidos.	Principalmente alrededor de los períodos electorales, con cierta continuidad después	Baja	Baja

Fuente: Evaluaciones de la autora basadas en datos recopilados (mediados del 2017 hasta mediados del 2020).

<sup>33</sup> Entrevista, realizada el 22.6.2019

<sup>34</sup> Entrevista, realizada el 26.6.2019

así como proyectos de verificación de hechos del gobierno, la UCR, el diario digital CrHoy.com y La Nación. Cada uno se describe brevemente a continuación.

### *Iniciativas del TSE*

El TSE ha optado por combatir las campañas de desinformación a través de la educación y la comunicación, en vez de seguir un enfoque punitivo. Su estrategia se basa en tres pilares principales: a) la alfabetización digital; b) comunicación; y c) pronta reacción a las campañas de desinformación<sup>35</sup>.

El programa de alfabetización digital está a cargo del Instituto de Formación y Estudio de la Democracia (IFED) del TSE<sup>36</sup>, que desde 2019 ha colaborado con Facebook y Twitter. Comenzó como un proyecto piloto antes de las elecciones municipales de 2020, con el fin de evaluarlo y mejorarlo antes de las elecciones generales de 2022. Facebook facilitó el contenido de los talleres de alfabetización digital y capacitó a funcionarios del TSE como instructores. Dada la preocupación del TSE por la difusión de noticias falsas y para fortalecer aún más el módulo desarrollado por Facebook, el TSE colaboró con la iniciativa “Double Check” (ver más abajo) de la UCR, que brindó una sesión de capacitación adicional sobre la detección de noticias falsas en Costa Rica a funcionarios del TSE. Como resultado, una población diversa de aproximadamente 750-760 personas recibió capacitación en alfabetización digital en todo el país<sup>37</sup>. Algunos talleres se llevaron a cabo con un público meta, incluidos políticos locales, líderes municipales y líderes políticos juveniles. Otros estaban abiertos al público. En un acuerdo similar, Twitter impartió tres seminarios diferentes a gerentes municipales, partidos políticos y medios de comunicación sobre cómo identificar la desinformación y la propaganda.

El segundo pilar de la estrategia del TSE consistió en mejorar la comunicación por medio de entrevistas y videos que desmienten mitos electorales comunes y explican los procesos electorales a los periodistas, especialmente los procesos electorales municipales. El

programa implicó trabajar con directores de los principales medios de comunicación y formadores de opinión. Según un entrevistado:

*“El objetivo era evitar que las noticias falsas se volvieran virales. Desarrollar una relación y un canal de comunicación abierto con los medios fue importante para garantizar que cuando se descubre material dudoso, hagan preguntas críticas y llamen al TSE para verificar antes de contribuir a que las noticias falsas se vuelvan virales. De esta manera, el TSE quería ahorrarse muchos problemas.”<sup>38</sup>*

El tercer pilar de la respuesta del TSE a las campañas de desinformación ha sido la reacción rápida. Su acuerdo con Facebook incluyó un canal abierto para eliminar contenido que podría amenazar la integridad del proceso electoral municipal de 2020. Para lograrlo, los jueces electorales primero tendrían que emitir una resolución aportando pruebas para justificar su decisión. Posteriormente, el TSE podría llamar a un número de Facebook para solicitar que se elimine el contenido.<sup>39</sup> La disposición solo se utilizaría en situaciones extremas cuando el orden público o el derecho fundamental al voto se vean amenazados por noticias falsas o manipulación organizada de las redes sociales. Este no fue el caso durante las elecciones municipales de 2020, por tanto, el mecanismo no se ha utilizado hasta la fecha. Facebook acordó además compartir con el TSE la información sobre quién gastó qué cantidades en publicidad de campaña electoral. Sin embargo, en la práctica esto solo es posible si el anuncio está etiquetado como publicidad de campaña electoral. Un entrevistado admitió que:

*“Es poco probable que cualquier actividad sinies- tra o campaña de información falsa deliberada sea etiquetada como publicidad de campaña electoral, y tampoco es probable que un partido político la pague directamente.”<sup>40</sup>*

Facebook ofreció tres productos adicionales al TSE de Costa Rica antes de las elecciones municipales. El

<sup>35</sup> Entrevista, realizada el 26.6.2020.

<sup>36</sup> El IFED fue creado en 2009 para promover los valores democráticos, la participación ciudadana y la cultura cívica en los agentes electorales, los partidos políticos y la ciudadanía en general.

<sup>37</sup> El objetivo inicial era 1000 (Chinchilla Cerdas, 2019).

<sup>38</sup> Entrevista, realizada el 26.6.2020.

<sup>39</sup> Entrevista, realizada el 26.6.2020.

<sup>40</sup> Entrevista, realizada el 26.6.2020.

día de las elecciones, los votantes al abrir su página de Facebook: a) fueron alertados de que se estaban llevando a cabo las elecciones, b) recibieron automáticamente un enlace al TSE informándoles dónde podían votar; y c) podría compartir que votaron, con el fin de incentivar la participación. La idea para las elecciones generales de 2022 es tener un acuerdo similar con Facebook.<sup>41</sup>

Un cuarto pilar de la estrategia del TSE no se concretó. El TSE esperaba crear una alianza de verificación de hechos entre todos los principales medios de comunicación a nivel nacional con la ayuda de Facebook. La idea era que cada empresa de noticias asignara a dos de sus periodistas a un equipo general de verificación de datos durante el proceso electoral y publicara los hallazgos de la unidad en todos los medios de comunicación participantes. La unidad mantendría la propiedad del proceso editorial mientras disfrutaba del apoyo simbólico del TSE. Posteriormente, Facebook notificaría a sus usuarios de la noticia falsa. Dada la rivalidad entre los esfuerzos individuales existentes de verificación de hechos, esta iniciativa no logró despegar. Los esfuerzos de verificación incluyen el programa “El Gobierno Aclara” (Gobierno Aclara), el programa “Doble Check” de la UCR, la iniciativa de Crhoy.com “No Caiga”, así como el “No Coma Cuenta” de La Nación, explicados a continuación.

### Iniciativas del Ejecutivo

El sitio web “El Gobierno Aclara”, que operó del 31 de julio de 2019 al 7 de Junio 2020, fue la respuesta directa del gobierno a la afirmación incorrecta de que el IVA aumentaría en un 3%. La plataforma fue administrada por el Ministerio de Comunicación y se enfocó principalmente en contenido anónimo que circuló en las redes sociales en lugar de información producida por los medios. El público podía seguir a “Gobierno Aclara” a través de la página web, Facebook, Twitter y WhatsApp (Zuñiga, 2019). De los 18 ítems identificados como falsos y publicados por el gobierno (ver cuadro 4) que estuvieron circulando en redes sociales o vía WhatsApp entre el 31 de julio de 2019 y el 7 de junio de 2020, seis tenían que ver con el estado de bienestar, alegando falsamente que los ciudadanos costarricenses perderían algunos de sus beneficios sociales actuales (en una ocasión se dijo que los perderían a favor de los inmigrantes), tres tenían que ver con la crisis del coronavirus o desastres naturales,

dos estaban relacionados con las reformas fiscales y la liquidez del país, otros dos eran falsos respaldos gubernamentales de bitcoin y algunos otros se referían a noticias falsas sobre el presidente, la primera dama, los salarios del gobierno, el ministerio de educación y las regulaciones de transporte. 15 de 18 eran noticias falsas negativas sobre el gobierno.

**CUADRO 4. RESUMEN DE NOTICIAS FALSAS ANÓNIMAS EN REDES SOCIALES IDENTIFICADAS POR EL GOBIERNO DE COSTA RICA (JULIO DE 2019-7 DE JUNIO DE 2020)**

Tema	No. de Ítems	Tipo
Estado de Bienestar / Prestación de Servicios Sociales	6	negativo
Coronavirus	3	negativo
Reforma Fiscal y Liquidez del Gobierno	2	negativo
Bitcoin	2	Respaldo positivo
Primera Dama	1	Respaldo positivo
Ministerio de Educación/Política de Educación	1	negativo
Salarios del Sector Público	1	negativo
Regulación de Transporte	1	negativo
Presidente	1	negativo
<b>Total</b>	<b>18</b>	

Fuente: Resumen del autor en base a archivo disponible en <https://aclaraciones.presidencia.go.cr/>.

### Iniciativas privadas

“Doble Check” comenzó en octubre de 2018 para contrastar noticias y detectar declaraciones falsas, engañosas o verdades a medias en el discurso político y en los medios de comunicación de Costa Rica. Está financiado por la Oficina de Difusión e Información de la UCR y cuenta con el apoyo de la Radio y Televisión Universitaria (Canal 15), así como del periódico “Semanao Universidad”. Desde febrero de 2020, “Costa Rica Noticias”, el principal noticiero de la televisión pública presenta contribuciones semanales de “Doble Check”. La iniciativa recibió el Premio Nacional de Periodismo Pío Víquez 2019 otorgado por el Ministerio de Cultura de Costa Rica. De 128 artículos que circularon en las redes sociales y fueron identificados como completamente falsos (en lugar de engañosos) por los editores entre el 1 de octubre de 2018

<sup>41</sup> Entrevista, realizada el 26.6.2020.

y el 5 de julio de 2020, 22 eran mentiras relacionadas con el coronavirus, seguidas de 14 piezas de desinformación sobre el gasto de gobierno y salarios del sector público. Otros 14 artículos eran propaganda contra el sistema político y 11 artículos eran noticias falsas relacionadas con la inmigración y contenido xenófobo. Los ataques a las políticas de salud del gobierno también se presentaron en 11 ocasiones. Se identificaron 10 casos de información falsa relacionada con los impuestos y la reforma fiscal del gobierno liderado por el PAC. Otras 8 piezas estaban relacionadas con las huelgas del 2018 y el ataque al Ministro de Educación, así como con noticias falsas sobre sus políticas. El aborto apareció 7 veces, al igual que las noticias falsas relacionadas con la economía. Otros 5 artículos publicados por “Doble Check” dentro de este plazo se referían a desinformación sobre la situación de seguridad o armamento del país. La propaganda progubernamental apareció solo dos veces, al igual que las elecciones. Finalmente, siete noticias falsas cubrieron otros temas. La fuente de al menos 17 de estos elementos fueron legisladores actuales. Estos resultados se resumen en el cuadro 5.

Del mismo modo, el proyecto “No Caiga” se inició tras las elecciones de 2018 para contrarrestar los impactos del contenido falso que circula en Internet. Fue desarrollado por el influyente sitio web de noticias crhoy.com, propiedad del banquero y exministro de Finanzas Leonel Baruch.

La única iniciativa de verificación de datos que monitoreó las redes sociales durante las elecciones fue el proyecto “No Coma Cuento” de La Nación, que comenzó en enero de 2018<sup>42</sup>. Se invitó a 42 lectores a enviar historias para ser verificadas por La Nación, que posteriormente publicó ejemplos de afirmaciones falsas en su edición en línea (BBC Monitoring, 2018). Dado el éxito del proyecto, continuó después de las elecciones. Durante su primer año de funcionamiento, desacreditó 209 ítems (Mora, 2019), de los cuales 63 estaban circulando durante la elección (Hidalgo, 2019) y 51 estaban relacionados con la reforma fiscal (Arias Retana, 2019). Como tal, el 54% de todas las noticias falsas estaban relacionadas con dos temas: las elecciones generales y los intentos de reforma fiscal del gobierno entrante (Arias Retana, 2019).

**CUADRO 5. RESUMEN DE LA INFORMACIÓN COMPARTIDA EN LAS REDES SOCIALES IDENTIFICADA COMO COMPLETAMENTE FALSA POR “VERIFICACIÓN DOBLE” ENTRE EL 1 DE OCTUBRE DE 2018 Y EL 5 DE JULIO DE 2020**

Tema	No. de Ítems	Tipo
Coronavirus	22	Positivo y negativo
Gastos del Gobierno y Sueldos del Sector Público	14	negativo
Anti-establecimiento / Anti-gobierno	14	negativo
Inmigración/ Xenofobia	11	negativo
Políticas de Salud Pública	11	negativo
Reforma Fiscal e Impuestos	10	negativo
Huelgas	8	negativo
Ministerio de Educación/Política de Educación	8	negativo
Aborto	7	negativo
Economía/Pobreza/Deuda	7	negativo
Otros	7	positivo y negativo
Seguridad/Armas/Crimen	5	negativo
Primera Dama / Propaganda Progubernamental	2	Respaldo positivo
Elecciones	2	negativo
<b>Total</b>	<b>128</b>	

Fuente: Resumen de la autora basado en el archivo disponible en <https://doblecheck.cr/>. Solo se incluyeron los artículos marcados con una “X” como falsos, no los artículos que se identificaron como verdades a medias.

Pero el impacto general de las iniciativas de verificación de información es controversial. Algunas investigaciones (Smith y Mansted, 2020; Chesney y Keats, 2018) sugieren que dan una visibilidad aún mayor a las noticias falsas o incluso pueden legitimarlas en medios respetados. Además, la detección de noticias falsas tampoco aborda el problema de desconfianza en las instituciones por parte de los votantes.

### **CONCLUSIÓN: ¿DE LA ACTIVIDAD HUMANA AUTÓCTONA A LA PROGRESIVA PROFESIONALIZACIÓN?**

Las redes sociales en Costa Rica se han convertido en una importante herramienta de campaña política estratégica. Si bien no existe un “armamento sistemático de las redes sociales” para influir los resultados de las

<sup>42</sup> El periódico El Financiero, también propiedad de La Nación, fue pionero en la verificación de datos en Costa Rica durante las elecciones de 2014 con su iniciativa “Rete al Candidato”.

elecciones, numerosos partidos políticos, sindicatos y ciudadanos individuales han descubierto el potencial de las redes sociales para realizar campañas políticas, a partir del escándalo de Cambridge Analytica<sup>43</sup> en los Estados Unidos.

La propagación deliberada de desinformación durante y después de las elecciones se ha vuelto particularmente visible desde 2018 cuando los partidos religiosos consolidaron su presencia en el panorama político de Costa Rica. Tanto el PRN como el NR han sido frecuentemente vinculados directamente a noticias falsas, la publicación de encuestas de opinión no representativas, y el reclutamiento de trolls y el acoso en Facebook y Twitter. En este sentido, Costa Rica se ajusta al patrón más general. En casi todos los países, la extrema derecha, los grupos ultraconservadores o los líderes populistas son los que han sido identificados como principales usuarios de las herramientas digitales de propaganda política, muy por encima de los populistas de la izquierda o políticos del centro (Howard, 2020).

La producción y divulgación de propaganda política en Costa Rica sigue siendo una actividad humana doméstica y casera. Ni el TSE ni las iniciativas privadas han encontrado ningún intento automatizado

sofisticado o imágenes manipuladas profesionalmente para engañar a los votantes. Desde las elecciones de 2018, los intentos de desinformación se han centrado en temas políticos y sociales polémicos locales. Aprovechando la polarización existente, los temas clave incluyen la corrupción, las reformas gubernamentales, la inmigración, así como el aborto y el matrimonio entre personas del mismo sexo.

