

## ¿Por qué lo publicamos?

### Presentación de la edición



**Demetrio Alejandro Chamatropulos**

Director del suplemento periódico *Innovación & Derecho* de la *Revista Jurídica Argentina La Ley*. Profesor (Universidad Nacional de Tucumán). Director de la *Diplomatura en Derecho & Innovación* (Universidad Nacional de Tucumán). Director de la *Diplomatura Anual en Derecho del Consumidor y Defensa de la Competencia* (UCEMA). Relator de la *Corte Suprema de Justicia de la Provincia de Tucumán*.

Les damos la bienvenida a esta segunda edición (y primera del año 2021) del suplemento periódico "Innovación & Derecho" que acompaña al Diario La Ley.

En primer lugar, queremos expresar lo complacidos (y sorprendidos) que estamos por la recepción que tuvo esta "arriesgada" propuesta que Thomson Reuters lanzó en noviembre de 2020 y que ha tenido un alto impacto en Argentina y en otros países, fundamentalmente los de habla hispana. Así que queremos aprovechar este espacio para manifestar un agradecimiento especial por las buenas y generosas críticas que ha recibido esta publicación y que nos genera "la linda presión" de seguir por el camino marcado inicialmente.

En esa línea, paso a presentar los contenidos de la segunda edición.

En la sección "Página 1", Lucía Prats pone el foco en un tema de tremendo impacto para el derecho pero que no suele ser atendido desde la perspectiva marcada por la autora: la autorregulación personal de la conducta humana y todo lo que en ella incide. Dice Lucía: "La autorregulación debe ser entendida como un proceso dinámico, en tanto implica un desarrollo en el tiempo desde el nacimiento hasta la vida adulta (procesos más simples a más complejos), así como un intercambio con los distintos contextos de desarrollo transformándose mutuamente (por ejemplo: familia, barrio, instituciones educativas)".

Las últimas noticias sobre los hitos logrados por la compañía SpaceX de Elon Musk evidencian las implicancias legales de la carrera espacial y las distintas iniciativas del mundo privado en dicha área que son tratadas por Juan Cruz González Allonca, lo cual debe ser particularmente atendido porque es un tema que genera inquietudes crecientes abriendo ventanas hacia lo desconocido. Juan Cruz manifiesta allí que el nuevo escenario exhibe un "amplio abanico de oportunidades, como nuevos modelos de negocios, nuevos puestos de trabajo y el incremento de oportunidades económicas,

pero, a su vez, presenta una serie de desafíos, respecto de qué hacer con los desechos espaciales, la privatización de las actividades espaciales, la militarización del Espacio, la minería de asteroides y la colonización de Marte, entre algunos de ellos".

Un tema de suma relevancia práctica está constituido por el reanálisis del valor que corresponde a las pruebas testimoniales a partir de lo que proponen las ciencias del comportamiento. Carolina Abdelnabe Vila sostiene que "existe una tendencia a otorgarle a la prueba testimonial algo de misticismo, considerándola eco ineludible de lo que ocurrió. Tenemos una inclinación natural a confiar en nuestros sentidos, a otorgarle el más alto valor a la forma más elemental y directa de conocimiento: lo que percibimos [...] Pero todo ello presupone algo: la fidelidad de una certera memoria. Así, el ser humano sobrestima su memoria".

Durgan Nallar nos trae el primer aporte realizado en una revista jurídica argentina sobre la ludificación y sus potencialidades, para incidir en el comportamiento de las personas y por lo tanto, su carácter basal para el derecho. Expresa Durgan que "gamification es la incorporación de una estructura lúdica en actividades que no son juego, como el trabajo, la mercadotecnia, el deporte, la educación y la salud, con el objetivo de motivar, fidelizar e inducir cambios de comportamiento, en general positivos. Para conseguirlo, se utilizan técnicas de *game design* (diseño de juegos)".

Desde la filosofía, quienes componen el Grupo GIFT (Grupo de Inteligencia Artificial, Filosofía y Tecnología) trabajan las posibilidades planteadas por la inteligencia artificial (y sus obstáculos), al decir que "el problema que deseamos iluminar desde una reflexión filosófica es más profundo aún y apuntan al hecho de que hacer uso de una tecnología que por cómo está intrínsecamente diseñada reproduce sesgos racistas de una sociedad, depende de la

CONTINÚA EN PÁGINA 2

## Página 1

### Autorregulación: aspecto central del desarrollo humano y constructo teórico fuente de debate



**Lucía M. Prats (\*)**

Licenciada (Universidad de Buenos Aires) y Doctora en Psicología (Universidad Nacional de Córdoba). Becaria Postdoctoral CONICET. Diez años de experiencia en el ámbito de la investigación estudiando el desarrollo infantil, prácticas de crianza y los efectos de la pobreza en el desarrollo.

Cuando una niña o niño tiene problemas de conducta, es decir, se comporta de manera no esperada en función al contexto —expectativas, creencias, valores, normas—: ¿a qué lo atribuímos?; ¿Cómo actuamos en consecuencia?; ¿Con-

sideramos que el "mal comportamiento" es una característica que lo define o, por el contrario, es modificable?

CONTINÚA EN PÁGINA 2

#### Especial para La Ley. Derechos reservados (Ley 11.723)

(\*) Bibliografía consultada: Ayoub, C.; Vallotton, C. & Mastergeorge, A. (2011). Developmental Pathways to Integrated Social Skills: The Roles of Parenting and Early Intervention. *Child Development*, 2 (82): 583- 00. Badanes, L. S., Barker, R. G., & Wright, H. F. (1949). Psychological ecology and the problem of psychosocial development. *Child development*, 131-143. Bell, M. A., & Deater-Deckard, K. (2007). Biological systems and the development of self-regulation: Integrating behavior, genetics, and psychophysiology. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 28(5), 409-420. Bronfenbrenner, U., & Evans, G. W. (2000). Developmental science in the 21st century: Emerging questions, theoretical models, research designs and empirical findings. *Social development*, 9(1), 115-125. Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (1998). The ecology of developmental processes. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development* (p. 993-1028). John Wiley & Sons Inc. Cadima, J., Barros, S., Ferreira, T., Serra-Lemos, M., Leal, T., & Verschueren, K. (2019). Bidirectional associations between vocabulary and self-regulation in preschool and their interplay with teacher-child closeness and autonomy support. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 75-86. Callaghan, B. L., & Tottenham, N. (2016). The neuro-environmental loop of plasticity: A cross-species analysis of parental effects on emotion circuitry development following typical and adverse caregiving. *Neuropsychopharmacology*, 41(1), 163-176. Eisenberg, N., Fabes, R. A., Nyman, M., Bernzweig, J., & Pinuelas, A. (1994). The relations of emotionality and regulation to children's anger-related reactions. *Child development*, 65(1), 109-128. Feldman, R. (2015). Mutual influences between child emotion regulation and parent-child reciprocity support development across the first 10 years of life: Implications for developmental psychopathology. *Development*

and psychopathology, 27(4pt1), 1007-1023. Ferrier, D. E., Bassett, H. H., & Denham, S. A. (2014). Relations between executive function and emotionality in preschoolers: Exploring a transitive cognitive-emotion linkage. *Frontiers in Psychology*, 5, Article 487. Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin*, 134(1), 31. Lin, B., Liew, J., & Perez, M. (2019). Measurement of self-regulation in early childhood: Relations between laboratory and performance-based measures of effortful control and executive functioning. *Early Childhood Research Quarterly*, 47, 1-8. doi:10.1016/j.ecresq.2018.10.004. Lipina, S. J., & Colombo, J. A. (2009). Poverty and brain development during childhood: An approach from cognitive psychology and neuroscience. *American Psychological Association*. Lipina, S. J., & Segretin, M. S. (2015a). 6000 días más: evidencia neurocientífica acerca del impacto de la pobreza infantil. *Psicología Educativa*, 21(2), 107-116. Lipina, S. J. (2016). Pobre cerebro: Los efectos de la pobreza sobre el desarrollo cognitivo y emocional, y lo que la neurociencia puede hacer para prevenirlos. Siglo Veintiuno, Buenos Aires, Argentina. Lonigan, C. J., & Vasey, M. W. (2009). Negative affectivity, effortful control, and attention to threatrelevant stimuli. *Journal of abnormal child psychology*, 37(3), 387-399. McCoy, D.C. (2019). Measuring Young Children's Executive Function and Self-Regulation in Classrooms and Other Real-World Settings. *Clinical child and family psychology review*, 22(1), 63-74. doi: https://doi.org/10.1007/s10567-019-00285-1. Montroy, J.J., Bowles, R.P., Skibbe, L.E., McClelland, M.M., & Morrison, F.J. (2016). The development of self-regulation across early childhood. *Developmental Psychology*, 52, 1744-1762. Obradovic, J., & Boyce, W. T. (2009). Individual differences in behavioral, physiological, and genetic sensitivities to contexts: Implications for development and adaptation. *Developmental neuroscience*, 31(4), 300-308. Obradovic, J., Bush, N. R.,

#### ¿POR QUÉ LO PUBLICAMOS?

Presentación de la edición	
Demetrio Alejandro Chamatropulos	1

#### PÁGINA 1

Autorregulación: aspecto central del desarrollo humano y constructo teórico fuente de debate	
Lucía M. Prats	1

#### PUNTOS DE VISTA

Elon Musk y la disrupción en el Espacio	
Juan Cruz González Allonca	3

#### ¿Nulidad absoluta para la prueba testimonial?

María Carolina Abdelnabe Vila	4
-------------------------------	---

#### Gamification: El uso de técnicas de diseño de juegos para incentivar el comportamiento

Durgan A. Nallar	5
------------------	---

#### Inteligencia artificial, filosofía y derecho

Grupo GIFT	7
------------	---

#### Implementación de un anonimizador inteligente en un Juzgado Penal, Contravencional y de Faltas

Noelia V. Mitelli	8
-------------------	---

#### MANO A MANO

Neurociencias y pobreza	
Entrevista a Sebastián Lipina	9

#### FICCIÓN & DERECHO

Storytelling para abogados	
Francisco Javier Ferrer Arroyo	10

#### LAS DIEZ PREGUNTAS

Entrevista a Armando S. Andruet (h.)	11
--------------------------------------	----

## Demetrio Alejandro Chamatropulos

❖ VIENE DE PÁGINA 1

adopción de los valores relacionados con cómo se quiere vivir”.

Noelia Mitelli acerca una interesante experiencia práctica llevada adelante por un Juzgado Penal, Contravencional y de Faltas de la Ciudad de Buenos Aires mediante la cual se concibió “un algoritmo de inteligencia artificial *open source* que fue entrenado para asignar seudónimos a las variables de identificación directa de los individuos involucrados en las decisiones judiciales”. Esto con la idea de conciliar la publicidad de los

procesos penales y ciertos aspectos que hacen a la intimidad de las personas involucradas en ellos.

En la sección “Mano a mano”, Sebastián Lipina trabaja sobre las neurociencias y la pobreza a través de valiosas respuestas que nos entrega en la entrevista que se le realizó. Sebastián afirma que “las ciencias de la educación y los estudios sociales de la infancia vienen aportando sus perspectivas desde hace mucho más tiempo que las neurociencias, por lo que sus consideraciones de los factores involucrados en la enseñanza y el aprendizaje de niños y niñas que viven en pobreza tienden a ser sistémicas, relacionales, basadas en la concepción de diversidades de infancias”. También que “las neurociencias han iniciado su indagación

de tales aspectos solo recientemente, y en muchos casos reduciendo procesos complejos al nivel de análisis neural y en base a una noción de infancia universal”.

En esta edición se presenta por primera vez la sección “Ficción & Derecho”, en la cual se intenta enriquecer al mundo de las leyes con contenidos y enseñanzas no tradicionales provenientes de la ficción, lo cual hace muchos años atrás hubiese sido rechazado de plano como una excentricidad. Francisco Ferrer Arroyo la inaugura con su aporte titulado “*Storytelling* para abogados”, en el cual destaca que “hay ciertas formas que actúan como llaves maestras que permiten ingresar en la mente del otro, apagar su juicio crítico y embarcarlo emocionalmente en la historia que se

le está contando [...] no sólo las historias tienen poder, las palabras también”.

Por último, en “Las diez preguntas” Armando Andruet con sus respuestas nos permite conocer aspectos del pensamiento de grandes referentes del derecho que no suelen ser accesibles, salvo cuando se logra cierta cercanía personal con estas personas.

Ojalá esta segunda edición siga los pasos de la primera y tenga una recepción similar. Si es así estaremos muy orgullosos de lo logrado.

¡Hasta la próxima edición!

Cita on line: AR/DOC/321/2021

## Lucía M. Prats

❖ VIENE DE PÁGINA 1

Cuando un bebé tiene hambre, ¿por qué llora?; y ¿por qué una niña o niño (sin trastornos del desarrollo) es capaz de comunicar a un adulto que tiene hambre recurriendo al lenguaje y esperar a que le sirvan la comida?

¿Qué es lo que permite a un estudiante universitario enfocar su atención en la clase que dicta el profesor haciendo caso omiso a los mensajes que recibe en su celular?

Conocer las características autorregulatorias de cada individuo es una forma posible de responder a dichas preguntas. Pero ¿qué es la autorregulación? En primer lugar, se trata de un constructo teórico cuya definición, componentes y procesos que lo subyacen aún no están del todo claros —o no hay un completo acuerdo—. Es un fenómeno complejo en tanto involucra aspectos relacionados a la cognición, así como también a las emociones, motivación, creencias, valores, costumbres, temperamento. Es decir, la autorregulación involucra aspectos conductuales, así como procesos internos que, muchas veces, inferimos a partir de lo que observamos, y muchas otras no tenemos posibilidades de dar cuenta de ellos.

En la literatura podemos identificarlo, mencionado como funciones ejecutivas, esfuerzo de control, regulación emocional, autocontrol, entre otros términos, según la disciplina que aborde al constructo. Esto es, algunos autores la definen por su componente cognitivo (funciones ejecutivas); otros por su componente emocional [por ejemplo, esfuerzo de control (1)]; otros la conceptualizan como un constructo teórico complejo conformado por ambos componentes entendiendo que se trata de procesos que interactúan y que no son excluyentes. De esta manera, los investigadores en los diferentes campos de estudio se han acercado al concepto generando una subdivisión del término en variables o unidades de análisis para abordarlo desde diferentes perspectivas. Por lo tanto, su teorización capturará, en el mejor de los casos, solo una parte del fenómeno. Si bien teóricos como Baldwin (efecto Baldwin); Piaget (teoría constructivista del aprendizaje); y Vygotsky (zona de desarrollo próximo) han descrito el fenómeno de regulación hace más de cien años atrás, el uso de medidas formales cuantitativas sobre la autorregulación en niñas y

niños es relativamente reciente. La importancia de comprender que existen múltiples maneras de abordar el constructo, y por tanto de nombrarlo, radica en no perder de vista que, en muchos casos, se está analizando una parte y que en ello no radica la comprensión del fenómeno en su totalidad.

En medio de un panorama no del todo claro, es posible afirmar que se trata de un aspecto central del desarrollo del ser humano en tanto está asociado a: (a) características de salud mental como de trastornos (por ejemplo: psicopatologías, adicciones, depresión; así como también la ausencia de ellos); (b) a las características del desempeño académico (alto, promedio o bajo desempeño); (c) a la posibilidad que tiene la niña y el niño de adaptarse a la escuela formal (es decir, la transición entre jardín de infantes y la escuela primaria y secundaria); (d) a la adquisición de logros en la vida adulta (por ejemplo: metas profesionales); (e) al comportamiento que caracteriza a las personas en los distintos contextos; (f) a atributos sociales. Entonces, la autorregulación está involucrada en toda tarea orientada a un fin desde el primer año de vida, para lo cual es necesario que el individuo pueda guiar, monitorear, y dirigir las acciones en paz del logro de objetivos propuestos a corto y largo plazo.

En 1960, el psicólogo W. Mitchell diseñó la prueba del malvavisco, convirtiéndose en una clásica prueba de laboratorio que evalúa el constructo. ¿En qué consiste la prueba? Se le pide a una niña o niño de entre tres y cinco años que ingrese a una habitación en la que se coloca un plato de malvaviscos (golosina que debe agradar al participante) y una campana. El adulto experimentador le pregunta si prefiere uno o dos malvaviscos, la mayoría de las niñas y niños responden: “¡idos!”. Entonces, el experimentador le dice: “vamos a jugar de esta manera, yo voy a irme de la habitación (por 10 minutos). Mientras estoy ausente, si podés esperar a que regrese, entonces recibirás dos malvaviscos (gratificación demorada: recompensa mayor pero tardía). Si no deseas esperar, me podrás hacer volver de inmediato haciendo sonar la campana, pero entonces sólo recibirás un malvavisco en lugar de dos (gratificación inmediata pero menor)”. Para que la prueba tenga sentido, en primer lugar, tiene que existir interés, deseo, motivación por parte de la niña y niño en la golosina (componente emocional). Luego, para el logro del objetivo (obtener dos malvaviscos) son necesarias una serie de habilidades cognitivas (inhibir la conducta de agarrar la golosina —control inhibitorio—; recordar la consigna teniendo en mente que transcurrido el tiempo el beneficio será mayor —memoria de trabajo—; utilizar estrategias de evitación del estímulo y distracción —cambiar el foco de atención—) que interactúan con las variables emocionales anteriormente mencionadas y con otras como el temperamento y las experiencias previas vivenciadas. ¿Para un adulto o un adolescente la gratificación demorada implica lo mismo que para una niña o niño?

En el ejemplo de la prueba mencionada, es posible observar, en primer lugar, si la niña o niño alcanzó el objetivo de la prueba (obtener dos malvaviscos), pero también podemos observar las estrategias implementadas como correlatos de procesos internos: algunas niñas y niños se tapan la boca, o corren la mirada de la golosina, o se repiten para sí mismos que deben esperar. Existen, también, otros fenómenos más complejos que no son observables o medibles de manera directa, por ejemplo, desconocemos qué le ocurre a la niña o niño a nivel fisiológico (salivación, sudoración, sentimientos de ansiedad, o si, por el contrario, se siente tranquilo). Mencionamos una prueba de laboratorio, ahora busquemos ejemplos de la vida cotidiana: cuando una persona escucha a un amigo al mismo tiempo que no quita la mirada de su hija, supervisando sus comportamientos, está regulando la atención. Otro ejemplo: una persona hipertensa se percibe muy enojada y abrumada por sus pensamientos, sabe que si continúa en esa línea su presión sanguínea aumentará corriendo el riesgo de padecer complicaciones de salud, por tanto, comienza a registrar su ritmo cardíaco y respiratorio, decide inhalar y exhalar de manera más pausada, al tiempo que toma la decisión de salir a caminar para distraerse y restar importancia a sus pensamientos obsesivos. De esta manera está regulando el contenido de la memoria de trabajo, la afectividad, así como poniendo en marcha conductas saludables que la beneficiarán a corto y largo plazo. En ambos casos se trata de procesos internos deliberados (es decir, relacionados con procesos ejecutivos). Pero también existen procesos de regulación que involucran estructuras y funciones fisiológicas como, en el segundo ejemplo, los niveles de cortisol, la temperatura corporal, ciertos atributos temperamentales (como el umbral de respuesta frente a determinadas situaciones) que están bajo control limitado o nulo de la persona, y no implican esfuerzos intencionales para regular los intercambios con el contexto de desarrollo. La autorregulación involucra procesos a distintos niveles de

organización (molecular, neural, conductual y de los contextos de desarrollo) lo que lo convierte en un fenómeno complejo.