Si bien Facebook y Twitter siguen siendo las plataformas más destacadas para compartir desinformación, el uso de WhatsApp para tales fines ha aumentado considerablemente. Por tanto, aumentar la alfabetización digital en el país es fundamental. La verificación de hechos ha sido una respuesta importante tanto del gobierno como de los actores privados. También lo han sido los esfuerzos del TSE para detener la aparición de desinformación sistemática. Sin embargo, los observadores temen una profesionalización progresiva de la actividad de las tropas cibernéticas en Costa Rica antes de las elecciones de 2022 dado el pequeño tamaño del país, su alta penetración de Internet y el uso de las redes sociales, así como los débiles sistemas institucionales de ciberseguridad y la poca conciencia de los riesgos a la privacidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agüero, M. (15 enero, 2014). Grupo Alianza Costa Rica Pide Advertir a Empleados Sobre José María Villalta. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/grupo-alianza-costa-rica-pide-advertir-a-empleados-sobre-jose-maria-villalta/CR22UO4CUNECTDLPDUYPTRFHTE/story/>
- Alfaro, J. (20 agosto, 2018). Diputada de Restauración Nacional Acuerpa a Asesor que Respaldó Marcha Xenofóbica. *Semanario Universidad*. Recuperado de: <https://semanariouniversidad.com/pais/diputada-de-restauracion-nacional-acuerpa-a-asesor-que-respaldo-marcha-xenofobica/>
- Arias Retana, G. (15 enero, 2019). #NoComaCuento: Mayoría de Noticias Falsas Surgió con Elecciones y Reforma Fiscal, durante el 2018. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/no-coma-cuento/mayoria-de-noticias-falsas-surgio-con-elecciones/TUQMI7BUWFCFTANXHTZDTVBWVI/story/>
- Arias Retana, G. y Hidalgo, A. (21 junio, 2019). #NoComaCuento: Noticias Falsas en WhatsApp se Multiplicaron en el Primer Semestre del Año. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/no-coma-cuento/noticias-falsas-en-whatsapp-se-multiplicaron-en-el/6N6P2UP7XNFXGASUZWJDTJZM4/story/>
- Arias Retana, G. (9 diciembre, 2019). Restauración Nacional Obtuvo Datos Privados de 2,5 Millones de Cotantes sin Consentimiento. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/restauracion-obtuvo-sin-consentimiento-datos/SYADJQEIKRHLTNI76BUMZHJHLI/story/>
- Arias Retana, G. (21 julio, 2019). Noticias Falsas en WhatsApp se Multiplicaron en el Primer Semestre del Año. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/no-coma-cuento/noticias-falsas-en-whatsapp-se-multiplicaron-en-el/6N6P2UP7XNFXGASUZWJDTJZM4/story/>
- Arrieta, E. (31 marzo, 2016). Frente Amplio Pide a Fiscalía Investigar Incursión de Hack en Campaña 2014. *La República*. Recuperado de: [https://www.larepublica.net/noticia/frente\\_amplio\\_pide\\_a\\_fiscalia\\_investigacion\\_incursion\\_de\\_hacker\\_en\\_campana\\_2014](https://www.larepublica.net/noticia/frente_amplio_pide_a_fiscalia_investigacion_incursion_de_hacker_en_campana_2014)

<sup>43</sup> El escándalo de Cambridge Analytica consistió en la extracción de datos de los perfiles de millones de usuarios de Facebook para crear anuncios políticos micro dirigidos.

- Artavia, S. (18 agosto, 2018). Ola de Noticias Falsas Antecedió Agresiones. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/ola-de-noticias-falsas-antecedio-agresiones/KAC4GDBPIBGSXG5RQ4GACQGTYA/story/>
- Artavia, S. y Solís, G. (18 agosto, 2018). 20 Detenidos por Agresiones Xenofóbicas en San José. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/20-detenidos-por-agresiones-xenofobicas-en-san/WKDKQGKT7RCV7K6ZKOMRFZPXOE/story/>
- BBC Monitoring (30 marzo, 2018). Don't be Fooled' – Busting Fake News in Costa Rica. *BBC Monitoring*. Recuperado de: <https://monitoring.bbc.co.uk/product/cldp0mdj>
- BBC News. (5 febrero, 2018). Costa Rica Goes Into Run-Off as Evangelical Lead. *BBC News*. Recuperado de: <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-42938510>
- Bloomberg News. (12 mayo, 2016). Colombian Election Hacker Moved From Protective Custody. *Bloomberg*. Recuperado de: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-05-12/colombian-election-hacker-moved-from-protective-custody>
- Bolaños, D. (23 julio, 2019). Video de Sindicato Difunde Falsedades Sobre Educación Dual desde el 2016. *Double Check*. Recuperado de: <https://doblecheck.cr/video-de-sindicato-difunde-falsedades-sobre-educacion-dual-desde-el-2016/>
- Bradshaw, S. y Howard, P. N. (2017). Troops, Trolls and Troublemakers: A Global Inventory of Social Media Manipulation. *COMPROM Working Paper Series*. Recuperado de: <https://comprop.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/89/2017/07/Troops-Trolls-and-Troublemakers.pdf>
- Bradshaw, S. y Howard, P. N. (2018) Challenging Truth and Trust: A Global Inventory of Organized Social Media Manipulation. *COMPROM Working Paper Series*. Recuperado de: <http://comprop.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/93/2018/07/ct2018.pdf>
- Cambroner, N. (1 abril, 2016). Hacker Andrés Sepúlveda Informó a Bloomberg de que en Costa Rica Hizo un Trabajo Normal. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/hacker-andres-sepulveda-informo-a-bloomberg-de-que-en-costa-rica-hizo-un-trabajo-normal/NTORSMNFR5AVNEYABH5A7QKQ2A/story/>
- Cambroner, N. (24 mayo, 2018). Encuestas de Opol se hicieron por encargo de Restauración Nacional de cara a segunda ronda. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/encuestas-de-opol-se-hicieron-por-encargo-de/67BL2AJ-D2FGCPHG7CMMIPTCXFU/story/>
- Cambroner, N. (5 agosto, 2014). Estratega de Luis Guillermo Solís recibió 75 millones en premios por ganar las elecciones. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/estratega-de-luis-guillermo-solis-recibio-c-75-millones-en-premios-por-ganar-las-elecciones/EIELTHLXORAWXFNGGDGU4VZFEA/story/>
- Cerdas, D.E. (30 julio, 2019). Dirigente estudiantil 'bromea' con cobre de 'la mensualidad' a Albino Vargas por organizarle bloqueos. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/educacion/dirigente-estudiantil-bromea-con-cobre-de-la/BHXF43XTORFPXLEIZBQM5JA6Y/story/>
- Chesney, R. y Keats Citron, D. (2018). Deep Fakes: A Looming Challenge for Privacy, Democracy and National Security. *California Law Reviews*, 107: 1733.
- Chinchilla Cerdas, S. (2 octubre, 2019). TSE se Alia con Facebook y Twitter Para Combatir Noticias Falsas de Cara a Elecciones Municipales. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/tse-se-alia-con-facebook-y-twitter-para-combatir/CSION76QV5GHFDDUH7KNWPXHMQ/story/>
- Chinchilla Cerdas, S. (2 noviembre, 2018). Tras la Pista de Una Página que Difunde Noticias Falsas en Costa Rica. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/tras-la-pista-de-una-pagina-que-difunde-noticias/OLNERNVJY5GY5IZARECMHWO5TM/story/>
- Chinchilla Cerdas, S. (23 febrero, 2018). Fabricio Alvarado se Acerca a Estratega de Campaña de Luis Guillermo Solís y Antonio Álvarez. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/fabricio-alvarado-se-acerca-a-estratega-de-campana/DQW2JQCKMBDVXHGZMZEMYSKHLU/story/>
- Chinchilla Cerdas, S. (28 julio, 2019). Extrañas Alianzas Impulsan Protestas. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/extranas-alianzas-impulsan-protestas/YBMDGEGQ6BBGVGTCQ53VERRRDY/story/>
- Chinchilla Cerdas, S. y Oviedo, E. (5 enero, 2018). #NoComaCuento: Juan Diego Castro cuestionó al presidente del TSE con base en una premisa falsa. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/juan-diego-castro-cuestiono-al-presidente-del-tse/2N6V5M3WDZEAZFGVZYZBWPW2M/story/>
- Chinchilla Cerdas, S.; Sequeira, A. y Oviedo, E. (31 julio, 2019). Página ligada a presidente de partido Fabricista difunde noticia falsa sobre aumento del IVA. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/pagina-ligada-a-presidente-de-partido-fabricista/IAWX7HSMFJGCF37D5ALQE5LQ4/story/>
- Chinchilla, D. (23 febrero, 2019). Carolina Hidalgo Divulgó Información Imprecisa Sobre Rifles de Alto Calibre. *Doble Check*. Recuperado de: <https://doblecheck.cr/carolina-hidalgo-divulgo-informacion-imprecisa-sobre-rifles-de-alto-calibre/>

- CIEP. (2014). *Electoral opinion poll*. University of Costa Rica: San José.
- CIEP. (2019). *Informe de Resultados de Estudio de Opinión Sociopolítica – Audiencias Noticiosas de Medios Digitales*. University of Costa Rica: San José. Recuperado de: [http://cicom.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2019/07/Informe-Audiencias-noticiosas-de-medios-digitales.pdf?fbclid=IwAR3FTLuEY9oDYd\\_4jdqgNysgsX0JiQFmx3Fz5Mgdb-zSHfOk1APYQ2dto\\_c](http://cicom.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2019/07/Informe-Audiencias-noticiosas-de-medios-digitales.pdf?fbclid=IwAR3FTLuEY9oDYd_4jdqgNysgsX0JiQFmx3Fz5Mgdb-zSHfOk1APYQ2dto_c)
- Colburn, F. y Cruz, A. (2018). Latin America's Shifting Politics: The Fading of Costa Rica's Old Parties. *Journal of Democracy*, 29 (4): pp. 43-53.
- CrHoy.com (18 agosto, 2018). Videos: Fuera Alvarado Gritan Manifestantes en la Merced. *CrHoy.com* Recuperado de: <https://www.crhoy.com/nacionales/videos-fuera-alvarado-gritan-manifestantes-en-la-merced/>
- Cruz Romero, R. (2015). Social Networks and Politics: The Use of Facebook in the Costa Rican 2014 Presidential Election. *International Journal for e-Learning Security (IJeLS)* 5 (2).
- Diario Extra. (5 agosto, 2020). Utilizan Logo de Diario Extra para montar Noticias Falsas. *Diario Extra*. Recuperado de: <https://www.diarioextra.com/Noticia/detalle/409933/utilizan-logo-de-diario-extra-para-montar-noticias-falsas>
- El País. (1 abril, 2016). El Hacker Colombiano que Incomoda a Varios Gobiernos de América Latina. *El País*. Recuperado de: [https://elpais.com/internacional/2016/04/01/america/1459533039\\_924819.html](https://elpais.com/internacional/2016/04/01/america/1459533039_924819.html)
- Gallagher, E. (9 febrero, 2018). *Interview with Colombian Hacker Andrés Sepúlveda*. Recuperado de: [https://medium.com/@erin\\_gallagher/interview-with-colombian-hacker-andr%C3%A9s-sep%C3%BAveda-f985fe860f7f](https://medium.com/@erin_gallagher/interview-with-colombian-hacker-andr%C3%A9s-sep%C3%BAveda-f985fe860f7f)
- Gobierno Aclara. (31 julio, 2018). Ministerio de Comunicación Lanza Plataforma Digital Contra la Desinformación. Recuperado de: <https://aclaraciones.presidencia.go.cr/ministerio-de-comunicacion-lanza-plataforma-digital-contra-la-desinformacion/>
- Grosser, S.M. (9 enero, 2018). *A Trump in the Tropics? Why a Demagogue Became the Leading Contender in Costa Rica's Upcoming Election*. OXPOL. Recuperado de: <https://blog.politics.ox.ac.uk/a-trump-in-the-tropics-why-a-demagogue-became-the-leading-contender-in-costa-ricas-and-what-this-means-for-the-upcoming-election/>
- Hern, A. (7 abril, 2020). WhatsApp to Impose new Limit on Forwarding to Fight Fake News. *The Guardian*. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/technology/2020/apr/07/whatsapp-to-impose-new-limit-on-forwarding-to-fight-fake-news>
- Hidalgo, A. (4 mayo, 2019). ¿Cómo la desinformación se filtró en las elecciones de Brasil, México, El Salvador, Colombia y Costa Rica? *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/no-coma-cuento/como-la-desinformacion-se-filtro-en-las/2HOZ6CJV4JGVPFKHCARQCTGFQY/story/>
- Howard, P. N. (2020). *Lie Machines – How to save democracy from troll armies, deceitful robots, junk news operations, and political operatives*. New Haven: Yale University Press.
- Interamerican Court of Human Rights. (2017). *State Obligations Concerning Change of Name, Gender Identity, and Rights Derived from a Relationship Between Same-Sex Couples* (Interpretation and Scope of Articles 1(1), 3, 7, 11(2), 13, 17, 18 and 24, in relation to Article 1, of the American Convention on Human Rights), Advisory Opinion OC-24/17, Inter-Am. Ct. H.R. (ser. A) No. 24. Recuperado de: [http://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea\\_24\\_eng.pdf](http://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_24_eng.pdf)
- Inter-American Development Bank. (2020). *Reporte Ciberseguridad 2020 – Riesgos, Avances y el Camino a Seguir en América Latina y el Caribe*. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Reporte-Ciberseguridad-2020-riesgos-avances-y-el-camino-a-seguir-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Kemp, S. (2020). *Digital 2020: Costa Rica*. Recuperado de: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-costa-rica#:~:text=There%20were%203.76%20million%20internet,at%2074%25%20in%20January%202020>
- La Nación. (14 febrero, 2016). Iván Barrantes: Del Triunfo con Luis Guillermo Solís, a la Debacle del Libertario. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/ivan-barrantes-del-triunfo-con-luis-guillermo-solis-a-la-debacle-del-libertario/CH4WHIUFS5BDVMFC7TOTFTNQNI/story/>
- Latinobarómetro. (2018). *Informe 2018*. [PDF].
- Loaiza, V. (23 octubre, 2019). Página de Detenido por Explosiones Atacaba a Grupos LGBTI y Migrantes con Noticias Falsas. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/sucesos/crimenes/pagina-de-detenido-por-explosiones-atacaba-a/DASL6QUH5JEJRLI2OFXNNRAJOM/story/>
- Madrigal, L.M. (27 febrero, 2020). Abogado Denuncia que la UPAD Espió y con Troles Bloquearon sus Redes Sociales. *Delfino*. Recuperado de: <https://delfino.cr/2020/02/abogado-denuncia-que-la-upad-le-espio-y-con-troles-bloquearon-sus-redes-sociales>
- Madrigal, R.Q. (28 noviembre, 2017). Juan Diego Castro Presenta Denuncia Privada Sobre Fraude Electoral. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/juan-diego-castro-presenta-denuncia-privada-sobre/DBZDI3XXWNCABHUEPT6VYTVVWA/story/>