Otra característica que puede mencionarse es que la autorregulación debe ser entendida como un proceso dinámico, en tanto implica un desarrollo en el tiempo desde el nacimiento hasta la vida adulta (procesos más simples a más complejos), así como un intercambio con los distintos contextos de desarrollo transformándose mutuamente (por ejemplo: familia, barrio, instituciones educativas). Si una niña o niño en el jardín maternal reacciona mordiendo a un compañero porque aquel lo molestaba, la conducta no sorprende a la docente, por el contrario, comprende que aún no se ha desarrollado el lenguaje, y, por ende, la niña o niño expresa sus emociones de esa manera. Es decir, el proceso de autorregulación se construye sobre las bases de otros mecanismos que se desarrollan de manera más temprana y que permiten la creación de comportamientos más sofisticados a medida que se avanza en las distintas etapas del desarrollo. En tal ejemplo, la docente puede intervenir utilizando recursos lingüísticos, juegos y cuentos para enseñar o mostrar modos de interacción o resolución de conflictos alternativos, los que, poco a poco, la niña o niño comenzará a internalizar y utilizarlos como opciones de respuesta (mecanismos externos de regulación que comienzan a internalizarse). Sin embargo, dicha conducta sí sorprendería a una docente de séptimo grado en tanto es esperable que, a esa edad la niña o niño pueda expresar sus emociones de una manera distinta, por ejemplo, mediante el lenguaje. Ese “esperable” implica tener en cuenta, entre otras cosas, pautas evolutivas, conductas que se amolden —o no— a consignas o a las reglas que rigen el escenario en el cual se está interactuando, así como la presencia —o no— de patologías o trastornos.

Cada individuo se caracteriza por un modo particular de autorregularse y ello se debe a la multiplicidad de factores que caracterizan a los distintos sistemas en los cuales se desarrolla y con los cuales interactúa un individuo desde la concepción y a lo largo del ciclo vital (ver figura 1). Asimismo, es importante tener en cuenta que se trata de procesos susceptibles de ser modificados a partir de las vivencias (por ejemplo: las prácticas de crianza) así como mediante intervenciones (diseño e implementación de dispositivos de intervención). Lo anterior implica que aún se desconoce si los procesos involucrados en la autorregulación son modificables en su tota-

Stamperdahl, J., Adler, N. E., & Boyce, W. T. (2010). Biological sensitivity to context: The interactive effects of stress reactivity and family adversity on socioemotional behavior and school readiness. *Child development*, 81(1), 270-289. Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). *Educating the human brain*. American Psychological Association. Rochette, É., & Bernier, A. (2014). Parenting, family socioeconomic status, and child executive functioning: A longitudinal study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 60(4), 431-

460. Rothbart, M.K., Ahadi, S.A., Hershey, K.L., & Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: The Children Behavior Questionnaire. *Child development*, 72, 1394-1408. DOI: 10.1111/1467-8624.00355. Shonkoff, J. P. (2010). Building a new biodevelopmental framework to guide the future of early childhood policy. *Child development*, 81(1), 357-367. Singer, B. D., & Bashir, A. S. (1999). What are executive functions and self-regulation and what do they have to do with language-learn-

ing disorders? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 30(3), 265-273. Slagt, M., Dubas, J. S., Dekovic, M., & van Aken, M. A. (2016). Differences in sensitivity to parenting depending on child temperament: A meta-analysis. *Spencer, J. P., Perone, S., & Buss, A. T. (2011). Twenty years and going strong: A dynamic systems revolution in motor and cognitive development. Child Development Perspectives*, 5(4), 260-266. Yoshikawa, H., Aber, J. L., & Beardslee, W. R. (2012). The effects of poverty on

the mental, emotional, and behavioral health of children and youth: implications for prevention. *American Psychologist*, 67(4), 272.

(1) El *esfuerzo de control* describe una constelación de estrategias cognitivas y atencionales que funcionan para regular el comportamiento y las emociones a través de la inhibición voluntaria, modulación de las respuestas, y automonitoreo.

lidad en tanto algunos de sus componentes poseen características más estables (ejemplo el temperamento). Pero sí hay aspectos que, mediante determinadas intervenciones, podrían modificarse. De esta manera existe un período extenso durante el cual las experiencias tempranas vivenciadas en los distintos contextos de desarrollo constituyen variables de influencia significativa. En tal sentido, las familias, las escuelas y las comunidades cumplen un rol fundamental en la provisión de oportunidades de desarrollo para las niñas y niños. Existe evidencia que sostiene que aquellos cuidadores directos que responden con sensibilidad (2) a las demandas de sus hijas e hijos suelen poner a disposición, a través de dichas prácticas, diferentes herramientas (por ejemplo: anticipación y redirección de la atención, herramientas lingüísticas) para que la niña o niño pueda afrontar eficientemente situaciones de ansiedad asociadas con estados emocionales negativos. Por el contrario, prácticas parentales que se caracterizan, entre otras cosas, por niveles bajos de sensibilidad y andamiaje (3), se asocian con un impacto negativo en el desarrollo autorregulatorio.

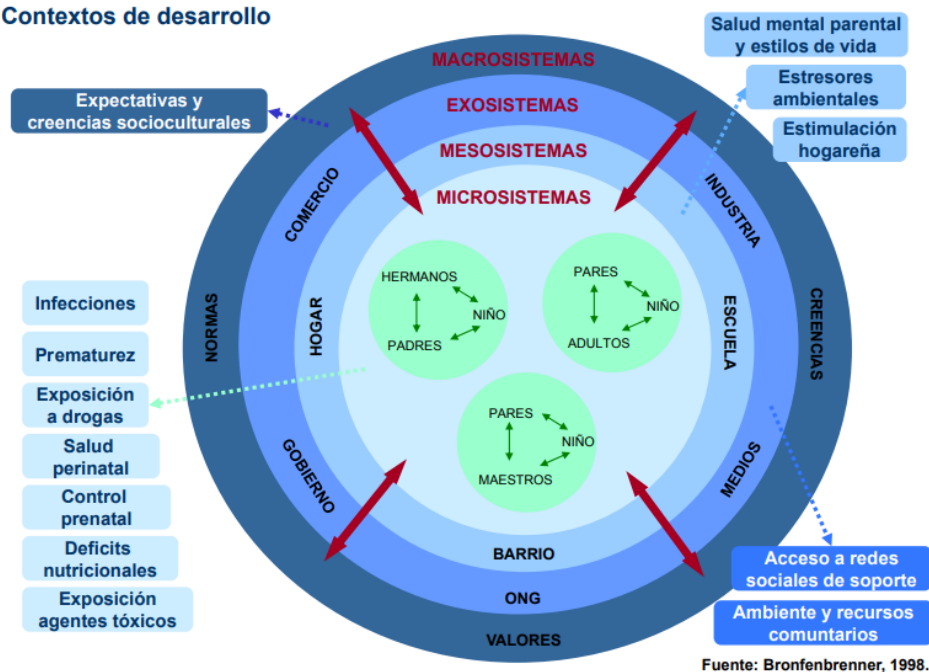
Otro ejemplo que ilustra las nociones de interacción, transformación mutua e intervenciones puede observarse en el vínculo docente-alumna/o. Hay estudios que muestran que el temperamento del docente y sus acciones dentro del aula, en interacción con el temperamento de sus alumnas y alumnos, se asocia al nivel o estilo de participación en la clase; al desempeño académico; y al desarrollo socioemocional en el aula. Un docente cuya práctica se caracteriza por bajos nive-

les de sensibilidad y de respuesta a las necesidades de las y los alumnos; que se muestra conflictivo y distante se asocia a: ausencia de incorporación de hábitos escolares por parte de sus alumnas y alumnos; a bajos niveles de participación en clase; niveles bajos de rendimiento académico; así como contribuye a un clima emocional hostil. Sin embargo, no ocurre esto en todos los casos (no es una regla universal), existen variables propias al individuo como lo es el temperamento que tiene el potencial de modular el impacto de los factores contextuales convirtiéndolos en factores protectivos; de riesgo; o inocuos. Por ejemplo, niñas y niños con emocionalidad positiva o altos niveles de esfuerzo de control tienden a tener un vínculo más cercano, y menos conflictivo con el docente. Por el contrario, niñas y niños que se caracterizan por ser más retraídos, que presentan reactividad negativa, o muestran bajos niveles de esfuerzo de control, tienen a tener un vínculo más distante; demasiado dependiente; o conflictivo. Por tanto, una vía de intervención posible es que el docente adecúe sus prácticas dentro del aula en función a las características del temperamento de la niña o niño convirtiéndose así en un potencial factor de protección. Si un docente interviene mediante prácticas socioemocionales positivas, mostrando y brindando herramientas en el aula para la resolución de conflictos de una manera positiva, se verán más beneficiados aquellos niños y niñas cuyas características temperamentales se asocian con reactividad negativa, bajos niveles de esfuerzo de control en comparación con aquellos niños y niñas cuyas acciones se caracterizan por ser más reflexivas, empáticas, y positivas.