- Mayorga, A. (30 junio, 2018). Buenos Días De Debajo de la Mesa. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/opinion/columnistas/buenos-dias-de-abajo-de-la-mesa/E6D72LBB6RAL3JDABOUOMPGXY4/story/>
- Mojica, Y. (29 agosto, 2018). San José's Little Nicaragua: La Merced Park After the Hate. *Tico Times*. Recuperado de: <https://ticotimes.net/2018/08/29/san-joses-little-nicaragua-la-merced-park-after-the-hate>
- Mora, A. (22 febrero, 2019). Congreso Enciende Nueva Polémica por Tendencia de Armas. *Delfino*. Recuperado de: <https://delfino.cr/2019/02/congreso-enciende-nueva-polemica-por-tenencia-de-armas>
- Mora, A. (9 diciembre, 2019). Restauración, el TSE y los polémicos mensajes de texto de 126 millones. *Delfino*. Recuperado de: <https://delfino.cr/2019/12/restauracion-el-tse-y-los-126-millones-en-mensajes-de-texto-que-el-tribunal-se-niega-a-pagar>
- Mora, J.A. (30 enero, 2019). Gustavo Arias, Fundador de Proyecto #NoComaCuento de 'La Nación' recibe mención honorífica en Premio Nacional de Periodismo. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/viva/cultura/gustavo-arias-fundador-de-proyecto-nocomacuento/X7I7YEF5JBGZJZJ2EZ6KPLKZDY/story/>
- Murillo, A. (28 junio, 2015). Entrevista con Iván Barrantes, Exconsejero de Luis Guillermo Solís: 'Nadie sabe bien qué es el cambio político'. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/entrevista-con-ivan-barrantes-exconsejero-de-luis-guillermo-solis-nadie-sabe-bien-que-es-el-cambio-politico/ROTLIY2ZIFBPVOBDEPB27XY3BI/story/>
- OAS. (5 febrero, 2018). *OAS Electoral Observation Mission in Costa Rica says that the Costa Rican electoral system is robust*. Recuperado de: <http://www.oas.org/documents/eng/press/Informe-Preliminar-MOE-CR-2018-Eng.pdf>
- OAS Press Release. (3 febrero, 2014). *Preliminary Report of the Electoral Observation Mission of the OAS in Costa Rica*. Recuperado de: [https://www.oas.org/en/media\\_center/press\\_release.asp?sCodigo=E-032/14](https://www.oas.org/en/media_center/press_release.asp?sCodigo=E-032/14)
- Organization of American States (OAS). (2018). *Electoral Observation Mission National Elections Costa Rica – Final Report*. OAS: Washington DC.
- Robertson, J.; Riley, M. y Willis, A. (31 marzo, 2016). How to Hack an Election. *Bloomberg*. Recuperado de: <https://www.bloomberg.com/features/2016-how-to-hack-an-election/>
- Robles, M. (26 agosto, 2019). #NoComaCuento: Páginas Xenofóbicas Crecen en Facebook a un Año. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/no-coma-cuento/paginas-xenofobicas-crecen-en-facebook-a-un-ano/W3X2KQNTCNEZ5G4M4UXHWL33PY/story/>
- Ruiz Valerio, J.F. (2017). Los desafíos de la consolidación electoral: El caso del Tribunal Supremo de Elecciones. *Derecho Electoral*, No. 23. Recuperado de: [https://www.tse.go.cr/revista/art/23/ruiz\\_valerio.pdf](https://www.tse.go.cr/revista/art/23/ruiz_valerio.pdf)
- Sequeira, A. y Chinchilla Cerdas, S. (31 julio, 2019). Jonathan Prendas Defiende Noticia Falsa Sobre Alza del IVA en Sitio Web Ligado a él. *La Nación*. Recuperado de: <https://www.nacion.com/el-pais/politica/jonathan-prendas-defiende-noticia-falsa-sobre-alza/REH5KMKUOJC43HKI6HOFPUTVYE/story/>
- Smith, H. y Mansted, K. (2020). *Weaponised Deep Fakes: National Security and Democracy*. Research Report (Australian Strategic Policy Institute, Apr. 1, 2020), p. 21.
- Sonneland, H. K. (18 enero, 2018). *Explainer – Costa Rica's 2018 Election*. (Americas Society/Council of the Americas: 2018 Election Guide). Recuperado de: <https://www.as-coa.org/articles/explainer-costa-ricas-2018-elections>
- The Dialogue. (6 enero, 2018). *How Much is Fake News Influencing Latin Elections?* (Latin America Advisor). Recuperado de: <https://www.thedialogue.org/analysis/how-much-is-fake-news-influencing-latin-elections/>
- The Tico Times. (19 agosto, 2018). False Social Media Posts Preceded Anti-Immigrant Protest in Costa Rica. *Tico Times*. Recuperado de: <https://ticotimes.net/2018/08/19/false-social-media-posts-preceded-anti-immigrant-protest-in-costa-rica>
- Tribunal Supremo de Elecciones. (2018). *Documento: TSE DFPP-EE-RA-001/2018*.
- UCR Noticias. (20 diciembre, 2017). *Castro y Álvarez consiguen empate técnico en última encuesta del año*. Recuperado de: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2017/12/20/castro-y-alvarez-consiguen-empate-tecnico-en-ultima-encuesta-del-ano.html>
- Zúñiga, A. (1 agosto, 2019). Costa Rica Launches Platform Dedicated to Fighting Fake News. *Tico Times*. Recuperado de: <https://ticotimes.net/2019/08/01/costa-rica-launches-platform-dedicated-to-fighting-fake-news>

#### Páginas web y bases de datos consultados

- Doble Check Costa Rica. Recuperado de: <https://doblecheck.cr/>
- Global Stats. (2009). Recuperado de: <https://gs.statcounter.com/social-media-stats/all/costa-rica/>
- Gobierno Aclara. Recuperado de: <http://aclaraciones.presidencia.go.cr/>
- Latino Barómetro Database (varios años). Recuperado de: <http://www.latinobarometro.org/latOnline.jsp>







# LA ZONA DE CACHEMIRA: TESTIGO DE TENSIONES QUE ESBOZA LA GRAVEDAD DE UNA DISPUTA SIN RESOLVER

Jorge Umaña Vargas

## RESUMEN

China, India y Pakistán son tres países ubicados en el inmenso continente asiático que colindan entre sí. Son naciones que han sabido potenciar sus características, en especial después de los acontecimientos acaecidos en la Segunda Guerra Mundial. En términos generales, son reconocidos por ser economías emergentes interesantes. Pero ante todo este panorama positivo, algo que debería llamar la atención de toda la comunidad internacional los une: Cachemira. Este artículo explicará por qué.

**Palabras claves:** China, India, Pakistán, Cachemira, conflicto internacional, terrorismo, poder nuclear, Asia.

## ABSTRACT

China, India and Pakistan are three countries located on the immense Asian continent and bordering each other. They are nations that have known how to enhance their characteristics, especially after the events of the Second World War. Generally speaking, they are recognized for being well integrated into the global economy. But above all this positive panorama, something that should draw the attention of the entire international community unites them: Kashmir. This article will explain why.

**Key words:** China, India, Pakistan, Kashmir, international conflict, terrorism, nuclear power, Asia.

## INTRODUCCIÓN

El artículo que se presenta es ambicioso en varios sentidos. Primero, en tanto pretenderá explicar algunos fenómenos internacionales de muy larga data en pocas páginas y de la forma más esclarecedora que me sea posible. Segundo, porque además el tema en sí mismo se torna de alguna forma muy “exótico”, y en ocasiones las corrientes de la agenda internacional tienden a atraer las miradas en otros tópicos que parecieran de reojo más importantes. Tercero, por cuanto la literatura con un punto de vista occidental existente sobre el caso de estudio de este artículo no es tan abundante como se puede pensar, y mucho menos en español. Pero antes que todo eso, este es un elemento pertinente y sumamente necesario de abordar, porque muchas veces la parte occidental del orbe, tan ensimismado en sus propias problemáticas para enfrentar la pobreza y aumentar el comercio,

El autor es Profesor de LEAD University, Graduado en Relaciones Internacionales con Maestrías en Diplomacia, Estudios Europeos e Integración. Profesor universitario y autor de múltiples artículos y libros relacionados a su formación profesional. Ha cursado programas especializados de diplomacia tanto en la Academia del Servicio Exterior de Pakistán como en el Instituto del Servicio Exterior de India.

tiende a minimizar lo que pasa en el otro hemisferio y en este caso particular, adoptar esa actitud podría (¿o no?) ser catastrófico. Como se verá a lo largo del texto, se parte de una primicia importante a tomar en cuenta: un conflicto de impacto global como este, merece una atención global.

Cachemira es un territorio que se encuentra posicionado geográficamente entre China, India, Pakistán y Afganistán, aunque cabe aclarar que con este último país no existe malentendido en razón de la zona en disputa. Estos países de Asia comparten nexos históricos milenarios. Son pueblos que de una u otra forma han tenido que coexistir y ello, inevitablemente aumenta la probabilidad de conflicto. Inclusive existe el temido peligro nuclear de por medio, si sus tomadores de decisiones así lo juzgasen necesario para acometer el sagrado principio de la defensa nacional. Por otro lado, no hay que olvidar que los países a estudiar concentran a un poco más de la tercera parte de la población mundial. Ello es razón suficiente para que el mundo dirija su mirada a lo que sucede en ese territorio que interseca al Asia Central con el subcontinente indio.

Se iniciará con una breve reseña y explicación de lo que acontece en esa zona del mundo, para brindarle al lector un contexto, a riesgo de omitir algunos detalles, pero con el afán de favorecer el entendimiento del marco general del conflicto.

## ORÍGENES DEL CASO

Lo primero que hay que examinar es el territorio de Cachemira. Un terreno montañoso, de gran altitud, enorme en extensión y con una riqueza natural envidiable ubicada a los pies de la cordillera del Himalaya, zona donde está el Monte Everest, el punto más alto del planeta tierra<sup>1</sup>. Cachemira es una región de más de diez mil kilómetros cuadrados cuyas alturas fluctúan entre los 2500 y los 19200 pies de altura sobre el nivel del mar, con una población de unos 15 millones de habitantes (Choudhry, 2015; p. 275). Sus principales actividades económicas versan sobre todo en los sectores productivos de la agricultura, las manualidades y el sector terciario, particularmente el turismo (Noor, Falak y Mahnoor, Wani, 2016; p. 8). Para tener una idea, este conflicto compromete una zona de más de 450 millas de línea de control que divide a los países (Weaver, 2010; p. 250).

**FIGURA 1. FOTO AÉREA DE LA ZONA DE CACHEMIRA DESDE LA FRONTERA QUE COMPARTEN CHINA E INDIA. SETIEMBRE DE 2020**



Fuente: Infobae, 2020a.

**FIGURA 2. PANORÁMICA DE LA ZONA DE CACHEMIRA DESDE EL LADO PAKISTANÍ. DICIEMBRE DE 2016**



Fuente: Foto de Jorge Umaña Vargas.

**FIGURA 3. PANORÁMICA DE LA ZONA DE CACHEMIRA DESDE EL LADO INDIO. ABRIL DE 2019**



Fuente: Foto de Jorge Umaña Vargas.

<sup>1</sup> Concretamente el Everest se ubica en la subcordillera de Mahalangur Himal que divide a China con Nepal.

La zona siempre ha estado en constante cambio de mando. Antes de la sola idea de que el territorio fuese a convertirse en un principado británico, pasó por el control del Imperio Durrani o Reino de Afganistán, por cuatro siglos de dominio musulmán bajo los mogoles y los afganos, y, por el control de los ejércitos sijs liderados por el musulmán Ranjit Singh. Este último, llegó al poder en 1799 y fue apodado “el león de Punjab” precisamente por su carácter indomable y su fama de ser un enemigo acérrimo para los mongoles.

El soberano Ranjit nombró a Kishore Singh como rey de Jammu (una zona de Cachemira). Al morir, en 1822, Ranjit nombró al hijo de Kishore, Gulab Singh, reconociéndole como heredero legítimo. Ranjit, el soberano de toda la zona, murió en 1839 dejando consigo un imperio fuerte, expandido, pero con relaciones tensas con los británicos.

En 1845, tuvo lugar una guerra entre británicos y sijs. Los primeros trataban de asegurar esos territorios con el objeto de contener los crecientes avances de los rusos en la zona hindú. Por su parte, al iniciar la campaña, Gulab Singh permaneció neutral, situación que le fue provechoso ya que en la batalla de Sobraon, destacó como mediador y consejero de confianza de Sir Henry Lawrence, representante de India nombrado por la corona británica.

Gracias a su intervención, se lograron dos tratados trascendentales. En el primero, el Estado de Lahore otorgó a los británicos una indemnización equivalente a diez millones de rupias; en el segundo, los británicos cedieron a Gulab Singh toda el área montañosa situada al este de la India que equivalía a unas 75 mil rupias (Umaña y Herrera, 2017; p. 171).

Entretanto, la zona de Cachemira seguía en disputa, entre Gulab Singh y los locales. Al punto que el propio Sir Henry Lawrence tuvo que intervenir logrando que el gobernador de Cachemira desistiera de esa férrea oposición, y así pasó el territorio a manos del nuevo gobernante sin mayores disturbios. Es probable que esta mediación respondiera al pago de favores de la corona británica hacia Gulab por sus servicios prestados anteriormente.

Así Gulab Singh se convirtió en el primer Maharajá de Jammu y Cachemira. Murió en 1857 y quedó como sucesor su hijo, Ranbir Singh, quien estaba decidido a recuperar algunos territorios anteriormente perdidos como Gilgit y expandir así sus fronteras.

El heredero y nuevo gobernador era tolerante con otros credos, pero carecía de la voluntad y determinación de su padre. Aunado a ello, su control sobre los funcionarios del estado era débil. Particularmente los últimos años de su vida (en especial de 1877 a 1879) fueron opacados por una fuerte hambruna en Cachemira. En setiembre de 1885, le sucedió su hijo mayor, el Maharajá Pratap Singh (Umaña y Herrera, 2017; p. 171).

Como se ha visto, el Principado de Jammu y Cachemira fue compuesto de manera artificial, razón que explica una falta de identidad entre sus pobladores, en parte como resultado de sus orígenes forzados y como resultado de la regla autocrática que experimentó, impulsado por el gobierno británico.

Hubo algunos intentos de rebelión, pero prácticamente esta condición se mantuvo así hasta el 3 de junio de 1947, momento en que se aprueba la Ley de Independencia que sentenció que la India británica se dividiría en dos estados independientes.

Sin desmedro de lo anteriormente citado, para efectos de delimitar este estudio se va entender el inicio del conflicto en su versión más reciente a partir de este hecho de 1947. Es allí que es posible identificar, desde un punto de vista político-administrativo, a Cachemira como uno de los 562 principados de Gran Bretaña dentro del denominado Raj británico. Y es justamente debido a la independencia india de la corona británica que inicia la disputa (Rey, 2016).

Es valioso para el estudio repasar cómo estaba dividida esa región de por sí muy heterogénea en función de la combinación de religiones y etnias muy dispares. Al momento de la independencia, las regiones estaban divididas así: al este, Ladakh era étnicamente tibetano y sus habitantes practicaban el budismo; al sur, Jammu poseía una mezcla de hindúes, musulmanes y sijs. En el valle central de Cachemira, la población era musulmana sunita, sin embargo, también había una pequeña pero importante minoría hindú. Al noreste, el escasamente poblado Baltistán tenía una población étnicamente relacionada con Ladakh, pero que practicaba el islam chiíta. Al norte, Gilgit, también caracterizado por tener poca población, era un área de diversos grupos, la mayoría chiítas. Finalmente, al oeste de Cachemira se ubica el territorio de Punch, que tenía mayoría musulmana, pero de diferente etnicidad que el encontrado en el valle de Cachemira (Umaña y Herrera, 2017;

p. 172). Para dar una idea porcentual, este Principado, que estuvo al servicio del Imperio Británico hasta su independencia en 1947, se encontraba bajo el gobierno de una familia hindú, pero el 77% de la población era de origen musulmán. Un 20% hindú y el restante 3% se componía de sijs y budistas (Rey, 2016).

La división realizada por la corona británica siguió algunos elementos del principio de las dos naciones, consistente en dividir el territorio de acuerdo con su inclinación religiosa, con el propósito, según ellos adujeron, de contribuir a la buena relación entre los Estados vecinos (Rey, 2016) lo cual dio como resultado un Estado de mayoría hindú (India) y otro Estado con mayoría musulmana (Pakistán).

Así las cosas, la división de los territorios que se programaron de acuerdo al llamado Plan 3 de Junio, estipulaba que Cachemira dejaría de ser uno de esos 562 principados de la India británica y debía decidir si adherirse a la República de la India o a la República Islámica de Pakistán (Choudhry, 2015; p. 41). El 15 de agosto de ese mismo año, se ratificó el citado Plan por lo que los estados indios fueron liberados de todas sus obligaciones con la corona británica, convirtiéndose constitucional y legalmente en estados soberanos y libres de tomar por sí mismos cualquier decisión (Choudhry, 2015; p. 45).

La mayoría de estados decidió rápidamente. Sin embargo, con el territorio de Jammu y Cachemira ya se veía venir que no iba a ser tan sencillo de resolver. Se presentaron, como es natural, diversas disputas de grupos insurgentes dentro de Cachemira que buscaban inclinar la decisión hacia uno u otro lado. Por un lado, la población mayoritariamente musulmana que inclinaba su preferencia por la adhesión a Pakistán y, por el otro, un Maharajá (gobernador) hindú, que se llamaba Hari Singh, quién procrastinaba su decisión ya que se dice que encontraba ambas opciones desagradables (Weaver, 2010; p. 251).

En julio de 1946, Lord Mountbatten visitó el territorio. El enviado británico fue instruido para informar al Maharajá que estaba en la libertad de dar su adhesión a cualquiera de los dos Estados, y que inclusive no tendrían los indios ninguna objeción si finalmente decidía pertenecer al dominio de Pakistán (Noorani, 2014; p. 152).