Para concluir, la autorregulación no es un atributo estático, debe ser entendido como un proceso secuencial (perspectiva de desarrollo de procesos más básicos a más complejos. Cambios internos a diferentes niveles de organización) que atraviesa etapas importantes para el desarrollo emocional, cognitivo y social desde el inicio de la vida hasta la adultez, y que, además, se desarrolla de manera no lineal (las trayectorias de desarrollo no son iguales para todos los individuos. Cada individuo muestra niveles de autorregulación particulares que son posibles, en algunos casos, de ser modificados a partir de la experiencia).

Analizar los fenómenos de acuerdo con las características de los contextos de desarrollo (perspectiva ecológica), y teniendo en cuenta que son múltiples las variables que pueden explicar un fenómeno (complejidad) permite comprender las problemáticas de interés de una manera más precisa y completa, posibilitando el diseño e implementación de dispositivos de intervención más adecuados (que contemplen más de una dimensión), optimizando los recursos destinados a ello.

Dimensiones del desarrollo infantil  
Contextos de desarrollo



Fuente: Bronfenbrenner, 1998.

Figura 1. Esquema de los contextos de desarrollo y los factores o determinantes que lo influyen tanto en el sentido del riesgo como de protección. Desde esta perspectiva ecológica, el desarrollo humano en general, y es de los procesos autorregulatorios en particular, es modulado por la susceptibilidad individual al ambiente, las personas, las instituciones y los sistemas de creencias y valores presentes en los distintos contextos de desarrollo.

(2) Tipo de práctica de crianza que se caracteriza por la generación por parte de los cuidadores primarios de respuestas apropiadas y consistentes a las demandas de la niña y niño desde una perspectiva emocional. Ejemplo: contacto físico positivo; comentarios positivos; reconocimiento; evitar gritos y comentarios negativos.  
(3) Tipo de práctica de crianza mediante la cual los cui-

dadores directos ayudan a planificar y organizar la actividad de la niña y niño de manera que estos puedan ejecutar una tarea que está más allá de su actual nivel de competencia. Ejemplo: transmitir consigna de manera clara y completa; demostración/descripción de la actividad o juego; preguntas reflexivas que guían; evitar la intrusión (resolver por la niña o niño).

Puntos de vista

Elon Musk y la disrupción en el Espacio



Juan Cruz González Allonca

Abogado por la Universidad de Buenos Aires (UBA) especializado en derecho espacial y magíster en Ingeniería de Sistemas de Información por la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Forma parte del Consejo de Coordinación de NETmundial Initiative y de la Asociación Latino Americana de Derecho Aeronáutico y Espacial (ALADA). Docente e investigador de la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM) y de la diplomatura de derecho 4.0 en la Universidad Austral. Ex Director Nacional de Protección de Datos Personales de la Argentina. Orador TEDx y colaborador en distintas publicaciones nacionales e internacionales con artículos de divulgación relacionados al derecho y la política espacial.

SUMARIO: I. Introducción.— II. New Space.— III. Innovación vs. Sustentabilidad.— IV. Nuevos actores, nuevas tecnologías, nuevo contexto histórico: ¿nuevas leyes?— V. Conclusión.

I. Introducción

Elon Musk continúa haciendo historia. Los “saltos” de sus Starships, su mega constelación de satélites Starlink, los servicios de puesta en órbita de satélites y el lanzamiento de la nave Crew Dragon son algunos de los logros de la empresa de acceso al Espacio SpaceX, fundada por Musk en el año 2002. Desde su creación, SpaceX supo incorporar procesos innovadores, nueva tecnología y métodos, que dieron como resultado algunos de los productos que cambiaron la forma en la que tradicionalmente se accede al Espacio, agregando valor al sector y democratizando el acceso al Espacio.

Si bien el lanzamiento de Crew Dragon fue un evento histórico al ser la primera compañía privada en poner astronautas en órbita, que contó con un alto grado de difusión mediática, otro gran logro de SpaceX, quizá más importante aún, fue el desarrollo de un cohete reutilizable Falcon 9, en el año 2017. La particularidad de este cohete lanzador de clase orbital es la capacidad de que su primera etapa, luego de cumplida su función, regrese y aterrice para ser reutilizada en otro lanzamiento. ¿Qué significa esto? Hasta ese momento, cuando era necesario colocar algún objeto en el Espacio, se utilizaba un cohete que luego se destruía al ingresar a la atmósfera o al chocar con el océano.

La posibilidad de reutilizar cohetes lanzadores generó una revolución en la forma de concebir las actividades espaciales, modificó sus alcances y permitió bajar sus costos de forma significativa. Si bien Musk es el ícono de esta nueva etapa en las actividades espaciales, no es el único. Son cada vez más los empresarios que vieron en las estrellas nuevos y tentadores modelos de negocios.

Provenientes principalmente del mundo tecnológico, cada uno tiene sus propias ideas y aspiraciones. Tenemos al fundador de Amazon, Jeff Bezos, quien dirige Blue Origin, empresa estadounidense de transporte aeroespacial; Larry Page y Eric Schmidt, de Google, inversores de Planetary Resources, empresa que planea realizar minería en asteroides. Por otro lado, está Richard Branson, el magnate británico que ya cuenta con la licencia del gobierno de EE.UU., para probar su vehículo suborbital, con el que aspira a llevar turistas al Espacio. Y, por último, John Carmack, el creador de videojuegos, es uno de los propietarios de Armadillo Aerospace, startup dedicada a la construcción de naves suborbitales.

II. New Space

Durante mucho tiempo, la actividad espacial se concentró exclusivamente en la exploración del Espacio por parte de los Estados (principalmente, de países desarrollados). En la actualidad, la utilización y exploración del Espacio presenta un cambio de paradigma,

marcado por la combinación de tres factores: nuevas tecnologías, un nuevo contexto histórico y nuevos actores. El desarrollo de nuevas tecnologías permitió el acceso a nuevos actores al ecosistema de la industria espacial, lo que dio lugar a lo que se conoce como New Space.

En este nuevo paradigma, el denominador común es la fuerte participación del sector privado. El Espacio deja de ser algo lejano e inaccesible, permitido solo a las grandes potencias, para dar paso a otros jugadores. Así como Internet fue alguna vez incubadora para cientos de nuevas empresas, las actividades espaciales proporcionan un terreno fértil para innumerables ideas emprendedoras. Gigantes tecnológicos como SpaceX, Google o Amazon, tanto como universidades, pequeñas y medianas empresas o países en desarrollo, tienen la capacidad de construir sus propios satélites, democratizando el acceso al espacio. Estos nuevos actores no ejecutan el papel de simples contratistas de Estados o agencias espaciales, sino que se constituyen como protagonistas de la Nueva Era Espacial.

III. Innovación vs. Sustentabilidad

Ahora bien, la Nueva Era Espacial ofrece múltiples y motivadoras alternativas, pero también genera algunos riesgos, que nos invitan a reflexionar sobre qué normas y políticas son necesarias para garantizar un uso sustentable del Espacio en beneficio de toda la humanidad. Esta nueva etapa nos

enfrenta a una serie de desafíos, como la enorme cantidad de basura espacial (hoy, el 94% de los objetos en órbita son basura); ¿cómo vamos a regular la minería de asteroides?, ¿cómo vamos a evitar la militarización del espacio? y ¿cuál va a ser el impacto de la privatización de determinadas actividades espaciales? Y, para eso, se requiere de la mirada no solo de las ciencias duras, que hasta hoy se encargaban del Espacio, sino también de las ciencias sociales, es decir, el Espacio también se abre a un nuevo abanico de vocaciones.

El desarrollo y la aplicación de soluciones innovadoras en el campo espacial como la reutilización de cohetes o la construcción de la nave Crew Dragon, implican enormes beneficios y un salto cualitativo para la industria, pero la implementación de determinados modelos de negocio puede también poner en riesgo la sustentabilidad del Espacio. Es el caso de la megaconstelación de satélites de comunicaciones Starlink, también de la empresa SpaceX.

El objetivo de Elon Musk es brindar un servicio de Internet satelital de banda ancha y baja latencia para todo el planeta. Para ello, planea colocar 12.000 satélites en la órbita baja de la Tierra (1). Sumado a esto, Amazon está planeando lanzar más de 3000 satélites de su Proyecto Kuiper. Otras compañías y naciones, incluida China, también tienen en mente desarrollar mega constelaciones similares, con estimaciones aproximadas que sugieren que podría haber más de 50.000 satélites en total, en las próximas décadas (2).

A modo de referencia, en la actualidad, existen aproximadamente 3400 satélites activos y, desde que comenzó la Era Espacial, en el año 1957, la humanidad lanzó alrededor de 10.800 satélites al Espacio (3). El aumento masivo en el número de satélites en órbita genera dos grandes problemas. Por un lado, aumenta exponencialmente el riesgo de colisiones entre satélites. Por el otro, se multiplica la cantidad de basura en el Espacio.

En cuanto a la colisión entre satélites, el Proyecto Starlink ya tuvo un incidente en el año 2019 con la Agencia Espacial Europea (ESA), la que tuvo que realizar maniobras para evitar que su satélite Aeolus chocara con un Starlink de SpaceX (4).

Que sea tecnológicamente posible, económicamente rentable y esté permitido, no significa que sea necesariamente sustentable. En definitiva, debemos evaluar si el incremento y la diversificación de las actividades espaciales no conducirá a un escenario como el de la Tragedia de los Comunes.