Un poco después de pasado un año, el 20 de octubre de 1947, los cachemires se alzaron contra su

gobernador, con el respaldo de Pakistán. Este país alegó que entraba como “defensor de la libertad” de los ciudadanos del nuevo Estado. La situación poco a poco se estaba saliendo de control, por lo que al verse el Maharajá de Cachemira en circunstancias desfavorables solicitó ayuda militar a India. Este país vio su oportunidad para ingresar al territorio con fuerzas armadas y lograr equilibrar la balanza a su favor, por lo cual aceptaron ayudarlo al estado de Cachemira en su petición (Choudhry, 2015; p. 91).

La India justificó su acción militar expresando que se enviaron fuerzas militares “para ayudar a las fuerzas cachemiras a defender su propio territorio y proteger las vidas, propiedad y honor de la gente” (Noorani, 2014; p. 154). Ese fue el acto que dio inicio a la primera guerra indo-pakistaní.

A pesar de lo evidente de la estrategia, India siempre lo negó. En un telegrama con fecha de 25 de octubre de 1947, dirigido al primer ministro del Reino Unido, Jawaharlal Nehru, primer ministro de India de entonces escribió: “Me gustaría dejar en claro que el asunto de auxiliar a Cachemira en esta emergencia no está diseñado de ninguna manera para influenciar al Estado a dar su adhesión a India. Nuestro punto de vista, que repetidamente hemos hecho público es que el tema de la adhesión de cualquier territorio o estado en disputa debe ser decidido de acuerdo a los deseos de su gente” (Noorani, 2014; p. 155).

Como era de esperarse, una vez la India había ingresado al territorio en disputa reclamó la posesión legal de Cachemira en virtud de un instrumento de adhesión firmado por Hari Singh en octubre de 1947 (Choudhry, 2015; 106). Desde la firma de ese tratado, India reclamó ser el responsable de la protección del territorio, por lo que, según aducían, la presencia de Pakistán en la zona era innecesaria e ilegal ya que, de acuerdo con el instrumento jurídico firmado, el Estado de Cachemira fue declarado con un estatus semiautónomo, es decir, le era permitido controlar sus propias relaciones políticas, a excepción de su moneda, defensa, comunicación oficial y relaciones internacionales (Weaver, 2010; p. 252).

En otro telegrama con fecha de 31 de octubre de 1947, Nehru declaró que (Noorani, 2014; p. 155):

*“la adhesión de Cachemira a India fue aceptada por nosotros a raíz de la solicitud del Gobierno del Maharajá y por organización popular*

*mayoritaria del Estado que es predominantemente musulmana. Incluso ahí fue aceptada la condición de que una vez los invasores abandonaran Cachemira y la ley y el orden se restablecieran, la gente de Cachemira decidiría el tema de la adhesión. Entonces serán libres de acceder a cualquiera de los dominios”.*

El enojo de los pakistaníes y algunos cachemires que pensaban que el territorio de Cachemira debía ser automáticamente parte de Pakistán no se hizo esperar. Ellos opinaban que siguiendo la lógica de la “Teoría de las Dos Naciones” la población de la zona era mayoritariamente musulmana, por lo que no había duda desde su perspectiva. En este respecto también es válido aclarar que ha sido del entender indio, que desde antes de que Gran Bretaña concediera la independencia a sus principados, se aclaró que esta teoría no era aplicable, por tanto, los Estados que tuvieran o no una mayoría musulmana no podían ser condicionados en su decisión (Choudhry, 2015; 41).

## INTERNACIONALIZACIÓN DEL CONFLICTO

El primer ministro de la Jammu y Cachemira de entonces, el señor Narasimha Gopalaswami Ayyangar (que era partidario de la tesis india), elevó el caso a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), antes de que los eventos se salieran de control. Para ello, invocó el capítulo VI de la Carta de las Naciones Unidas que versa sobre el arreglo pacífico de controversias.

En la petición realizada, el denunciante no solicitó sanciones económicas para Pakistán, pero tampoco solicitó el envío de tropas al territorio en disputa. Ello fue respaldado por la ONU al considerarse que invocando el capítulo VI el uso de la fuerza armada no era posible (Choudhry, 2015; p. 70).

Como era de esperarse esta elevación a conocimiento de la ONU molestó sensiblemente al bando pakistaní que tenía la esperanza de que se restableciera la neutralidad inicial del territorio. Mientras se revisaban los pormenores en la organización internacional, en la práctica India continuaba en control material de la zona y se apropiaba de este cada vez más<sup>2</sup>.

Desde entonces, Pakistán ha argumentado que la adhesión de Cachemira a la India fue ilegal y niega que exista base alguna para que la adhesión sea legítima, ya que el Maharajá no poseía autoridad alguna para realizar una adhesión a la India, aduciendo que los ciudadanos lo habían desconocido como su gobernador al realizar una rebelión contra ese gobierno en 1947, según los argumentos presentados por los pakistaníes en enero de 1948 ante el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (Choudhry, 2015; p. 108). El país musulmán ha insinuado en diversas ocasiones que el acta de adhesión fue llevada a cabo con violencia y en condiciones fraudulentas, argumento estratégico para ese país pues de comprobarse, invalidaría ese tratado.

Acotando sobre lo anterior, es válido resaltar que algunos autores (como Shafique Hussain, Haqqani o Choudhry) son de la opinión de que los pakistaníes hablan de Cachemira con un componente muy emocional y no relacionado a un contexto de *realpolitik*. Para ellos este es un asunto sin terminar y es considerado el centro de los problemas entre Pakistán e India. Es justamente ese pensamiento el que en alguna medida ha desencadenado una paulatina pérdida de simpatía por parte de la comunidad internacional hacia el conflicto, haciendo que la negociación entre los dos países se considere muy poco probable de resolver al corto plazo (Haqqani, 2016; p. 45)<sup>3</sup>.

En 1947 y en representación del gobierno del subcontinente indio, G. Ayyangar solicitó al Consejo de Seguridad de la ONU tres asuntos puntuales (Choudhry, 2015; p. 71):

1. Persuadir a Pakistán de prevenir a su personal de gobierno asistir o participar, ya sea militar o civilmente, en alguna posible revuelta o invasión a los Estados de Jammu y Cachemira.
2. Hacer un llamado a los ciudadanos de Pakistán para que desistiera de tomar alguna posición dentro del conflicto.
3. Negar a los presuntos invasores pakistaníes, el acceso y uso de su territorio para operaciones militares en y contra Cachemira.

<sup>2</sup> En un caso similar anterior, si se enviaron fuerzas armadas a Kuwait (en 1945), y ello fue en su momento argumentado por Pakistán, sin embargo, en ese caso la diferencia fue que no se invocó el capítulo anteriormente citado.

<sup>3</sup> Es importante recordar que el desgaste natural de ciertas causas provocado por la parálisis de avances en el tiempo puede desembocar en el desinterés al largo plazo de los apoyos que puedan haberse conseguido internacionalmente. Un caso similar de esta idea podría estar aconteciendo en Argentina con las islas Malvinas, o *Falkland Islands*, en control británico, por citar otro ejemplo.

Pakistán respondió acusando a la India del genocidio de musulmanes tanto en su territorio como en Cachemira, y descubriendo la presunta negativa de la India para acceder al acuerdo de repartición por la vía pacífica del territorio en disputa. El Ministro de Relaciones Exteriores de Pakistán, Zafarullah Khan, por su parte solicitó al Consejo de Seguridad otras tres acciones concretas (Choudhry, 2015; p. 72):

1. Encabezar el cese al fuego en el Estado de Cachemira.
2. La restauración y rehabilitación de los musulmanes residentes de los Estados de Jammu y Cachemira.
3. Tomar acciones en el restablecimiento de una administración independiente e imparcial en los Estados de Jammu y Cachemira con total representación de sus residentes.

**FIGURA 4. IMAGEN QUE ILUSTRAS LAS PRINCIPALES ACCIONES MILITARES DURANTE LA GUERRA INDO-PAKISTANÍ DE 1947-1948**



## LA RESPUESTA DE LA ONU

En respuesta a las solicitudes realizadas por ambas partes, el 17 de enero de 1948 el Consejo de Seguridad emitió la resolución número treinta y ocho. Como ha sido usual en la primera resolución que el Consejo da sobre un tema determinado, aún en la actualidad, se recomendó que las partes llegasen a un acuerdo tomando todas las medidas que estén a su alcance para mejorar la situación, además de abstenerse de hacer declaraciones o incentivar cualquier acto que pudiese causar tensiones mayores. Adicionalmente, la resolución indicaba que era deber de las partes el informar inmediatamente al Consejo de cualquier cambio en la situación (Choudhry, 2015; p. 74).

El 20 de enero de 1948 el Consejo de Seguridad aprobó esta vez la resolución treinta y nueve donde establecía una comisión de tres miembros, en la que India y Pakistán podían elegir a un miembro cada uno y estos en conjunto elegir a un tercero. La Comisión de Naciones Unidas para India y Pakistán (UNCIP, por sus siglas en inglés), como se le llamó, se dotó de investigar los hechos y ejercer como mediador del conflicto (Noorani, 2014; p. 158).

A petición del canciller pakistaní el señor Khan, el 22 de enero de 1948 se tomó la decisión de modificar el nombre del conflicto de “La cuestión de Cachemira y Jammu” a “La cuestión de India y Pakistán” con el fin de no abrir el portillo a la independencia de la región, sino que se convirtiera en un conflicto de soberanía nacional de dos estados. Desde entonces la disputa dejó de parecerse a una que se relacionara a la autodeterminación de un pueblo (el cachemiro), sino como una región que requería la guía de algún otro Estado para su oportuna supervivencia.

La idea anterior difuminó cualquier iniciativa de realizar un plebiscito interno para conocer el futuro del Estado de manera democrática, hubo varios intentos en esa línea, pero ninguno fue exitoso.

En 1948, el Consejo de Seguridad decidió expandir el número de miembros de la UNCIP a cinco y giró instrucciones para que dicha comisión se dirigiera al subcontinente a ofrecer sus buenos oficios con el cometido de facilitar la toma de las medidas necesarias con respecto a la restauración de la paz (Noorani, 2014; p. 158).

Por su parte, los hechos en el campo se tornaban cada vez más tensos. Los administradores de la Cachemira

ocupada por India, mostraron su preocupación por la invasión que las diferentes tribus pakistaníes estaban fraguando. También se afirmaba, como ya se mencionó, que los soldados de las fuerzas armadas pakistaníes fueron parte de las primeras fuerzas invasoras, que se cree estuvieron bajo el comando de Akbar Khan, general del ejército de Pakistán (Ratnaparkhi, 2011; p. 110).

Cuando el Consejo de Seguridad instó a India y Pakistán a hacer todo lo posible para no agravar la situación, ambos reaccionaron en contra de esta solicitud pues no era lo que ninguna de las partes esperaba. India montó su llamada “Ofensiva de verano” que fue diseñada para expulsar de Cachemira a todos los que ellos llamaban invasores. Esta ofensiva fue un movimiento arriesgado, que pudo haber escalado el conflicto a niveles muy peligrosos, tentado a Pakistán a responder agresivamente, ya que además el Consejo de Seguridad no fue informado de las acciones del país de mayoría hindú.

## **EL COMITÉ DE NACIONES UNIDAS PARA INDIA Y PAKISTÁN (UNCIP)**

La primera labor del Consejo de Seguridad y del nuevo Comité fue detener la guerra que se había desarrollado, para evitar mayor derramamiento de sangre y sufrimiento tanto de los habitantes como de los soldados enviados por ambos Estados (Lodin, 2016).

La UNCIP adoptó su primera resolución el 13 de agosto de 1948 (Ratnaparkhi, 2011; p. 284) que se dividió en tres partes: la primera, sobre los detalles del cese al fuego; la segunda, sobre detalles de tropas y la evacuación del territorio; y tercera, sobre el plebiscito para la gente de Cachemira (Choudhry, 2015; p. 81).

En la orden de cese al fuego, ambos Estados acordaron que sus respectivos Altos Comandos iban a girar separada y simultáneamente la orden de cesar al fuego a todas las fuerzas que se encontraban en Cachemira bajo su poder en el tiempo convenido más próximo, a partir de los siguientes cuatro días de cuando esta orden fuera aceptada. Sus Altos Comandos también debían abstenerse de tomar cualquier medida que pudiese aumentar el potencial militar de sus fuerzas. La

Comisión designó observadores militares que supervisarían que esta orden se cumpliera, con la cooperación de ambos Comandos. Finalmente, ambas partes se comprometerían a incentivar a sus nacionales a crear una atmósfera de cooperación con miras a favorecer futuras negociaciones.

En la segunda parte relativa a las tropas, el gobierno de Pakistán accedería retirarlas, realizando su mejor esfuerzo para que todas las tribus que han ingresado con el propósito de combatir salieran de manera pacífica. Pendiente de una resolución final, el territorio que Pakistán desocupe, sería administrado por autoridades locales bajo la supervisión de la Comisión. En el momento en el que la Comisión notificase al gobierno de India que las fuerzas armadas pakistaníes se han retirado por completo de la zona, cumpliendo así con lo solicitado por India al Consejo de Seguridad, ese gobierno aceptaría iniciar su retirada del territorio en condiciones que serían negociadas con la Comisión en su momento. Pendiente de una decisión final sobre la situación de Cachemira, la India mantendría en la línea de cese al fuego la mínima cantidad de fuerzas armadas requeridas para asegurar el orden y respeto de la línea, asistiendo a las autoridades de la Comisión. Una vez firmada la tregua, el texto en su totalidad sería público.

Como tercer y último punto, ambos Estados reafirmarían su interés de que el pueblo de Cachemira decidiera su futuro mediante un plebiscito una vez aceptado el Acuerdo de Tregua, además aceptaron realizar consultas a la Comisión para asegurar condiciones justas y equitativas para la libre expresión de los votantes (Ratnaparkhi, 2011; pp. 285-286). Los gobiernos de India y Pakistán notificaron a la Comisión el aval de su propuesta el 23 y 25 de diciembre de ese mismo año respectivamente (Noorani, 2014; p. 159)<sup>4</sup>.

El cese al fuego entre Pakistán e India se hizo efectivo a partir del 1 de enero de 1949. Una segunda resolución de la UNCIP fue aprobada el 5 de enero de 1949, en la cual se detallaba entre otros elementos, el nombramiento del administrador del Plebiscito. El designado para tal labor, aunque no sin la oposición india (que debido a presiones terminó aceptando), fue el almirante Chester Nimitz (Choudhry, 2015; p. 91 y Wani, 2016a).

<sup>4</sup> Para Choudhry (2015; p. 80) si la Comisión hubiera intervenido anteriormente y hubiese persuadido a las partes a llegar a un acuerdo de cese al fuego, miles de vidas inocentes pudieron haber sido salvadas. Esto no se logró debido a que, desde la perspectiva de India, era lógico retrasar el proceso ya que deseaban visualizar los resultados de su Ofensiva de Verano, sin embargo, no pareciera ser justificable o comprensible la razón del retraso de parte del Consejo y de la Comisión. Cabe destacar que, aunque la independencia no era un tema contenido en esta resolución, esta declaró que “el futuro de este Estado debía ser acorde al deseo de su población”, entendiendo “futuro de este Estado” como un término abierto.



La Comisión envió un memorándum a los dos gobiernos el 26 de agosto de 1949 donde se proponía llevar a arbitraje las diferencias existentes relativas a la aplicación de la segunda parte de la resolución del 13 de agosto de 1948. El árbitro en este caso sería el propio almirante Nimitz. Por su parte, el presidente estadounidense Truman y Clement Attlee, Primer Ministro de Gran Bretaña, enviaron mensajes en conjunto a ambos gobiernos incentivándolos a aceptar el proceso de arbitraje, pero los indios rechazaron la propuesta (Noorani, 2014; p. 160).

Ese mismo año de 1948, se decidió llevar el caso a una mediación. El mediador designado fue el doctor Frank Graham. Su propósito fue llegar a un acuerdo entre las partes sobre la desmilitarización, no tanto sobre el cumplimiento de los acuerdos existentes. En su reporte, que constó de 12 propuestas específicas y que fue entregado el 15 de octubre de 1951, afirmó que: “en el subcontinente hay un deseo general de que el problema de Cachemira se resuelva lo más pronto posible” (Choudhry, 2015; p. 106). Este trabajo del doctor Graham no pasó a más.