La Tragedia de los Comunes plantea un dilema económico sobre el uso óptimo de bienes de carácter público (en este caso, los recursos naturales en el Espacio, como las órbitas y frecuencias) en condiciones de indefinición de derechos de propiedad, gratuidad y libre explotación de los bienes. El dilema planteado por Garret Hardin en el año 1968, parte de la premisa de que, si los individuos buscan maximizar su beneficio de forma individual, usarán constantemente ciertos bienes o recursos naturales hasta

que estos se agoten. Este comportamiento no considera el bienestar colectivo, y menos la conservación del ambiente en el largo plazo (5).

#### IV. Nuevos actores, nuevas tecnologías, nuevo contexto histórico: ¿nuevas leyes?

La transformación acelerada y disruptiva del sector espacial, de una política pública a una industria comercial, plantea preguntas sobre cómo regular las actividades de las entidades privadas en el Espacio. Es el derecho espacial el encargado de proponer nuevos marcos normativos y regulatorios. Pero ¿qué entendemos por derecho espacial? El derecho espacial es una rama autónoma del derecho, que regula las actividades realizadas en el Espacio y suele asociarse con las normas, principios y estándares de derecho internacional que aparecen en los cinco tratados internacionales que gobiernan el Espacio ultraterrestre y que han sido desarrollados bajo el auspicio de las Naciones Unidas. Además de estos instrumentos internacionales, una veintena de países cuenta con legislación propia sobre las actividades relacionadas con el Espacio, entre ellos, la Argentina.

La regulación del Espacio es esencialmente de orden internacional, donde existen principios que rigen la actividad de los Estados en el uso y la exploración del Espacio ultraterrestre, incluidas las de entidades privadas. El Tratado de 1967, conocido como Tratado del Espacio, es la base jurídica general para la utilización del Espacio ultraterrestre con fines pacíficos. Proporcionó un marco para

el desarrollo del Derecho en ese ámbito y es considerado la Carta Magna del Espacio.

A medida que las innovaciones tecnológicas implementadas por empresas como SpaceX se multiplican, surge la necesidad de establecer marcos legales y regulatorios apropiados para acompañar el desarrollo de una industria espacial y garantizar el equilibrio entre intereses muchas veces contrapuestos. A su vez, nos invita a reflexionar si en el Espacio debemos competir o cooperar.

#### V. Conclusión

La humanidad está en el inicio de una Nueva Era Espacial, marcada por la combinación de tres factores: nuevas tecnologías, un nuevo contexto histórico y nuevos actores.

Esto implica un amplio abanico de oportunidades, como nuevos modelos de negocios, nuevos puestos de trabajo y el incremento de oportunidades económicas, pero, a su vez, presenta una serie de desafíos, respecto de qué hacer con los desechos espaciales, la privatización de las actividades espaciales, la militarización del Espacio, la minería de asteroides y la colonización de Marte, entre algunos de estos.

En ese contexto, el derecho espacial debe desempeñar un rol central: asegurar que las actividades en el Espacio se lleven a cabo de manera adecuada, garantizando un uso pacífico, responsable y sustentable para el beneficio de toda la humanidad.

Cita on line: AR/DOC/324/2021

#### Especial para La Ley. Derechos reservados (Ley 11.723)

(1) MCDOWELL, Jonathan C. "The Low Earth Orbit Satellite Population and Impacts of the SpaceX Starlink Constellation", *The Astrophysical Journal* 892.2, 2020: L36. Crossref. Web.

(2) O'CALLAGHAN, J. "The Risky Rush for Mega Constellations" *Scientific American*, 2019. Recuperado de: <https://www.scientificamerican.com/article/the-risky-rush-for-mega-constellations/>

(3) European Space Agency, Space Debris Office,

"Space debris by the numbers" (2021) [https://www.esa.int/Safety\\_Security/Space\\_Debris/Space\\_debris\\_by\\_the\\_numbers](https://www.esa.int/Safety_Security/Space_Debris/Space_debris_by_the_numbers)

(4) European Space Agency "ESA spacecraft dodges large constellation" (2019). Recuperado de: [https://www.esa.int/Safety\\_Security/ESA\\_spacecraft\\_dodges\\_large\\_constellation](https://www.esa.int/Safety_Security/ESA_spacecraft_dodges_large_constellation)

(5) HARDIN, G. "The tragedy of the commons" (1968) *Science*, 162, 1243-1248.

## ¿Nulidad absoluta para la prueba testimonial?



### María Carolina Abdelnabe Vila

Abogada. Consejera en Pérez Alati, Grondona, Benites & Arntsen (PAGBAM). Especialista en Defensa de la Competencia, Derecho del Consumidor, Lealtad Comercial, Tecnología y Datos Personales. Graduada de la Universidad Católica Argentina en el año 2008 (Medalla de Oro). Magister de la Université Catholique de Lyon, Francia en el año 2013.

**SUMARIO:** I. Introducción.— II. Errónea percepción de la realidad.— III. Imperfecta atención de lo que ocurre a nuestro alrededor.— IV. Imposibilidad de que todo lo que captan nuestros sentidos se transforme en memoria.— V. La memoria es una mentira piadosa.— VI. No es verdad que la memoria no se pierda.— VII. La memoria puede implantarse.— VIII. Otros aspectos que hacen poco (nada) fiable a la memoria del testigo.— IX. Conclusión.

#### I. Introducción

Existe una tendencia a otorgarle a la prueba testimonial algo de misticismo, considerándola la eco ineludible de lo que ocurrió. Tenemos una inclinación natural a confiar en nuestros sentidos, a otorgarle el más alto valor a la forma más elemental y directa de conocimiento: lo que percibimos. Creemos lo que vemos y exigimos ver para creer. ¿Cómo, entonces, existiría una prueba más perfecta que otro ser humano dando testimonio de lo que vivenció? ¿Qué puede ser más reflejo de la realidad pretérita, que un testigo reconociendo al culpable?

Pero todo ello presupone algo: la fidelidad de una certera memoria. Así, el ser humano

sobrestima su memoria. Es que, tal como lo dijo Emilio García García "somos nuestra memoria" y necesitamos tener certeza de quiénes somos. Parafraseando a Platón en su Banquete, a veces elegimos —en cierta manera— la ignorancia; renunciamos inconscientemente a la verdad para creer que nuestra memoria, que lamentablemente no es ni bella, ni buena, ni inteligente lo es en grado suficiente.

Sin embargo, ¿puede soslayarse en una prueba testimonial la auténtica fidelidad que tiene la memoria para con los hechos? me propongo a dar elementos que permiten pensar que no.

Un testigo es una persona que esencialmente relata el conocimiento que adquirió en el pasado por medio de alguno de sus sentidos y para ello se basa en su memoria. En el pre-

sente se analizará sucintamente (tocando solamente la punta del iceberg) que la memoria no es tan perfecta como pensamos y siendo así reviste relativo valor como prueba.

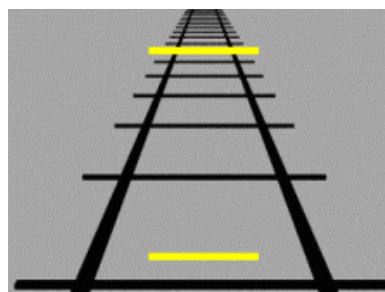
En efecto, veamos por qué usualmente estamos equivocados de nuestra experiencia ya sea la del pasado como la que estamos teniendo ahora.

#### II. Errónea percepción de la realidad

Nuestro entendimiento de la realidad se basa en la percepción de esa realidad. Percepción que se forma a partir de suposiciones que crea el cerebro con las señales que obtiene de nuestros sentidos. Basta con pensar en la vista, nuestra visión es 2D sin embargo vivimos en un mundo 3D. El cerebro "completa" lo que la vista no llega a captar y para ello utiliza las "suposiciones" otorgadas por las "señales" (colores, profundidad, etc.).

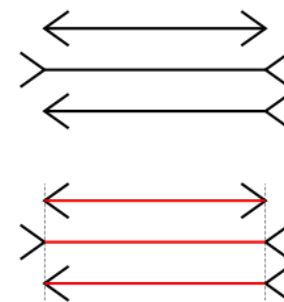
Esas suposiciones, sin embargo, no siempre son correctas, nuestro cerebro puede verse engañado al "suponer" erróneamente las "señales" que nuestra visión 2D le otorgan.

Un conocido ejemplo de esto lo constituye la ilusión de Ponzo.



Si bien ambas líneas poseen el mismo tamaño, el cerebro nos indica que no lo tienen. Esto es así dado que el cerebro supone —asume— que una de las líneas está más lejos y esa suposición se basa en la señal errónea que le otorga el resto de la imagen al hacerse más pequeña. Esa suposición es errónea.

Otro conocido ejemplo consiste en la Ilusión de Müller-Lyer.



Nuevamente, las "señales", en este caso la forma en que termina la línea del medio, hace asumir erróneamente al cerebro que esa línea es más larga que el resto, cuando ello no es así.

Así, la primera coyuntura que surge es ¿puede confiarse en una prueba que se basa en la memoria, la cual está formada por suposiciones que crea el cerebro con las señales que obtiene de nuestros sentidos? Parecería que no.

#### III. Imperfecta atención de lo que ocurre a nuestro alrededor

La atención es un proceso cognitivo que nos permite seleccionar y concentrarnos en estímulos relevantes. Esto es, desechamos cosas

para poder focalizarnos en lo “importante”. Eso importante pasará a nuestra memoria de corto o largo plazo, todo el resto (desde lo poco importante hasta lo puramente insignificante) simplemente se perderá.

Nuevamente existen ya varios conocidos ejemplos que dan cuenta de la imperfecta atención que tiene el ser humano. Es que el hombre, salvo que esté prestando atención específicamente a ese detalle, cree que cuando cierra los ojos o mira para otro lado, el mundo permanece igual que como estaba antes de que cierre los ojos o mire para otro lado. La mayoría de las veces eso es así, pero no siempre.

Así, basta con mencionar el experimento del “gorila invisible”, efectuado por dos psicólogos de la Universidad de Harvard. En dicho experimento se le muestra a la audiencia dos equipos, uno con jugadores vestidos con remera negra y el otro con remera blanca, en una cancha de básquet y se les solicita que cuenten los pases que realizan los del equipo de remera blanca. La audiencia casi por completo soslaya, ignora, no presta atención, simplemente no se da cuenta que en el video ocurre algo extraño: un hombre disfrazado de gorila pasa caminando lentamente, se pone a bailar en el medio, permanece un rato y se retira. Este experimento entonces muestra las limitaciones, incluso grotescas, que tiene la percepción humana, y señala también la incapacidad de los hombres para admitir esas limitaciones.

Existen varios experimentos que dan cuentas de la ceguera que tenemos debido a la falta de atención a ciertos detalles y no tan detalles. Así, puede mencionarse aquel experimento en el cual una persona detrás de un mostrador solicitada a otra que llene un formulario y se agacha (saliendo de la visión) para buscar el formulario. Cuando vuelve a subir es otra persona distinta, vestida distinta; sin embargo, la persona llena el formulario y no nota dicho cambio (salvo que cambie de sexo o raza).

Así, dado que cuando se atiende algo el resto queda simplemente blanco, ¿puede entonces confiarse ciegamente en la prueba testimonial? Nuevamente, me inclino por una respuesta negativa.

#### IV. Imposibilidad de que todo lo que captan nuestros sentidos se transforme en memoria

¿Quién decide qué se recuerda y qué no? No se sabe a ciencia cierta y existen muchas explicaciones. Sí, se sabe, dado que es una obviedad, que no todo lo que uno experimenta durante su vida puede recordarse. No somos Funes el memorioso, el memorable protagonista del cuento homónimo de Borges.

Para entender este punto debe explicarse que existe la memoria de corto y de largo plazo. Mientras la memoria de largo plazo (aquella memoria de duración mayor a seis meses) no reconoce límite de espacio, la de corto plazo (menor a seis meses) posee un espacio muy corto (aproximadamente de 7 uni-

dades dependiendo de cuán entrenada esté la persona).

Así, ¿podemos estar seguros de que el testigo recordará efectivamente el episodio? ¿pasará el evento a la memoria de corto plazo (recordando solamente 7 unidades) o largo plazo? Ciertamente, no todos los testigos realmente recordarán el episodio del que están atestiguando y, tal como se verá a continuación, “rellenarán” entonces los vacíos con “mentiras”.

#### V. La memoria es una mentira piadosa

Asumamos de que el testigo recuerda el episodio, dicho recuerdo no sería más que una fantasía, término definido por la Real Academia Española como: “Facultad que tiene el ánimo de reproducir por medio de imágenes las cosas pasadas o lejanas”. Es que, por la forma en que el ser humano recuerda resulta imposible fiarse de la verdad del recuerdo.

En efecto, para recordar el hombre puede recurrir al entrenamiento. Así, por ejemplo, para acordarse del número de teléfono de alguien, lo repite (entrena). Pero no basta con el entrenamiento, para recordar hace falta estructura y organización. Se demostró que la gente recuerda mucho más si lo que se le muestra tiene algún tipo de sentido (estructura y organización). Basta con pensar en que para recordar alguna lección del colegio uno recurrió a hacer una canción o un poema.

Ponerle “contexto” ayuda a la memoria. Así, por ejemplo, veo a una persona y me acuerdo de que su cumpleaños se encuentra próximo.

La mejor manera entonces de recordar es hacer conexiones. Pero al hacer conexiones se empieza a viciar al recuerdo. Parecería que la función de la memoria es justamente recordar el pasado, pero esto no es así. Se recuerda el núcleo de la experiencia, pero no la periferia por lo que nuevamente el cerebro “completa” el resto con una memoria preexistente o incluso incluye los prejuicios de la persona.

Asimismo, a fin de que un recuerdo permanece tiene que ser utilizado. La forma de recordar algo es pensarlo y repensarlo y, al mismo tiempo e irónicamente, cada vez que una persona “piensa” un recuerdo, ese recuerdo es borrado y reemplazado por uno nuevo. Ciertamente, cada vez que se borra y se rearma más viciado se encuentra. Todos los recuerdos son eventos reconstruidos. Son el producto de la experiencia original y todo lo que pasó después. El recuerdo entonces es dinámico, maniable y volátil.

Así, y tal como se analizó, incluso en las mejores condiciones de observación lo que el cerebro capta de un hecho es limitado y escaso y lo guarda en diferentes compartimentos. Luego llena los vacíos con otros datos (ya sea lo que cuentan otras personas, especulaciones, prejuicios, nuevas observaciones que el testigo hace luego del evento, etc.). Y lo peor es que el ser humano no es consciente de esto.

Parecería entonces que una prueba con esas características mal puede ser válida.

#### VI. No es verdad que la memoria no se pierda

Con el tiempo todas las personas olvidan. La memoria depende de un órgano (el cerebro) y, como todo órgano, con el tiempo decae.

La mayoría de los recuerdos mueren cuando aparecen otros recuerdos porque se confunden. En ese proceso de pensarlo y repensarlo se van mezclando.

Asimismo, muchas veces un recuerdo viejo tiende a olvidarse porque al cambiar el mundo exterior, las señales que recibe el cerebro desaparecen y con ellas la posibilidad de acceder a ese recuerdo.

Y todo ello sin pensar en el daño que puede sufrir el cerebro debido por ejemplo a un accidente o una enfermedad.

Así, ¿puede confiarse en una prueba tan endeble, que puede perderse con tanta facilidad? Ciertamente no.

#### VII. La memoria puede implantarse

La seguridad en un testigo no es garantía de la veracidad en su testimonio. Es que, muchos testigos mienten sin saberlo y es por lo que los expertos hallan verdadero su testimonio.

Por más que parezca de película, “implantar” un recuerdo en una persona no es tan complicado. Siguiendo la línea de análisis de este trabajo, sabemos que con “indicios”, “señales” el cerebro “completa” (con experiencias pasadas, con lo que otros dijeron o nos contaron, con el conocimiento anterior que se tiene, etc.) el resto para darle un contexto.

Así, por ejemplo, si una persona vio a otra tomándose un café en un bar y luego ve que se levanta, pero no la ve pagar, el cerebro asume que pagó (porque es lo que usualmente ocurre). Si a eso se le suma que luego se le pregunta “si vio que saludó cuando pagó”, al asumir la pregunta que la persona pagó, el cerebro también asume ese hecho aseverado. Luego entonces, y a pesar de que en ningún momento la persona vio que pagó, el testigo seguramente (y con total seguridad) contará que luego de tomar el café lo pagó. Así, se le habrá implantado un recuerdo.

La formulación de preguntas en estos casos es esencial y no basta la limitación que tienen la mayoría de las legislaciones en cuanto a que las preguntas no tienen que ser capciosas. El cerebro humano va más allá y puede existir una pregunta legalmente perfecta y sin reproche que “implante” un recuerdo. Los estudios realizados por Elizabeth Loftus confirmaron que los términos utilizados por el entrevistador podían influir en la respuesta del testigo. Así, por ejemplo, si el entrevistador utiliza la palabra *smash* (aplastar) en relación con un choque de autos, los testigos serán más propensos a pensar que los vidrios del auto se rompieron y

asumirán que esto ocurrió por más que no lo vieron realmente.

¿Cuánto puede entonces confiarse en una prueba que puede ser implantada sin darnos cuenta?

#### VIII. Otros aspectos que hacen poco (nada) fiable a la memoria del testigo

La necesidad de síntesis, dejan sin mencionar más elementos que podrían derribar el valor de la prueba testimonial. Así, solamente a modo de ejemplo puede mencionarse que la persona no tenga bien sus sentidos (buena vista, olfato, etc.) por alguna patología o que se encuentre estresada en el momento de su declaración o simplemente que no haya dormido bien la noche anterior. Todos son elementos que impactan en la memoria del testigo.

Asimismo, tampoco se contemplan aspectos que son reprochados por nuestro ordenamiento jurídico como es la formulación de preguntas capciosas para engañar al testigo, la preparación del testigo, que el testigo se “junte” con otros testigos y se vea influenciado por lo que aquellos dicen o simplemente que incurra en el delito de falso testimonio.

También cumplirá un papel importa el tiempo transcurrido entre el hecho y la declaración, lamentablemente, en nuestro país ese tiempo suele ser largo.

#### IX. Conclusión

Cuanto más nos adentramos en estos temas nos damos cuenta de la necesidad de que, a pesar de su larga historia de antipatía, la ciencia sea parte del derecho. Es que, resulta simplemente imposible pensar en la prueba testimonial y en la memoria del testigo aislándolas de las habilidades y falencias cognitivas del ser humano.

La memoria, y por ende la declaración del testigo, lamentablemente no funciona como un grabador que uno lo puede escuchar cuando quiere sin intervención. Tal como lo dijo Elizabeth Loftus funciona más bien, como la Wikipedia, puede ser cambiada por uno mismo y por otros. Es por eso por lo que la precisión de un recuerdo no depende ni de cuán vivo lo sienta el testigo ni de cuán seguro esté de su veracidad.