El 23 de diciembre de 1952, el Consejo de Seguridad incitó a ambos Estados a entrar en negociaciones directas con el propósito de determinar el número específico de fuerzas armadas que debían permanecer en cada lado de la línea de cese al fuego. Se sugirió que en el lado de Pakistán quedaran entre 3.000 y 6.000 hombres armados y en el de India quedaran entre 12.000-18.000 hombres armados. Pakistán aceptó la propuesta, mientras que la India la rechazó categóricamente ya que hubiese significado aceptar que ambos estados poseían el mismo estatus en Cachemira (Choudhry, 2015; p. 109).

Pasaba el tiempo y ningún acuerdo se lograba a pesar de las muchas rondas de negociación que se llevaban a cabo. De hecho, a inicios de la década de los años de 1950, se realizaron dos conferencias a nivel ministerial en Ginebra: el 26 de agosto al 10 de setiembre de 1952 y del 4 al 9 de febrero de 1953 (Noorani, 2014; p. 168). El Dr. Graham emitió un reporte final el 27 de marzo de 1953, en el que anunciaba que, debido a los pocos avances que se habían suscitado, él ya no continuaría como mediador en el conflicto, no sin antes sugerir la necesidad de que se realizaran negociaciones directas, dado que le parecían las más fructíferas (Choudhry, 2015; p. 109).

La última vez que el Consejo de Seguridad realizó una resolución llamando a un plebiscito fue el 24 de enero de 1957 en su resolución ciento veintidós. Después de escuchar los argumentos de las partes, se reconoció que el futuro de Cachemira sería únicamente decidido de acuerdo a la voluntad de su población expresado a través del método democrático de un plebiscito libre e imparcial conducido bajo el auspicio de las Naciones Unidas. En la misma resolución se defendió la importancia de constituir una Asamblea Constituyente, como la ya recomendada años antes por el secretario general de la “Conferencia Nacional sobre Jammu y Cachemira” (Choudhry, 2015; p. 297).

Durante todo este periodo, las hostilidades entre las dos partes nunca cesaron. Aun así, como ya mencionó, en algo sí han estado de acuerdo: los dos Estados han rechazado categóricamente la independencia de Cachemira, pues sus líderes creían que ello llevaría a marcar una tendencia en los demás territorios que pudiese tener aspiraciones independentistas y destruir las aspiraciones de un gran estado musulmán y otro hindú que era el sentido inicial después de la independencia de los británicos (Weaver, 2010; p. 255). A inicios de la década de 1960 habían cesado las hostilidades ya que se había pactado una tregua, pero la política internacional seguía activa.

## CHINA INGRESA AL CONFLICTO

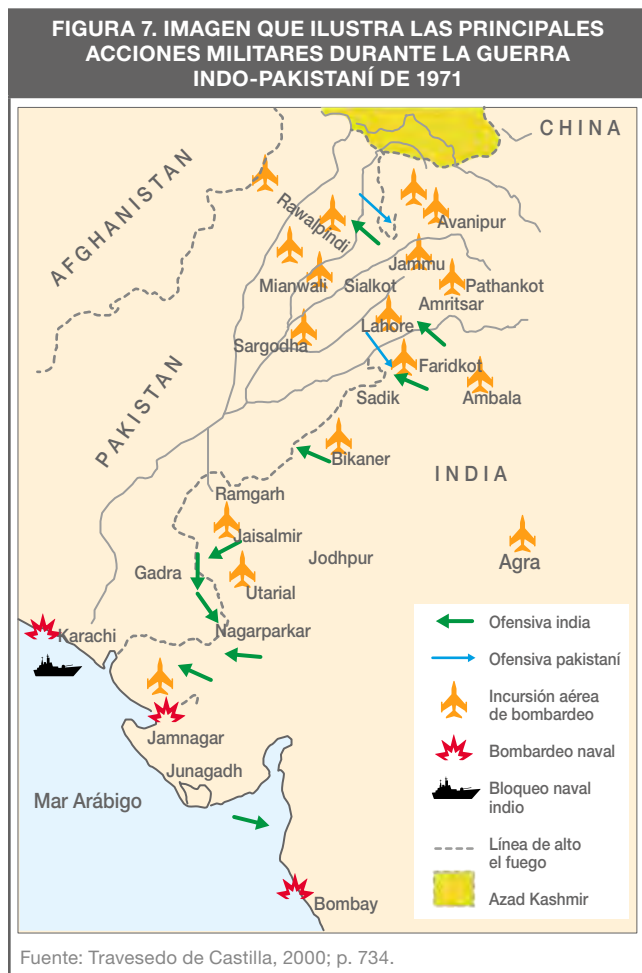
En 1950, el régimen chino dirigido por Mao Zedong ocupó militarmente el Tíbet<sup>5</sup>. Las tensiones fueron subiendo entre India y China y en 1959, ante los hechos acaecidos durante la gran rebelión tibetana (un levantamiento popular que dejó decenas de miles de muertos), en la que India asiló al Dalai Lama e inició una escalada militar reforzando sus fronteras al sur de China, las cosas empeoraron.

En junio de 1962 con el fin de invadir el país del norte, los indios instalaron un puesto en la cumbre Thag La, lugar donde convergían las fronteras de India, Tíbet y Bután. Los chinos solicitaron la retirada india y ante la negativa de los segundos se posicionaron muy cerca de ellos. Esta guerra comprometía una frontera de unos 3.440 kilómetros que los dividen (Natarajan, 2020). Esta guerra acabó con la humillante derrota

<sup>5</sup> Desde el siglo pasado habían existido ingentes esfuerzos por hacer de la región del Tíbet autónoma, según las fronteras que fueron diseñadas en su momento por la corona británica establecidas en la línea McMahon, situación en la que China no ha estado de acuerdo.



Pakistán Oriental (hoy Bangladesh)<sup>6</sup>. Las hostilidades se desarrollaron del 3 al 16 de diciembre, día en que se firmó el instrumento de rendición por parte de Pakistán en la ciudad de Dacca. La guerra tuvo como resultado la captura de muchos prisioneros pakistaníes, que luego de una fuerte presión internacional, el gobierno indio accedió a liberar como un gesto de reconciliación. La tregua fue firmada por el teniente general Jagjit Singh Aurora, el general comandante en jefe del comando oriental del Ejército Indio y el teniente general Amir Abdullah Khan Niazi, comandante de las fuerzas pakistaníes en el lado oriental y dio como resultado la formación de un nuevo estado: Bangladesh (Malik, 2016).



Es importante notar que esta ha sido la única ocasión en que el motivo de los enfrentamientos entre

indios y pakistaníes no ha sido por el territorio de Cachemira, ya que más bien como se mencionó, respondió a posiciones contrarias con respecto a la independencia de Bangladesh.

En julio de 1972 indios y pakistaníes firmaron en la ciudad de Simla un tratado que significó la devolución del control del territorio pakistaní que había sido capturado durante esa guerra (se trataba de más de 15.000 kilómetros cuadrados). Los indios adujeron que lo hacían con la firme intención de generar un ambiente de reconciliación, así como una paz duradera entre las dos naciones (Malik, 2016). En ese acuerdo se lee: "...los dos países están decididos a solucionar sus diferencias por medios pacíficos a través de negociaciones bilaterales o por cualquier otro medio pacífico acordado mutuamente entre los dos" (Travesedo de Castilla, 2000; p. 399).

En 1975 los ejércitos de la India y China se enfrentaron en Tulung La, en el estado de Arunachal Pradesh. Se cree que cuatro soldados indios fueron asesinados, pero el hecho se registró como un accidente de dos patrullas militares que se perdieron en la niebla (Vélez Rojas, 2020).

En 1987 India y China estuvieron a punto de otro conflicto, pero esta vez fue solucionado en la mesa de negociación. Por otro lado, ese mismo año se firmó un acuerdo entre el primer ministro de India Rajiv Gandhi y el presidente de Jammu y Cachemira impuesto por India, Farooq Abdullah, para establecer unas elecciones para la asamblea estatal de Jammu y Cachemira en donde se fijaron descaradamente para favorecer a la Conferencia Nacional que representaba el segundo, lo que llevó a una inestabilidad extendida en el estado y la organización de la militancia armada en Cachemira que se concretaría en 1989 (Vélez Rojas, 2020).

El 20 de enero de 1990 al menos 50 manifestantes de Cachemira fueron brutalmente asesinados a balazos por las fuerzas paramilitares indias en el puerto Gawakadal en Srinagar, en la conocida Masacre de Gawakadal (HispanTV, 2015). Durante la década de 1990 hubo algunos incidentes que fueron atribuidos a terroristas, que India reclamaba que eran apoyados por Pakistán.

Esa década marcó el inicio de una serie de otros convenios que pretendían regular temas específicos en la relación bilateral, tales como no atacar instalaciones

<sup>6</sup> Bangladesh, que hasta ese momento había sido parte de Pakistán, quería su independencia, pero los pakistaníes se negaban lo que provocó la llamada Guerra de Liberación de Bangladesh a inicios de 1971.

nucleares (1989), notificación de ejercicios militares (1991), chequeo constante del espacio aéreo (1991), un código de conducta en el tratamiento de diplomáticos (1992) y un acuerdo de cooperación cultural (1998) (Zakaria, 2016).

En 1993 se firmó el acuerdo sobre el mantenimiento de la paz y la tranquilidad a lo largo de la Línea de Control Real en las zonas fronterizas entre India y China, que no tuvo gran efecto ya que en 1996 se tuvo que firmar uno nuevo llamado acuerdo sobre medidas de fomento de la confianza en el campo militar a lo largo de la Línea de Control Real en las zonas fronterizas entre India y China (Vélez Rojas, 2020).

1998 es un año cardinal ya que el mundo estuvo a las puertas de presenciar una confrontación nuclear. El 7 de enero, terroristas presuntamente apoyados por Pakistán atacaron un templo hindú y mataron a 23 civiles en el pueblo de Wandhama, cerca al pueblo de Ganderbal en el estado de Jammu y Cachemira. Las víctimas, todas hindúes (4 niños, 9 mujeres y 10 hombres), fue lo necesario para dar inicio a la Guerra de Kargil que resultó con la retirada de las tropas pakistaníes, forzadas por la comunidad internacional. Este acontecimiento es un punto de inflexión en las relaciones bilaterales y la atención que debe brindar la comunidad internacional, ya que significó el primer conflicto entre esas dos naciones después de que ambas aceptaran estar desarrollando armamento nuclear. Como era de esperar, la tensión se intensificó lo que provocó un casi incremento en los gastos militares de ambos países (Malik, 2016). Para tener una idea de lo preocupante de esta situación basta con mencionar que, desde 1998, tanto Pakistán como India han realizado en promedio al menos una prueba por año con un nuevo tipo de misil capaz de transportar un arma nuclear (Krepon, 2017).

Volviendo a la narrativa, a partir de 1998, la relación bilateral ha intentado dinamizarse buscando nuevas maneras de identificación con los aspectos que unen en lugar de dividir. Pero no ha sido nada sencillo. Ese mismo año los días 11 y 13 de mayo, India llevó a cabo un ensayo nuclear que fue respondido por Pakistán los días 28 y 30 del mismo mes (Gómez Adeva, 2016; p. 5).

En febrero de 1999 se reinstauró el servicio de buses en las fronteras de India y Pakistán. Ese mismo año el Primer Ministro indio visitó la ciudad de Lahore y

firmó allí la “Declaración de Lahore”, que se componía de los siguientes acuerdos (Malik, 2016):

- Consultas bilaterales en cuanto a conceptos de seguridad y doctrinas nucleares.
- Notificación inmediata en caso de un uso no autorizado o inexplicable de poder nuclear.
- Revisión periódica del poder nuclear existente.
- Consultas en asuntos de no proliferación de armas nucleares.

Esta declaración quedó en el papel, ya que tres meses después Pakistán infiltró tropas en Cachemira (en la zona de Kargil) y dio inicio a una confrontación que duraría dos meses. India, apoyada por la diplomacia internacional, recuperó los territorios que habían sido ocupados meses atrás por sus adversarios (Gómez Adeva, 2016; p. 5).

En el 2001, el general Pervez Musharraf de Pakistán y su homólogo indio Atal Behari Vajpayee, jefes de gobierno de sus respectivos países, se reunieron para negociar la paz, lo que dio pie a intensas negociaciones que facilitaron que dos años más tarde India y Pakistán restablecieran relaciones diplomáticas y se declarase el cese al fuego en noviembre de 2003. En el 2008 sin embargo, hubo una serie de atentados terroristas en la ciudad de Mumbai en India, en donde se ha hablado de al menos 10 ataques y de más de 160 muertos (RT, 2019), que fueron atribuidos a un grupo entrenado en Pakistán (El mundo, 2008), situación que sin duda no contribuyó al proceso que se venía gestando.

Por su parte, por ese mismo periodo, entre China e India se registró la firma de tres acuerdos más. En el 2005 el Protocolo sobre las modalidades para la implementación de medidas de fomento de la confianza en el campo militar a lo largo de la Línea de Control Real en las zonas fronterizas entre India y China, en el 2012 el establecimiento de un mecanismo de trabajo para consultas y coordinación sobre asuntos fronterizos entre India y China y, en el 2013 el acuerdo de cooperación de defensa fronteriza entre India y China (Vélez Rojas, 2020). Todas estas iniciativas han servido como un recordatorio de que ninguna de las partes está interesada en llevar el conflicto a escalas mayores, pues sienten que no es beneficioso para la recuperación de sus economías, al menos por el momento.

Hubo enfrentamientos entre tropas chinas e indias en abril de 2013, setiembre de 2014 y setiembre de 2015.

Esos episodios que, ocurriendo con la relación bilateral con China, en tiempos en que el primer ministro indio Narendra Modi, visitó Pakistán por primera vez en 12 años (Gómez Adeva, 2016; p. 11) para tratar de generar algunos contrapesos diplomáticos en la región.

En todo caso, fue la disputa con China de junio de 2017 la que llamaría poderosamente la atención. La República Popular llevó equipos pesados para construir carreteras a la disputada región de Doklam, cerca del paso Doka La, a lo largo del estado indio de Sikkim y la frontera con Bután. Dos días después de iniciadas las obras, India intervino y ello generó un enfrentamiento militar en Doklam que tuvo como resultado varios soldados heridos en ambos bandos (Vélez Rojas, 2020). El 28 de agosto las partes acordaron retirar sus tropas y regresar al punto de partida de este embrollo. Posteriormente en ese mismo año, India acordó con China buscar “una resolución justa” para las disputas fronterizas (BBC News, 2019).

### **¿QUÉ ES POSIBLE RECABAR DE LA CONDICIÓN DE LA ZONA EN LA ACTUALIDAD?**

Como se ha observado la situación en Cachemira, no es para nada sencilla, pues es una región donde las tensiones nunca han cesado desde mitad del siglo pasado. De hecho, la línea de cese al fuego que divide a Pakistán con India es considerada (junto a la línea establecida en el conflicto árabe-israelí y la de las dos Coreas) como las de fecha más antigua y de mayor peligrosidad (Weaver, 2010; p. 250).

En palabras de Weaver, 2010 (p. 265):

*“Lo que hace esta pugna entre los dos Estados peligrosa es que en cuanto uno de ellos actúe diferente a como se espera, el otro responderá de manera posiblemente agresiva dado que los Estados involucrados no poseen una manera efectiva de comunicarse entre sí, por lo que ninguno de los dos conoce bien a su contrincante, ni está preparado para reaccionar adecuadamente ante cualquier cambio inesperado”.*

Es posible resaltar del comentario anterior que la comunicación y el entendimiento del conflicto ha sido uno de los grandes retos de la relación existente entre estos estados y ha traído consecuencias graves de las cuales es preciso identificarlas para entender en su

debida dimensión el tamaño del incidente al que se enfrenta el mundo. El ex jefe del Ala de Investigación y Análisis de la India, A S Dulat, a propósito de esta idea ha escrito en sus memorias (Kaura, 2017; p. 5):

*“... en la India perdimos tantos años en contener la militancia de Cachemira. Y una vez contenida, nos sentamos y nos alegramos del status quo, en lugar de aprovechar la situación para forjar una solución política”.*

La ocupación de China, India y Pakistán en Cachemira ha generado no solamente miedo físico y mental a la población debido al poder y violencia con el que se ha llevado a cabo, sino que también ha penetrado en el aparato social donde se vive la invasión. Parece que el costo humano del conflicto de Cachemira está subestimado, y a menudo también escondido del ojo público por parte de las partes, que muchas veces viven bajo severas restricciones (Jillani, 2015; y, TRT, 2020).

Es incuestionable que el territorio de Cachemira a pesar de ser de difícil acceso es uno de los más militarizados en el mundo. Algunos expertos coinciden en que el número de personas que han sido víctimas de asesinatos, mutilaciones y torturadas probablemente nunca se sepa y no sea posible contabilizarlas dadas las condiciones del conflicto (Noor, Falak y Mahnoor, Wani, 2016; pp. 2-3). Para fines de la primera década del siglo XXI, las autoridades indias se aventuraron a estimar la cifra de muertos (sin contar desaparecidas) en las dos últimas décadas a raíz del conflicto en más de 47.000 personas (Reuters, 2008).

La situación de violencia es un punto de alta preocupación para la comunidad internacional. Para el 2001, el 40% de los militantes que luchaban contra las tropas de la India en Cachemira, no era cachemires, sino pakistaníes y afganos. Se estima que alrededor de 180.000 tropas pakistaníes y 25.000 hindús se han enfrentado a lo largo de las orillas del río Jhelum, evidenciando que el conflicto está siendo dirigido por otras partes interesadas que no son los propios habitantes del territorio en disputa (Weaver, 2010; p. 250).

Las líneas de la región tanto la que divide India y Pakistán como la que divide India y China se ha violado en numerosas ocasiones. Ya Naciones Unidas ha sugerido discretamente que sus observadores vuelvan a sus hogares, ya que no se visualiza una solución pronta o efectiva (Weaver, 2010; pp. 258-259). El General

FIGURAS 8 Y 9. FOTOS DE UN FRAGMENTO DE LÍNEA FRONTERIZA QUE DIVIDE A INDIA Y PAKISTÁN. DICIEMBRE DE 2016



Fotos de Fuente: Jorge Umaña Vargas.

Mayor Per Lodin (2016), quien fuera jefe de misión del grupo militar de observación de Naciones Unidas para India y Pakistán, afirmó que para que la ONU actúe debe haber un mandato por parte del Consejo de Seguridad que les permita actuar distinto al mero reporte de lo visto. Esta misión es responsable de la verificación de hechos que pudiesen acontecer en una línea de control de 450 millas con relativamente poco personal (alrededor de cuarenta y tres observadores militares y unos veintidós funcionarios civiles).

Por si fuera poco, la incursión del terrorismo a la zona ha agravado la situación. Ya desde el 2002, el Secretario de Defensa de Estados Unidos Donald Rumsfeld aseveró haber “visto indicios” de que militantes de al-Qaeda han llegado a Cachemira para unirse a los militantes islámicos paquistaníes que se encontraban allí (Weaver, 2010; p. 261). Hay expertos que afirman que el servicio militar y de inteligencia pakistaní ha permitido que grupos terroristas militantes como *Lashkar e-Taiba* y *Jaish e-Mohammed* usen su territorio como un punto estratégico para realizar ataques a India (Krepon, 2017). En el 2015 el expresidente de Pakistán, Pervez Musharraf, admitió que el país apoyó y entrenó a los grupos terroristas mencionados, pero en la década de los noventa (Business standard, 2015). Inclusive, Abu Bakr al-Baghdadi, un líder del reconocido grupo terrorista *DAESH*, llegó a afirmar que su organización pretendía crear un califato en la región de Cachemira pues por la opresión ejercida a

sus pobladores resulta sencillo no encontrar resistencia (Gómez Adeva 2016; pp. 10-11). Acá cabe una clara y fuerte advertencia para la comunidad internacional: si Cachemira cayera en manos equivocadas se abriría un frente en Asia Central que supondría una gran amenaza para todo el mundo, sería esto un craso error.

Desde los ya mencionados actos terroristas de Mumbai en 2008, los ataques transfronterizos han sido menores, no suficientes para generar una crisis mayor, pero sí lo han sido para bloquear las posibilidades de generar mejoras sustanciales en la relación regional (Pakistan today, 2016a).

Sin duda alguna el terrorismo ha sido un tema que ha preocupado considerablemente a las partes involucradas. El Ministro de Relaciones Exteriores de la India ha acusado en repetidas ocasiones a Pakistán de “terrorismo por cruzar la frontera”. De hecho, en parte las tensiones entre los Estados son altas desde que las fuerzas de seguridad de la India mataron al líder popular cachemir separatista Burhan Wani en julio de 2016 (The express tribune, 2016a; p. 1).

Por su parte, quien fuera el embajador de Pakistán en India, Abdul Basit afirmó en el 2016 que su país ha realizado sinceros esfuerzos para erradicar tal amenaza. En los medios de comunicación, declaró que ese flagelo es un enemigo en común y que se debe enfrentar de una forma en la que todos luchen en conjunto, en vez de señalar a un culpable. Basit dijo que Pakistán

siempre ha hablado de la posibilidad de negociar todos sus problemas con India (The News, 2016a; p. 1).

El 15 julio de 2016, 17 días después de que los secretarios de relaciones exteriores de Pakistán e India habían promulgado otro acuerdo para “discutir todos sus problemas” y “condenar el terrorismo en todas sus formas”, un grupo que presuntamente tenía su sede en Pakistán, atacó una estación de policía hindú (Krepon, 2017). Esto ejemplifica lo complicado que han sido las negociaciones debido al terrorismo.

Ahora bien, llegado este punto es importante mencionar algunos datos que ayudarán a entender el conflicto en su contexto, resumiendo lo que hasta acá se ha estudiado. Para empezar, de acuerdo con el control material de la zona, Cachemira está dividida en tres: China controla la región nororiental (Aksai Chin y el valle Shaksgam), Pakistán los territorios del Norte (Azad Kashmir y Muzafarabbad) e India ocupa de las zonas centrales y meridionales (Jammu y Cachemira). Esto en términos porcentuales se traduce en un control indio del 43% del territorio, Pakistán controla el 37% y China el 20% (Gómez Adeva, 2016; pp. 2-3).

En agosto de 2019, en una maniobra muy sorpresiva, la India anunció que revocaba una cláusula constitucional, el Artículo 370, que le otorgaba a la Cachemira india un elevado nivel de autonomía. Desde el inicio del conflicto el siglo pasado, la región controlada por India tenía su propia Constitución, su propia bandera e independencia en los asuntos que no fueran Relaciones Exteriores, Defensa y Comunicaciones. Asimismo, sus pobladores gozaban de privilegios especiales (BBC News, 2019).

Por supuesto que ello le creó preocupación a China, e hizo enojar a Pakistán, quien formuló un reclamo calificando esa acción de “ilegal” y prometió “ejercitar todas las opciones posibles” para contrarrestarla. India respondió reafirmando que en cuestión “es un asunto interno” y que la medida “no interfiere con los límites del territorio” (BBC News, 2019).

Por si lo anterior no fuera suficiente, aún en nuestros días, una mayoría del 60% de la población de Cachemira en el lado de la India es de religión

musulmana<sup>7</sup> y con la revocatoria del artículo provocó que Cachemira fuese el único estado dentro de India donde los musulmanes son la población mayoritaria (BBC News, 2019).

Ahora bien, China está apoyando a Pakistán con 60 mil millones de dólares que se están invirtiendo en infraestructura y que se enmarcan dentro de la estrategia de la “Nueva Ruta de la Seda” china<sup>8</sup>. La cooperación china a Pakistán en los últimos años ha sido muy amigable, entre ello sobresale por ejemplo la venta china de submarinos, aviones y armamento, situación que llama mucho la atención (Nauman y Page, 2015; Foreign Policy, 2015).

India por su parte dice, que China ocupa ilegalmente 38.000 kilómetros cuadrados que les pertenece (El Observador, 2020), pero China es superior a India en cuanto a entrenamiento de tropas, tecnología e infraestructura más avanzada, por lo que por ahora India no vislumbra hacerle frente militarmente a China para hacer cumplir sus propósitos.

A ello hay que sumar que además de Pakistán y China, India tiene otro frente abierto: el malestar de Nepal por la delimitación limítrofe entre ambos en la zona de Kalapani (Baños, 2020) de lo cual podrían sacar ventaja sus adversarios, en especial la parte china.



<sup>7</sup> Si se toma en consideración toda la región (la parte india, china y paquistaní) el porcentaje de población musulmana asciende a cerca de un 97% (RT, 2019).

<sup>8</sup> “La Iniciativa del Cinturón y Ruta de la Seda, La Franja y la Ruta o, simplemente, la Nueva Ruta de la Seda, es el proyecto que, ya en plena marcha, propone conectar Europa, Asia Sur-Oriental, Asia Central y el Oriente Medio, sobre la base de la antigua Ruta de la Seda a la que se añadiría una ruta marítima paralela. Involucra directamente a 65 países, el 60% de las reservas energéticas del mundo, el 70% de la población mundial y sería responsable del 55% del PBI mundial. Se trata de una inversión multimillonaria, en la que China aportaría US\$ 1,4 billones. Según estimaciones del gobierno chino, se cree que este proyecto debería estar concluido en 2049, cuando ese país celebre los 100 años de la fundación de la República Popular” (Meza, 2018).

En épocas recientes, han sido repetitivas las ocasiones en que se violenta el cese al fuego: ataques indios que han dejado como resultado la pérdida de la vida de al menos 45 civiles inocentes y 139 heridos en los últimos días de 2016, siete soldados indios asesinados al ser atacados por un hombre en un campamento en Nagrota, 16 rehenes tomados por extremistas indios que usaban uniforme policial, los cuales fueron posteriormente rescatados, un hombre que atacó la base militar de la ciudad de Uri asesinando a 19 soldados indios, entre otros ejemplos (Pakistan today, 2016f; p. 3). Las situaciones reportadas por la prensa ciertamente son abundantes.

Un claro interés por la zona se debe a la abundancia de recursos hídricos. Ya ha sido suficientemente estudiado que en este mundo cada vez más globalizado, las discusiones en torno al recurso hídrico han alcanzado gran preponderancia en la agenda internacional y podrían ser causas de guerra de escala mundial en un futuro no tan lejano (Umaña, 2018; p. 25; López, 2002; p. 13; Gleick, 1993, p. 81; Usman-e-Ghani, 2016). Para Pakistán es de preponderancia ya que en el país apenas un 10% del agua disponible se puede utilizar en bebida o saneamiento y solo un 25% de las fuentes emana de agua potable (Gómez Adeva, 2016; p. 7). India es sabedor de estos números y no le va poner fácil a su vecino el acceso a esos valiosos recursos.

**FIGURA 11. MAPA DONDE SE PUEDEN APRECIAR LOS ABUNDANTES RECURSOS HÍDRICOS QUE OSTENTA LA REGIÓN DE CACHEMIRA**



Es evidente que el equilibrio regional pende de un hilo muy delgado. En no pocas participaciones,

el presidente de Azad Jammu y Cachemira (la parte pakistaní de Cachemira) Sardar Masood Khan, ha recomendado al gobierno de Pakistán y a la gente de Cachemira a “no moverse unilateralmente” en su posición de principios sobre Cachemira, ya que esto podría resultar en un “movimiento perjudicial y prematuro”. El señor Masood Khan continuó afirmando que (Pakistan today, 2016f; p. 2):

*“La salida unilateral de nuestra postura de principios sobre la Cachemira sería prematura y perjudicial para la causa de Cachemira. El compromiso y reciprocidad deben ser genuinamente ejercitados. La próxima vez que hablemos con India sobre Cachemira, demandamos un diálogo comprensivo en todos los aspectos referentes al tema de Jammu y Cachemira”.*

## LA CAPACIDAD NUCLEAR DE CHINA, INDIA Y PAKISTÁN

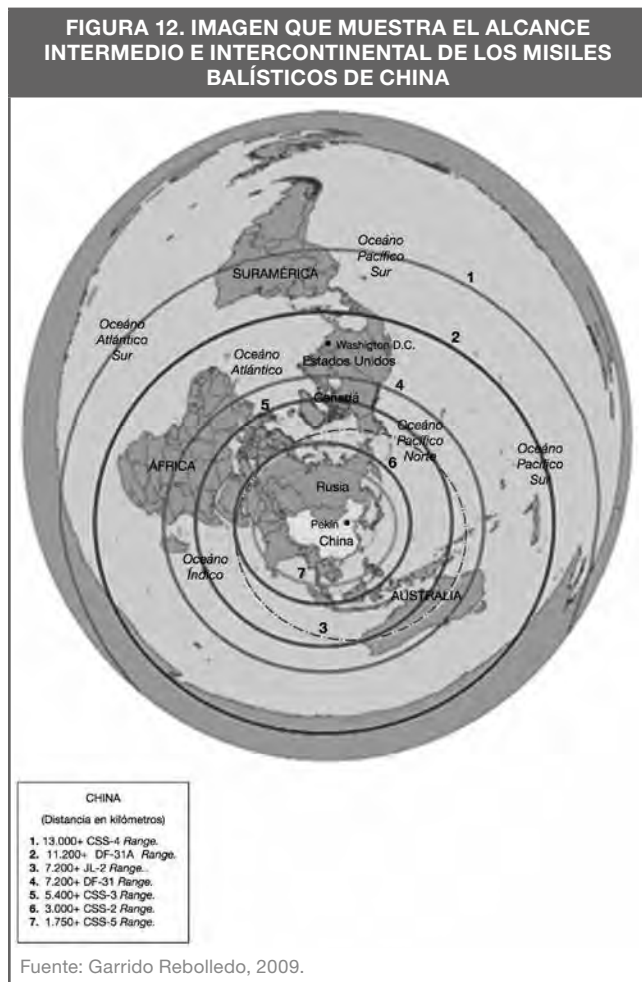
El tema nuclear merece un apartado aparte, aunque sea breve. La Unión Soviética (URSS) firmó en 1951 un acuerdo secreto con la República Popular China (RPC), donde ésta se comprometió a facilitar a la URSS uranio, a cambio de la asistencia soviética en el campo nuclear. Esta colaboración desembocó en que el 16 de octubre de 1964, China realizó su primer ensayo nuclear en el desierto de Sinkiang (Garrido Rebollado, 2009).

De Pakistán e India ya ha habido referencias en este artículo. Por parte de los primeros, en su discurso oficial han reafirmado constantemente que el uso del poder nuclear por parte de ellos es con fines pacíficos y en bienestar del progreso humano. Así lo expuso uno de sus diplomáticos ante la Asamblea General de Naciones Unidas, asegurando además que el país continúa mejorando las medidas de seguridad y protección nuclear en sus plantas y reactores. Estimó ese diplomático que el poder nuclear de Pakistán aumentará significativamente en las próximas dos décadas, con el fin de abastecer las necesidades que tiene el país de cubrir su gasto de energía (Pakistan today, 2016k; p. 3).

Siempre dentro del tema nuclear, Pakistán ha sido claro en acusar a India de tener la mayoría de sus reactores fuera de las restricciones de la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA) y que no se ha adherido a acuerdos previos como separar a los civiles de las plantas nucleares estratégicas. Pakistán es de



la opinión que existe un trato preferencial hacia India y ello se constituye en una clara violación al principio de no proliferación (Umaña y Herrera, 2017; p. 182).



Pakistán también ha mostrado inquietudes referentes al Tratado de reducción de materiales fisibles (FMCT, por sus siglas en inglés), sosteniendo que ese acuerdo debió incluir el stock del material fisible en vez de amenazar con eliminar la producción futura. Esto no solo sería un esfuerzo incompleto e inefectivo para el desarme, sino que también no ayudaría a mantener el equilibrio estratégico entre estos tres países nucleares. Acorde a los pakistaníes, esta medida esencialmente prevendría la proliferación vertical y horizontal de armas nucleares (Pakistan today, 2016i; p. 8).