La memoria es fantasía, recordar es “recrear” lo vivido, y en esa reformulación de lo ocurrido hay realidad entremezclada con olvido, con sesgos y prejuicios, con huecos completados con licencias del narrador: porque eso es lo que hacemos tanto si se lo contamos a otros como si nos lo contamos a nosotros mismos, a nuestra conciencia: narramos una historia, y si la contamos muchas veces a lo mejor nunca sea exactamente igual.

¿Será acaso que tenía razón Nietzsche y no hay hechos solo interpretaciones?

Cita on line: AR/DOC/325/2021

## Gamification: El uso de técnicas de diseño de juegos para incentivar el comportamiento



### Durgan A. Nallar

Vicepresidente IEEE Computational Intelligence Society — Argentina Games Technical Committee. Cofundador de Escuela de Game Design Latin America. Diseñador y consultor transmedia. Autor de los libros de la serie Diseño de juegos en América latina.

**SUMARIO:** I. Introducción.— II. La estructura lúdica.— III. La gamificación o ludificación.— IV. El perfil gamificado del usuario.— V. ¿Para qué podemos usar un sistema gamificado?— VI. ¿Cuándo la gamificación es inútil?— VII. Tipos de *gamification*.— VIII. La estructura lúdica del sistema gamificado.— IX. El sistema gamificado, el azar y la ludopatía.

#### I. Introducción

¿Qué ocurre cuando se utiliza un mecanismo lúdico en actividades rutinarias que nada tienen que ver con jugar o divertirse? La industria del videojuego tiene medio siglo de vida, y en ese lapso ha perfeccionado sistemas capaces de

retener a los jugadores todo el tiempo posible. Esto con el obvio objetivo de obtener mayores ingresos: un usuario o jugador que pasa más tiempo en contacto con un juego es proclive a pagar más, a recomendar el producto y a volver a comprar. La técnica de retención que usan los videojuegos se inspira en buena parte de la

psicología conductista (1); es decir, aquella que explica una parte del comportamiento humano y animal de acuerdo con una combinación determinada de estímulos y de recompensas, que inducen o dirigen cierta actividad en las personas.

## II. La estructura lúdica

De esa manera, un videojuego dispara al que juega una serie de estímulos, en busca de una determinada reacción. Este mecanismo, al que llamo *estructura lúdica* (2), tiene cinco elementos cruciales: el primero orientado a conseguir la satisfacción de deseos y necesidades. Ya que el juego es una simulación, conseguir el éxito al jugar proporciona grandes dosis de placer [en donde un neurotransmisor en particular, la dopamina, suele asociarse a la sensación de bienestar y también con la memoria, la atención y las adicciones, entre otras (3)]. Un segundo elemento es el sistema de progresión, mediante el cual el jugador siente que por su actividad va dominando los obstáculos que se le presentan. Así, es premiado con puntos, sube de nivel y accede a estímulos de mayor variedad y cantidad, lo que refuerza esa percepción. El tercer elemento, el desafío, procura exponer a quien juega a obstáculos que debe resolver y van escalando a medida que el jugador permanece jugando; es decir, aumenta la dificultad del sistema (también aumenta la recompensa). El cuarto elemento se compone de objetivos de corto, mediano y largo plazo: cosas para hacer ahora, cosas para acumular con vistas al final, y el final propiamente dicho. Por fin, el quinto elemento es el sistema de recompensas, que oficia a modo de reforzamiento conductual, aunque no es en esencia el motivo por el que se juega. Lo que induce a jugar, en general, es el desafío y la diversión, el acto de superar obstáculos y de ganar. La presencia de estos cinco elementos en el mecanismo lúdico aumenta la probabilidad de que los jugadores deseen jugar. Si alguno de estos elementos no está presente, se pierde parte del poder de atracción del juego.

Existe un sexto elemento que puede formar parte del mecanismo lúdico, la narrativa. Muchos juegos ofrecen una historia donde se busca crear una conexión emocional. Una narración es, en sí misma, otro tipo de estructura lúdica, que a veces llamamos estructura dramática (4). Puede no estar en un juego pero, cuando está presente, produce la mayor probabilidad de retención.

El éxito de este mecanismo se evidencia en que la industria global de consumo de videojuegos alcanzó en el año 2020 ingresos por 159 mil millones de dólares (5), superando por lejos al cine, la televisión, la literatura y la música. Es la forma de entretenimiento favorita de más de dos mil millones de personas.

Dos generaciones de personas han crecido rodeadas de videojuegos y de los estímulos que estos presentan de manera permanente, al punto que se han vuelto costumbre. Diversas técnicas lúdicas se han enraizado en producciones culturales y comerciales, excediendo el territorio del entretenimiento. En Argentina ya lo vemos en servicios como Mercado Libre y las aplicaciones de *delivery*.

## III. La gamificación o ludificación

*Gamification* es la incorporación de una estructura lúdica en actividades que no son juego, como el trabajo, la mercadotecnia, el deporte, la educación y la salud, con el objetivo de motivar, fidelizar e inducir cambios de comportamiento, en general positivos. Para conseguirlo, se utilizan técnicas de *game design* (diseño de juegos).

Es muy importante dejar en claro que un sistema gamificado no es un juego de video, ni tampoco un juego en el sentido que las personas suelen darle. Podemos incluir el diseño de estos sistemas

dentro de los juegos serios, aunque no en todos los casos, ya que el objetivo esencial es diferente: no se trata de entrenar habilidades, enseñar o concientizar, objetivos propios de los *serious games* (6), sino de mejorar la calidad de vida, de aprendizaje y de consumo. En palabras simples: volver una actividad aburrida en algo estimulante.

Muy pocas veces un sistema gamificado suele tener un videojuego dentro de su mecanismo. Si lo hay, puede tratarse de lo que llamamos un minijuego, pero no de un juego estándar. No hay personajes ni héroes, porque los héroes son las personas que utilizan el sistema. No hay otro enemigo que la rutina. Pero el resto está: deseos y motivaciones, objetivos, niveles, curva de dificultad, recompensas.

Para que se comprenda cómo diseñar un sistema gamificado, es necesario entender cómo funciona la estructura lúdica, pues bastará con aplicarla a la actividad que queremos gamificar.

Un sistema gamificado no es un videojuego, por un lado, y por otro, para que lo consideremos *gamificado*, debe apoyarse en la tecnología de comunicaciones moderna. Aplicaciones para *web* y para dispositivos electrónicos —teléfonos, anteojos, pulseras, relojes y vestimenta inteligentes, o máquinas y señalizadores digitales, entre otros— son elementos inseparables del sistema gamificado: estos proveen el *feedback* instantáneo o realimentación que los participantes del sistema necesitan para conocer su progreso y mantenerlos motivados. La realimentación permite que se tomen medidas de corrección con base en la información realimentada.

Por último, cuando hablamos de un sistema que no es juego, ni se apoya en el uso de las *webs* y de los dispositivos electrónicos, pero posee una estructura lúdica, lo llamo sistema ludificado. El mecanismo de la estructura lúdica puede replicarse en forma analógica, como en un juego de mesa o en el pizarrón de un aula.

## IV. El perfil gamificado del usuario

En el diseño de un sistema gamificado, es crucial que el usuario (que se comporta en forma similar a un jugador de videojuego) tenga visible —siempre en forma opcional— su perfil, donde este pueda comprobar los puntos de experiencia ganados, nivel de progreso, insignias obtenidas, y todo aquello que se haya incluido como sistema de recompensa. En este perfil se concentra todo el progreso del usuario. Cada vez que realice una actividad en el sistema, ganará puntos, subirá de nivel, obtendrá insignias para completar en un “medallero” (al estilo de un álbum de figuritas) y más. Lo importante es que ese perfil concentre la información y ofrezca *feedback* instantáneo.

## V. ¿Para qué podemos usar un sistema gamificado?

La idea es aprovechar la predisposición psicológica a jugar que tenemos todas las personas. Mediante un sistema de gamificación correctamente diseñado, podemos:

- Animar a cumplir tareas aburridas
- Aumentar el rendimiento laboral
- Modificar el comportamiento
- Optimizar los negocios
- Motivar
- Mejorar el cuidado de la salud
- Estudiar más y mejor
- Concebir una tecnología más atractiva

Es decir, volver estimulante la vida laboral en una oficina, fidelizar a un cliente, aumentar la motivación para estudiar o practicar un deporte, entre tantas otras cosas. En general, *gamification* puede mejorar todas aquellas actividades de la rutina diaria que son vistas como tediosas.

Como además produce una mejora de rendimiento notable, cada vez más empresas están gamificando sus servicios.

## VI. ¿Cuándo la gamificación es inútil?

Existen tres condiciones que hacen imposible la gamificación de un sistema. La principal es que solo funciona con *millennials* (y futuras generaciones). Las personas que han nacido rodeadas de tecnología electrónica, que juegan con ellas desde pequeñas o que tienen naturalizado el uso de dispositivos, Internet y los medios más modernos de comunicación, aceptan de buen grado los sistemas gamificados. En las personas mayores, no suelen producir efecto.

Las empresas pueden incorporar un sistema gamificado para mejorar las ventas de un producto. Sin embargo, la gamificación no servirá de nada si el producto ofrecido es de mala calidad. *Gamification* no hace magia, es un sistema de refuerzo del comportamiento. De manera que antes de gamificar será imprescindible corregir los defectos del producto. Con un servicio o el ambiente laboral pasa lo mismo.

Por fin, será imposible obtener resultados positivos del sistema gamificado si contiene elementos de carácter obligatorio. Los usuarios del sistema deben tener la libertad de elegir. Es siempre optativo. Lo utilizarán por su propia voluntad, porque les sirve hacerlo y porque les parece estimulante.