La India por su parte, asevera que su doctrina nuclear se basa en el principio de la disuasión mínima, es decir la necesidad de contar sólo el número de armas

para desincentivar el ataque de un enemigo, y rechaza ser ellos los que activarían “el primer uso”, afirmando que no tienen contemplado utilizar sus armas atómicas en forma ofensiva, sino solamente en respuesta a una eventual agresión (Padinger, 2019).

Es importante mencionar que, dado que India superaba a Pakistán en el número de armas convencionales, la capacidad nuclear fue pensada como una defensa permanente por parte de Pakistán. Cuando Estados Unidos tuvo la idea de que una bomba podía estar siendo diseñada, en la década de 1970, reaccionó abruptamente. Henry Kissinger, quien era el secretario de estado de los Estados Unidos, ciertamente trató de convencer al primer ministro pakistaní de entonces, Zulfikar Ali Bhutto, de revertir el proceso, pero fue en vano (The express tribune, 2016b; p. 7). La India por su parte produjo su primera prueba nuclear el 18 de mayo de 1974. India se adelantaba así a Pakistán.

Pero en eso, Abdul Qadeer Khan, un científico paquistaní que trabajaba en Holanda en URENCO, la compañía internacional de producción de combustible nuclear, se robó valiosos secretos sobre el proceso de enriquecimiento de uranio a través de las centrifugadoras de gas y, llevando todo este conocimiento a Pakistán, permitió que en 1976 se diera el impulso que faltaba al programa nuclear paquistaní. En las décadas posteriores, China prestó su asistencia para que en 1998 Pakistán condujera exitosamente su primer ensayo nuclear en las colinas de Ras Koh, al suroeste del país. Entonces el primer ministro Mohammad Nawaz Sharif declaró: “hoy nos hemos emparejado con India” (Padinger, 2019).

Con relación a la relación bilateral con China, el entonces primer ministro indio, Atal Bihari Vajpayee, declaró a inicios del siglo XXI (VisualPolitik, 2020):

*“Tenemos en nuestras fronteras un estado con armas nucleares reconocidas. Un estado que cometió una agresión armada contra la India en 1962. Aunque nuestras relaciones con ese país han mejorado en la última década, persiste una atmósfera de desconfianza principalmente debido al problema fronterizo no resuelto”.*

Todos estos hechos dieron como resultado que, a partir de la década de 1970, en Cachemira se adicionara el componente nuclear como otra posible amenaza en la región.

FIGURA 13. LANZAMIENTO DE UN MISIL QUE FORMA PARTE DEL ARSENAL PAQUISTANÍ



Fuente: Padinger, 2019.

## LOS ÚLTIMOS ACONTECIMIENTOS ENTRE CHINA E INDIA

Xin Li, un experimentado periodista que funge como corresponsal de la BBC en China, aseveró que (BBC News, 2019):

*“La región de Aksai Chin es de enorme importancia estratégica para China y por eso Pekín rechaza cualquier medida de India de cambiar el estatus de la región. Aksai Chin es la conexión entre el Tíbet y la región de Xinjiang en el noroeste del país. Allí China construyó una carretera que atraviesa Aksai Chin y une a Xinjiang con el Tíbet, y si pierde la región de Aksai Chin, pierde también el acceso hacia el occidente de Xinjiang, por lo que de ninguna manera se espera que Pekín negocie algún cambio en el estatus de Aksai Chin”.*

Tras el último gran incidente de 2017 en Doklam, el primer ministro indio Modi y el presidente chino, Xi Jinping, mantuvieron dos cumbres informales para hablar de sus diferencias.

Desde esas reuniones hasta la fecha, el primer ministro indio ha reforzado la posición estratégica de su país, amparado a un fuerte nacionalismo y un importante apoyo popular. Las mejoras organizativas y logísticas relanzadas por Modi, así como su agenda de reforzar lazos militares y de cooperación con EE.UU. y otros antagonistas de la República Popular China, ha logrado la atención del liderazgo chino, que es cautelosa ante la posibilidad de que India pueda pasar a la ofensiva en sus reclamaciones territoriales (Pulido, 2020).

En este contexto, el 5 de mayo del 2020 soldados indios y chinos se enfrentaron en Pangong Tso, el lago que se extiende desde Ladakh hasta la Región Autónoma Tibetana, China. Respetando un acuerdo entre las partes de no utilizar armas, que data de la década de 1990 (aunque *de facto* no se han realizado disparos en la frontera desde 1975), este enfrentamiento se desarrolló entre puñetazos y lanzando piedras (DW, 2020a).

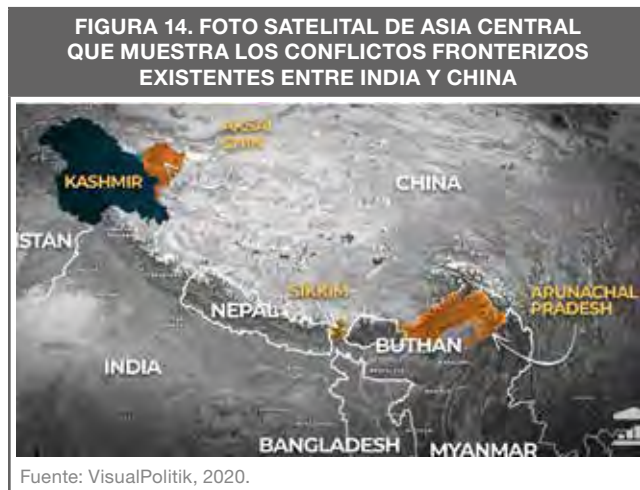
El 10 de mayo unos 11 soldados (siete chinos y cuatro indios) resultaron con heridas leves en el enfrentamiento en el valle de Muguthang en Sikkim, en donde se reportó que participaron unos 150 soldados por ambos bandos (Vélez Rojas, 2020).

El 21 de mayo de 2020 las tropas chinas entraron en el valle del río Galwan, en la región de Ladakh, en Cachemira, con el argumento de tener objeciones a la construcción de algunas carreteras indias, que podrían estarse construyendo en territorio chino. Tres días después, El ejército chino levantó campamento en tres lugares: Hot Springs, punto de patrullaje 14 y punto de patrullaje 15. En cada uno de esos lugares, se destacaron alrededor de 800 a 1000 soldados que construyeron tiendas de campaña y desplegaron vehículos de blindaje liviano y equipos de monitoreo (Vélez Rojas, 2020).

Estos movimientos dieron como resultado el choque de fuerzas más relevante entre ambos países desde hace más de cuatro décadas, pues se trata del primer incidente mortal bilateral en todo ese tiempo. El 15 de junio de 2020 se reportó que un coronel y dos soldados de nacionalidad india murieron durante un enfrentamiento violento con tropas chinas en el mismo valle de Galwan. Eso llevó a que varios helicópteros militares chinos y aviones J-16 y H-6 volaran cerca de la frontera india al menos en dos ocasiones y que India desplegara en respuesta varios aviones Sukhoi Su-30MKI y MIG-29 en el área (Axe, 2020). El incidente no pasó a más.

El 16 de junio se reportó otro enfrentamiento ocasionando la muerte de algunos soldados indios (se habla de unas 20 bajas) así como múltiples heridos por ambos bandos. Beijing no confirmó el número de víctimas de sus uniformados (Infobae, 2020b). El primer ministro indio salió casi de inmediato a decir que ellos “no provocaron a nadie”, pero que aún así las muertes de sus soldados “no serán en vano”. Por su parte, el portavoz de la Cancillería de la República

Popular China, quienes han estado más herméticos a la hora de compartir información de estos eventos resientes, expresó que su país “no es responsable”. El 19 de junio los chinos devolvieron a su vecino del sur 10 soldados que habían sido capturados durante el enfrentamiento. N muchas horas después India emitió un comunicado en el que informaba que “ninguno de sus soldados se reporta como desaparecido” (Umaña, 2020).



El 7 de setiembre de 2020 China acusó al ejército indio de haber cruzado ilegalmente su frontera en el Himalaya y haber realizado disparos de advertencia, e incluso dijeron que lo tomaban como “una grave provocación militar”. Los indios por su parte respondieron que sus tropas actuaron con moderación y no cruzaron la frontera (DW, 2020a). Es válido recalcar que estos incidentes de setiembre ocurrían mientras ambas partes mantenían conversaciones de alto nivel en un intento por reducir las tensiones. Dos días después, durante una reunión de cancilleres celebrada en Moscú, se acordó mitigar tensiones e India dio un paso atrás abandonando sus posiciones a los puestos que existían anteriores a esta serie de eventos. El texto firmado señalaba que “las tropas de los dos países deben continuar el diálogo, retirarse lo antes posible (y) mantener una distancia apropiada” (DW, 2020b). De esta manera, el ministro de Relaciones Exteriores chino, Wang Yi, y su homólogo indio, Subrahmanyam Jaishankar, acordaron trabajar juntos para calmar la situación y evitar acciones que podrían empeorar la situación (DW, 2020b).

## CONCLUYENDO: ¿QUÉ NOS ESPERA?

En el presente artículo se ha querido examinar la situación de Cachemira, pretendiendo aclarar situaciones y términos que pudieran resultar confusos para quienes no están familiarizados con el conflicto. Se ha elegido una metodología de narración de los hechos de manera cronológica para mayor clarificación y se intentó abarcar los principales hechos que han involucrado a sus tres principales actores: China, India y Pakistán. El tema tiene relevancia a partir del recrudecimiento de algunas acciones bélicas acaecidas durante el 2020 que se han revisado en este trabajo las cuales, dada su importancia, no deben pasar desapercibidas.

Dentro de esta perspectiva, se ha podido constatar que el conflicto de Cachemira, conlleva un nivel tan grande de complejidad que la génesis del problema podría tener su raíz en la conformación misma de varias naciones y en la imposición de las creencias que un conglomerado de personas particular acepta como ciertas en contraposición con otro grupo. En este respecto, Haqqani (2016; p. 46) es de la opinión de que si se analiza el tema desde una perspectiva muy detallada “Cachemira pudiera no ser la causa del conflicto entre ambos Estados, pero sí un grave síntoma de este”.

No cabe duda que el conocimiento y la comprensión de las dinámicas de este conflicto cada día más retoma una creciente importancia para el ojo político y académico mundial, por lo que el monitoreo que realizan trabajos como el expuesto acá son de vital importancia para evitar la escalada nuclear que un descuido del tema podría traer a la humanidad. Y es que la situación en Cachemira tiene todos los ingredientes para provocar otra guerra entre India y Pakistán o entre el primero y China, con amenaza nuclear. Este conflicto tiene el potencial de causar graves consecuencias y afectar a todo el orbe.

Ante la doble amenaza sino-paquistaní, India ha elegido acercarse a los Estados Unidos, quien a su vez no ve con buenos ojos el crecimiento chino. Entre las fortalezas indias es que posee una población más joven que la china, es un país emergente, un crecimiento económico acelerado, cuyo PIB ha avanzado a un ritmo medio del 7% desde el año 1997 y consta de mucha tecnología y la base de su educación está orientado a ello también (Beramendi, 2015; Umaña y Herrera, 2017; p. 186). Deberá aprender a sortear los obstáculos y potenciar estas características favorables.

Lo anterior sería muy sencillo, si no se contara con el hecho de que India, al igual que la República Popular China y Pakistán, se encuentran sumergidos en una intensa carrera nuclear, lo que resulta preocupante en caso de que una nueva guerra tenga lugar, ya que esta pondría en peligro no solamente a la zona en disputa, sino a todo el globo terráqueo.

Pakistán por su parte ha visualizado el apoyo de los Estados Unidos hacia India como una traición y ante ello ha desarrollado una cercanía con China. La confianza de Pakistán en la ayuda de la milicia china y su armamento está en franco crecimiento, como se ha podido constatar en este artículo. Inclusive durante la pandemia de COVID-19, la ayuda china no se hace esperar (Xinhua, 2020).

Es sabido que esta batalla no es ganable militarmente ni por India ni por Pakistán (Weaver, 2010 p. 272). China, quien se vislumbra como la parte más fuerte (y la que menor terreno tiene en términos porcentuales) no le interesa en este momento entrar en una confrontación bélica que mine sus recursos. Sin embargo, lo grave de esta situación es precisamente el hecho de que no se sabe qué puede pasar, con un paso en falso de alguno de los actores, se puede desencadenar una seguidilla de acciones que podría lamentarse posteriormente. Y es que, para su orgullo, ante su población y en aras de la construcción de la identidad nacional de cada uno de esos pueblos, ninguna parte involucrada está en condiciones de aceptar una derrota. Es decir, ni India, ni Pakistán, ni China podrían soportar perder Cachemira, ya que es

central para el forjamiento de ideales y la construcción de los intereses de los tres estados.

No obstante, lo cierto es que, en comparación con la capacidad nuclear que los tres países poseen, hay que reconocer que todos los lados tienen un historial creíble de mantener una paz y estabilidad relativas a lo largo de sus disputadas fronteras (El Observador, 2020).

El conflicto no arroja soluciones sencillas. Desde sus inicios el pueblo cachemiro no ha conocido otra cosa que no sea violencia y el afán de otros grupos por hacerse con el control de la zona (Gómez Adeva, 2016; p. 12). El pueblo de Cachemira cada día que pasa, sigue dependiendo de la prudencia y la buena administración del conflicto, quienes a su vez se balancean entre los intereses de otras potencias interesadas (como Rusia y Estados Unidos) y las posibles amenazas constantes provenientes de grupos nacionalistas o extremistas: una mezcla muy peligrosa que desemboca en la casi plegaria de que lo único que no puede pasar allí es que se desate una guerra nuclear. Está claro que ni al vencedor del conflicto llegaría a beneficiarle una medida tan extrema como esas. El mundo sigue caminando y por precaución y prudencia hay que saber andar con él.

Por último, me quedo con las palabras de un alto funcionario pakistaní al expresar que “el diálogo no debe de ser sólo por el bien del diálogo, debería ser sostenido y orientado a resultados” (The express tribune, 2016b; p. 7). Resultados favorables en las políticas públicas que se ejecutan es lo que hay que buscar, esperar y procurar por el bien de la humanidad.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros:

- Bhandari, M. C. (2006). *Solving Kashmir*. Lancer Publishers. Nueva Delhi, India.
- Choudhry, S. (2015). *Kashmir. An issue of a nation not dispute of a land*. National Institute of Kashmir Studies (NIKS). Nueva Delhi, India.
- Garrido Rebolledo, V. (2009). *China, potencia nuclear: programa nuclear y política de no proliferación y control de armamento*. Consultado el 23 de octubre de 2020, desde: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4549945.pdf>
- Gómez Adeva, A. (2016). “Cachemira, la región más codiciada de Asia”. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Consultado el 4 de setiembre de 2020. Recuperado de: [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2016/DIEEEO100-2016\\_Cachemira\\_AnaGomezAdeva.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2016/DIEEEO100-2016_Cachemira_AnaGomezAdeva.pdf)
- Haqqani, H. (2016). *India vs. Pakistan Why can't we just be friends?* Editorial Juggernaut. Nueva Delhi, India.
- Hussain, M.S. (1992). *History of Kashmir: A study in documents*. National Institute of Kashmir Studies (NIKS). India.
- Kaura, V. (enero de 2017) *COUNTERING INSURGENCY IN KASHMIR: The Cyber Dimension*. Observer Research Foundation. Nueva Delhi, India. Consultado el 8 de octubre de 2020, recuperado de: [http://cf.orfonline.org/wp-content/uploads/2017/01/ORF\\_OccasionalPaper\\_106\\_CyberKashmir.pdf](http://cf.orfonline.org/wp-content/uploads/2017/01/ORF_OccasionalPaper_106_CyberKashmir.pdf)

- López Ramírez, A. (Editor) (2002). *Conflictos y cooperación ambiental en cuencas internacionales centroamericanas: repensando la soberanía nacional*. Fundación del Servicio Exterior para la Paz y la Democracia (FUNPADEM). San José, Costa Rica.
- Noor, F. y Mahnoor, W. (2016). *Impacts of Militarization in Occupied Kashmir*. Human Rights Report. Kashmir Institute of International Relations. Islamabad, Pakistán.
- Noorani, A.G. (2014). *The Kashmir Dispute 1947-2012*. Oxford University Press. Karachi, Pakistán.
- Ratnaparkhi, M.S. (2011). *Kashmir problem and its solution*. Atlantic Publishers. Nueva Delhi, India.
- Singh, S.; Waheguru, P. et al. (2006). *Kashmir. New voices, new approaches*. The International Peace Academy. Lynne Rienner Pub, Boulder, Colorado. Estados Unidos.
- Travesedo de Castilla, C. (2000). Tesis doctoral. Departamento de relaciones internacionales. Universidad Complutense de Madrid. España.
- Wani, A.H. (2016). *Indian Designs to change demography in Kashmir*. Kashmir Institute of International Relations. Islamabad, Pakistán.
- Weaver, M.A. (2010). *Pakistan deep inside the world's most frightening state*. Farar, Straus and Giroux publishers. Nueva York, Estados Unidos.

#### Revistas académicas:

- Axe, D. (2020). As Mountain Standoff with India Continues, China Stages Bombers and Cruise Missiles. Forbes. Consultado el 23 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.forbes.com/sites/davidaxe/2020/08/02/as-mountain-stand-off-with-india-continues-china-stages-bombers-and-cruise-missiles/#2d97a662b732>
- Business Standard (28 de octubre de 2015). *Pakistan supported, trained terror groups: Pervez Musharraf*. Consultado el 15 de agosto de 2020, recuperado de: [http://www.business-standard.com/article/international/pakistan-supported-trained-terror-groups-pervez-musharraf-115102800015\\_1.html](http://www.business-standard.com/article/international/pakistan-supported-trained-terror-groups-pervez-musharraf-115102800015_1.html)
- Foreign Policy (2 de abril de 2015). *Pakistan will buy eight Chinese submarines*. Washington DC. Consultado el 1 de octubre de 2020, recuperado de: <http://foreignpolicy.com/>
- Gleick, P. (1993). Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security. *International security*. 18, (1).
- Krepon, M. (2017). Rising Tensions in Kashmir. *Foreign Affairs*. Consultado el 15 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.foreignaffairs.com/articles/asia/2017-01-16/rising-tensions-kashmir>
- Meza, N. (2018). Iniciativa del cinturón y Ruta de la Seda. *América Latina en movimiento*. Consultado el 11 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.alainet.org/es/articulo/194603>
- Pulido Pulido, G. (2020). La crisis India-China explicada. *The political Room*. Consultado el 23 de octubre de 2020, recuperado de: <https://thepoliticalroom.com/la-crisis-india-china-explicada/>
- Rey, F. (2016). Cachemira: una historia de rivalidad. *El orden mundial*. Consultado el 16 de setiembre de 2020, recuperado de: <https://elordenmundial.com/cachemira-una-historia-rivalidad/>
- Umaña Vargas, J. (2018). Principios aplicables en materia de cuencas hidrográficas compartidas y su significado para Costa Rica. *Revista costarricense de política exterior*. Número 29. Instituto Manuel María de Peralta, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto –MREC–. San José, Costa Rica.
- Umaña Vargas, J. y Herrera Araya, A. (2017). Cachemira: sus perspectivas futuras y la importancia de no perder de vista lo que allí suceda. *Revista costarricense de política exterior*. Número 28. Instituto Manuel María de Peralta, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto –MREC–. San José, Costa Rica.

#### Medios periodísticos consultados:

- Baños, J. J. (6 de julio de 2020). India y Nepal se arrojan sus nuevos mapas a la cabeza. *Diario La Vanguardia*. Consultado el 24 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/internacional/20200706/482137259028/india-nepal-himalaya-china-frontera-kalapani-cachemira.html>
- Jillani, S. (8 de noviembre de 2015). El alto precio de vivir atrapados entre dos ejércitos en las montañas de Cachemira. *BBC News Mundo*. Consultado el 24 de octubre de 2020, recuperado de: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/11/150828\\_finde\\_cachemira\\_india\\_pakistan\\_aw](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/11/150828_finde_cachemira_india_pakistan_aw)

- Natarajan, Swaminathan (16 de junio de 2020). Artículo: *China vs India: las claves para entender la larga disputa fronteriza que generó un enfrentamiento que dejó varios soldados muertos*. BBC News Mundo. Sección internacional. Consultado el 21 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-52871613>
- Paredes, Norberto (7 de octubre de 2020). 70 años de la ocupación china del Tíbet: cómo se originó el conflicto y cuál es la situación actual en la convulsionada región del Himalaya. *BBC News Mundo*. Consultado el 21 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-54434150>
- Redacción. (10 de agosto de 2019). Cachemira: los mapas que muestran el creciente conflicto en la región (y cuál es el papel de China en la disputa por ella). BBC News Mundo. Consultado el 23 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-49297592>
- Beramendi, M. (4 de febrero de 2015). EE.UU. y la India ciñen lazos para contener el poder de China. *Diario La voz de Galicia*. Consultado el 24 de octubre de 2020, recuperado de: [http://www.lavozdegalicia.es/noticia/mercados/2015/02/01/eeuu-india-cinen-lazos-contener-poder-china/0003\\_201502SM1P11997.htm](http://www.lavozdegalicia.es/noticia/mercados/2015/02/01/eeuu-india-cinen-lazos-contener-poder-china/0003_201502SM1P11997.htm)
- DW-Deutsche Welle. (8 de setiembre de 2020a). China acusa a India de intimidación con armas en su frontera. *DW*. Consultado el 19 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.dw.com/es/china-acusa-a-india-de-intimidaci%C3%B3n-con-armas-en-su-frontera/a-54847963>
- DW-Deutsche Welle. (11 de setiembre de 2020b). India y China acuerdan “mitigar tensiones” en la frontera común. *DW*. Consultado el 19 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.dw.com/es/india-y-china-acuerdan-mitigar-tensiones-en-la-frontera-com%C3%BAa/a-54889918>
- El mundo (2008). Así fue el asalto a Bombay: terroristas adiestrados como soldados de élite. *Diario El Mundo*. España. Sección internacional. Consultado el 15 de octubre de 2020, recuperado de: <http://www.elmundo.es/elmundo/2008/11/28/internacional/1227885894.html>
- El Observador. (6 de junio de 2020). China vs India: por qué regresó la tensión entre los ejércitos de los dos países más poblados del mundo. *El Observador*. Sección lente mundial. Consultado el 23 de octubre de 2020, recuperado de: <https://observador.cr/noticia/china-vs-india-por-que-regreso-la-tension-entre-los-ejercitos-de-los-dos-paises-mas-poblados-del-mundo/>
- HispanTV. (10 de diciembre de 2015). Cachemira rememora a víctimas de la masacre de Gawakadal. *HispanTV noticias*. Sección Asia y Oceanía. Consultado el 20 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.hispantv.com/noticias/asia-y-oceania/144302/cachemira-rememora-a-victimas-de-la-masacre-de-gawakadal>
- Infobae. (11 de setiembre de 2020a). El primer video que muestra cómo son los enfrentamientos entre India y China en el Himalaya. *Infobae*. Sección mundo. Consultado el 21 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/09/11/el-primer-video-que-muestra-como-son-los-enfrentamientos-entre-india-y-china-en-el-himalaya/>
- Infobae. (17 de junio de 2020b). Cómo fue la batalla campal en la frontera de India y China que acabó con al menos 20 soldados muertos. *Infobae*. Sección mundo. Consultado el 22 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/06/17/como-fue-la-batalla-campal-en-la-frontera-de-india-y-china-que-acabo-con-al-menos-20-soldados-muertos/>
- Nauman, Q. y Page, J. (2 de abril de 2015). Pakistan to Buy Eight Chinese Submarines. *The Wall Street Journal*. Sección Asia. Consultado el 1 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.wsj.com/articles/pakistan-to-buy-eight-chinese-submarines-1427969061>
- Paddinger, G. (27 de febrero de 2019). Cómo es el temible arsenal nuclear de India y Pakistán. *Infobae*. Sección Mundo. Consultado el 23 de octubre de 2020, desde: <https://www.infobae.com/america/mundo/2019/02/27/como-es-el-temible-arsenal-nuclear-de-india-y-pakistan/>
- Pakistan today. (2016). Mumbai and Salala attacks’ anniversary. *Pakistan today* Viernes 25 de noviembre de 2016, p. 8.
- Pakistan today. (2016). Modi threatens to render Pakistan barren. *Pakistan today* Sábado 26 de noviembre de 2016, p. 2.
- Pakistan today. (2016). 7 Indian soldiers killed in IJK military camp attack. *Pakistan today*. Miércoles 30 de noviembre de 2016., p. 3.
- Pakistan today. (2016). Pakistan, FMCT and the strategic compulsions. *Pakistan today*. Viernes 2 de diciembre de 2016, p. 8.
- Pakistan today. (2016). Questions regarding Pakistan-India relations. *Pakistan today*. Viernes 2 de diciembre de 2016, p. 9.
- Pakistan today. (2016). Pakistan’s nuclear assets are safe, stresses diplomat. *Pakistan today*. Miércoles 14 de diciembre de 2016, p. 3.
- Rai, A. (14 de junio de 2017). Blame the hat. *The Indian Express*. Consultado el 15 de octubre de 2020, recuperado de: <http://indianexpress.com/article/opinion/columns/general-bipin-rawat-kashmir-issue-nitin-leetul-gogoi-army-blame-the-hat-4702744/>

- Reuters (21 de noviembre de 2008). India revises Kashmir death toll to 47,000. *Reuters*. Consultado el 20 de setiembre de 2020, recuperado de: <http://in.reuters.com/article/idINIndia-36624520081121>
- The express tribune. (9 de diciembre de 2016). India 'spoiled environment at Heart of Asia conference. *The express tribune, Lahore*, 1.
- The News. (5 de diciembre, 2016). Too simplistic to blame one country: Sartaj. *The news. Lahore edition*, 1.
- The News. (5 de diciembre, 2016). Haqqani network enjoys sanctuary in Pakistan: US commander. *The news. Lahore edition*, 1.
- Times of India. (2017). China offers to rename China-Pakistan Economic Corridor. *Times of India*. Consultado el 22 de octubre de 2020, recuperado de: <http://timesofindia.indiatimes.com/world/china/china-offers-to-rename-china-pakistan-economic-corridor/articleshow/58579112.cms>
- Chaudhury, D.R. (2018). China should stop ratcheting up 1962, remember 1967 Nathu La battle. *Times of India*. Consultado el 22 de octubre de 2020, recuperado de: <https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/china-should-stop-ratcheting-up-1962-remember-1967-nathu-la-battle/articleshow/59552208.cms>
- TRT. (21 de mayo de 2020). *Khan: Los habitantes de Jammu y Cachemira viven bajo restricciones indias desde hace ocho meses*. *TRT noticias*. Sección mundo. Consultado el 5 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.trt.net.tr/espanol/mundo/2020/04/21/manifestaciones-en-paris-contra-la-violencia-de-policia-1402743>
- Umaña Vargas, J. (19 de junio de 2020). Artículo de opinión: *Más allá del COVID-19*. Diario El País. Consultado el 13 de agosto de 2020, recuperado de: <https://www.elpais.cr/2020/06/19/mas-alla-del-covid-19/>
- Vélez Rojas, J. F. (17 de junio de 2020). Línea de tiempo de los enfrentamientos militares entre China e India. *Agencia Anadolu*. Consultado el 23 de octubre de 2020, desde: <https://www.aa.com.tr/es/pol%C3%ADtica/l%C3%ADnea-de-tiempo-de-los-enfrentamientos-militares-entre-china-e-india/1879429#:~:text=Octubre%201975,se%20perdieron%20en%20la%20niebla>
- Xinhua. (11 de setiembre de 2020). China seguirá apoyando a Pakistán en la superación de la pandemia de COVID-19, dice canciller. *Agencia de noticias Xinhua*. Consultado el 24 de octubre de 2020, recuperado de: [http://spanish.xinhuanet.com/2020-09/11/c\\_139360843.htm](http://spanish.xinhuanet.com/2020-09/11/c_139360843.htm)

#### Videos:

- RT. (2019). ¿Cuál es el origen del conflicto entre India y Pakistán? Consultado el 10 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=fytdDjV5Gkw>
- VisualPolitik. (2020). Video: *China vs India ¿Cómo han evitado la guerra (por ahora)?* Consultado el 11 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=fdpkAwhYrHg&t=31s>

#### Entrevistas:

- Lodin, Per (2016). General Mayor. Jefe de Misión del Grupo Militar de Observación de Naciones Unidas para India y Pakistán. Entrevista realizada el 12 de diciembre de 2016.
- Mohammed Nafees Zakaria (2016). Vocero del Ministerio de Relaciones Exteriores de Pakistán. Entrevista realizada el 21 de noviembre de 2016.
- Salma Malik (2016). Profesora investigadora del Departamento de estudios estratégicos y de defensa de la Universidad Quaid-i-Azam de Pakistán. Entrevista realizada el 29 de noviembre de 2016.
- Usman-e-Ghani (2016). Comisionado Adjunto para el agua de la región de Indus, Ministerio de Aguas y Poder de Pakistán. Entrevista realizada el 30 de noviembre de 2016.

---

## REVISTA ACADÉMICA LOGOS

Primera revista académica cosechada a nivel nacional e internacional en el repositorio de acceso abierto Kimuk.



### Vol. 1 No.1



Lea el código QR con la cámara de su smartphone para acceder la revista.



### Vol. 1 No. 2



Lea el código QR con la cámara de su smartphone para acceder la revista.

## INVESTIGACIONES



### **COSTA RICA: UN PROCESO DE APERTURA INCONCLUSO. ANÁLISIS DE ECONOMÍA POLÍTICA DE LA APERTURA COMERCIAL Y EPISODIOS REVELADORES**

Ricardo Monge González y Luis Rivera



Lea el código QR con la cámara de su smartphone para acceder la investigación.



### **LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS): ALINEAMIENTO Y AVANCE DE EMPRESAS CON PRESENCIA EN COSTA RICA**

Roxana Víquez S. e Irene Víquez S.



Lea el código QR con la cámara de su smartphone para acceder la investigación.



### **PROPUESTA PARA UNA MEJOR REGULACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO EN COSTA RICA**

Uri Weinstok



Lea el código QR con la cámara de su smartphone para acceder la investigación.

---



---

## COMPENDIOS DE POLÍTICA PÚBLICA



### ACCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA POST COVID-19



Lea el código QR con la cámara de su smartphone para acceder el Compendio de Diálogos de Política Pública.



### DIÁLOGOS DE POLÍTICA PÚBLICA SOBRE FACILITACIÓN DE COMERCIO



Lea el código QR con la cámara de su smartphone para acceder el Compendio de Diálogos de Política Pública.

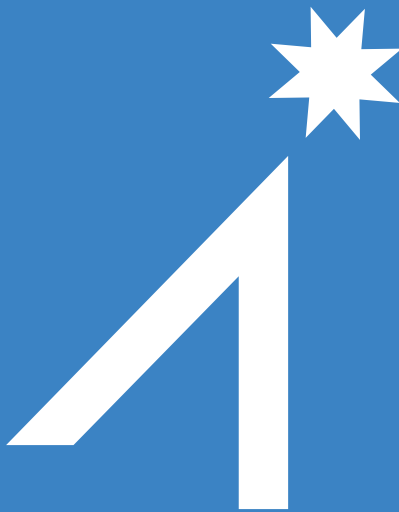


### DIÁLOGOS DE POLÍTICA PÚBLICA POST INGRESO DE COSTA RICA A LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE)



Lea el código QR con la cámara de su smartphone para acceder el Compendio de Diálogos de Política Pública.

---



**ENERO • JUNIO 2021**

Vol. 2 No.1

[www.ulead.ac.cr](http://www.ulead.ac.cr) [info@ulead.ac.cr](mailto:info@ulead.ac.cr) +506 4000-LEAD