## VII. Tipos de gamification

*Gamificación externa:* Se orienta a la mercadotecnia. El objetivo es incrementar las ventas de un producto, un bien o un servicio, al tiempo que se fideliza a los consumidores. En este sentido decimos que *gamification* es una evolución del *loyalty marketing* (mercadotecnia de la fidelización).

*Gamificación interna:* Orientada a los recursos humanos. Aquí el objetivo es aumentar la productividad de los empleados de una empresa. Para conseguirlo, el sistema torna más estimulante la vida laboral. Al sumar calidad de vida en la oficina, las personas trabajan más relajadas, cumplen horarios, se enferman menos y socializan más, todo lo cual conduce a una mejora del rendimiento y al ahorro de la empresa. También se puede utilizar *gamification* interna para aumentar la calidad del aprendizaje en escuelas, colegios secundarios y universidades, y para incentivar a que las personas realicen tareas en grupo o en forma solidaria.

*Gamification para el cambio del comportamiento:* Orientada para mejorar la salud y el bienestar, el aprendizaje y las finanzas personales. El sistema sirve de acompañamiento y guía de las actividades, al tiempo que ofrece reconocimiento por el esfuerzo y la dedicación.

En ciertas circunstancias, podría hacer falta un sistema doble. Por ejemplo, cuando se requiere que el sistema aumente las ventas y también el rendimiento de los recursos humanos. Este tipo de sistemas mellizos puede estar interconectado.

## VIII. La estructura lúdica del sistema gamificado

Imaginemos que un complejo de salas de cine quiere gamificarse. Hasta el momento, cuenta con un sistema de promoción y venta de entradas —*tickets*— en la *web*, donde los espectadores pueden consultar cuáles películas se exhiben y

reservar para una fecha y horario determinados.

El complejo quiere aumentar la cantidad de espectadores que asisten cada semana. En ese caso, se hará *gamificación externa*. Deberá reemplazarse la *web* tradicional por una que disponga de una estructura lúdica. La nueva *web* estará orientada a crear un perfil de espectador. Este ganará puntos por ver películas, ir a los estrenos o en días de baja concurrencia. Al sumar puntos, obtendrá beneficios como prioridad para ingresar a las salas, asistir a los preestrenos junto con la prensa y ser recibido con una bebida sin cargo.

Hasta allí, de todos modos, no hay mayor diferencia con un sistema de fidelización estándar. *Gamification* irá más lejos: como si fuese un juego donde los personajes son los espectadores, los unirá por afinidad, asignándoles puntos de experiencia, desafíos y tareas: misiones individuales y misiones grupales, recompensándolos con un sistema de *rewards*. Además, les proporcionará un espacio donde comentar para que se forme una comunidad. Así, habrá mayores chances de que los espectadores se fidelicen. Como es lógico, si el complejo donde el espectador acude a ver cine lo premia con puntos, le otorga beneficios, reconoce sus gustos, lo desafía y lo conecta con otros espectadores afines, se sentirá enlazado a la marca. Ya no tendrá inclinación a ver cine en otros complejos, querrá sumar puntos y saber qué ventajas obtiene.

Por ejemplo, un espectador podría recibir una *badge* (insignia virtual) al ver cierta película, y otra rara de diseño especial por haber asistido al estreno. Si viera más películas del mismo género, podría obtener un título honorífico (ej.: “Señor de las tinieblas”) que, a su vez, le obsequiará algo adicional. Mientras las personas se divierten y progresan, el complejo se beneficia con más ventas. Todo esto deberá reflejarse en el perfil de usuario, y hacerse visible en la *web* del complejo (y en su aplicación móvil). Cada vez que el espectador hace una reserva, su perfil suma puntos, gana insignias, títulos y estatus en la comunidad que se forma alrededor del sistema gamificado.

Si en cambio el objetivo del cliente es optimizar el rendimiento del personal del complejo, se hará un sistema de *gamificación interna*. En este caso, la estructura lúdica será introducida en la Intranet del complejo —no estará disponible a los espectadores— y sus misiones, desafíos y recompensas se orientarán a mejorar la actividad laboral, haciéndola más agradable. Por ejemplo, el sistema otorgará puntos por cumplir horario, incentivar las ventas de alimentos y accesorios, tener buenas recomendaciones de sus compañeros y colaborar con las tareas grupales. También habrá insignias, logros y títulos honoríficos, específicos para su actividad laboral, que derivarán en beneficios concretos.

En una tercera variante, el sistema gamificado será doble: el cliente requiere que el sistema gamifique tanto a los espectadores para mejorar la taquilla, como a los empleados para reducir costos y aumentar el nivel de satisfacción general. En este caso, será necesario un sistema doble, externo e interno. Claro que ambos tendrán sus propios desafíos, objetivos, misiones y recompensas. Lo ideal sería que estén conectados entre sí, por ejemplo, compartiendo *rewards* de alguna manera. Podría hacerse, por ejemplo, que los espectadores condecoran a los empleados por su atención en el momento en que ingresan a la sala. El espectador recibirá así una mejor atención, y el empleado obtendrá la satisfacción de que se reconozca la calidad de su trabajo (además de algún otro beneficio que pueda ofrecer el empleador).

En todos los casos, reitero, el uso del sistema gamificado, externo o interno, deberá ser opta-

tivo. Y útil. *Gamification* solo funciona cuando todas las partes se sienten beneficiadas: espectador y cine, cine y empleados, empleados y espectadores. De cualquier otro modo, falla. Esto significa que el espectador, en este caso, no está obligado a utilizar el sistema gamificado, puede seguir consultando y reservando en la *web* del complejo sin prestar atención a los progresos de su perfil de usuario; aunque es probable que termine adoptando el sistema lúdico por imitación y cuando comprende que lo beneficia. Por el otro lado, los empleados del complejo no estarán obligados a utilizar el sistema gamificado, podrán hacer su trabajo del mismo modo y sin preocuparse porque su empleador observe su conducta; pero es probable que termine sumándose por sí mismo al sistema gamificado porque sus compañeros lo hacen, se entretienen y ganan premios. Fundamental es que el empleador no presione a sus empleados en el uso del sistema gamificado. Este último no tiene el propósito de obligar a un cambio conductual, sino que ofrece una posibilidad de acción que redunde en el bien del conjunto. Las personas somos proclives a adoptar aquello que nos hace la vida mejor.

### IX. El sistema gamificado, el azar y la ludopatía

Desde hace tiempo, se discute en el mundo del videojuego si debería regularse su uso, más allá de las recomendaciones médicas (ej.: no exponerse al juego por más de dos horas diarias).

Ciertos videojuegos, que a veces suman más de doscientos millones de jugadores (algunos son considerados deportes electrónicos) pueden tener mecanismos que los asemejan a una máquina tragamonedas. Esto ocurre cuando el jugador se siente incentivado a hacer algo en espera de una recompensa que saldrá en forma aleatoria. Puede ser un objeto —como un cofre o un sobre de naipes— que se abre para revelar un elemento que tiene una muy pequeña probabilidad de aparecer. Para que esto suceda se debe pagar con la moneda virtual propia del juego, que a su vez puede comprarse con moneda real mediante una tarjeta de crédito. En cuanto que un cofre, por ejemplo, puede no entregar lo que el jugador busca, este vuelve a pagar para abrir más. Es muy parecido a una *slot machine*.

Estas monedas virtuales también se pueden ganar lentamente pasando muchas horas frente al juego. Es necesario comprender que los juegos venden tiempo. Muchos, como los títulos mencionados, son gratuitos. Los jugadores los pueden instalar sin pagar pero, gracias al mecanismo que hemos explicado, es probable que se sienten motivados a comprar dentro del propio juego. De ahí la necesidad de que pasen mucho tiempo jugando.

El porcentaje de quienes pagan es muy bajo, en torno al 0,3%, a veces un 5%. Pero esta pequeña cantidad, en millones de jugadores, propor-

ciona suntuosos ingresos a las empresas creadoras de esos juegos. Un jugador que se fideliza, además, suele gastar un promedio de 15 dólares por mes.

Lo que se intenta regular es el tipo de recompensa que ofrecen los juegos, y el sistema por el cual los jugadores obtienen lo que buscan. En general, se acepta como buena práctica que los jugadores sepan de antemano cuál será la recompensa que obtendrán a cambio de su dinero, virtual o real. En otro caso, se podría hablar de azar, y quizá de emparentar la actividad —considerada entonces una suerte de *gambling*— a una regulación similar a la de los casinos. Estos, tema aparte, han comenzado a recibir apuestas por equipos de deportes electrónicos (7).

Otra pregunta es: ¿los juegos pueden producir ludopatía? Sabemos que es probable. Se han reportado numerosos casos de jugadores que no pueden dejar de jugar sin atención psicológica. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha incluido a los videojuegos en el espectro de los trastornos debido a comportamientos adictivos (8). Esto no llama la atención si pensamos que los juegos son máquinas de estímulos perfeccionadas por décadas. Sin embargo, a una empresa que hace esta clase de juegos súper estimulantes no le conviene que se la acuse de generar distorsiones del comportamiento ni quiere perder a sus clientes, los jugadores, que eventualmente

tenderán a abandonar el juego que los perjudica. La mayoría de las empresas desarrolladoras de videojuegos coloca barreras que desaniman a continuar jugando por demasiadas horas seguidas, al tiempo que los invitan a retornar al día siguiente para recibir un premio.

Esto nos lleva a trasladar la pregunta a los sistemas gamificados. ¿Pueden generar algún tipo de ludopatía? Creemos que no, o al menos no hemos visto ningún caso. Si es cierto que se podría conseguir efectos negativos con un sistema gamificado, porque en definitiva es una máquina de estímulos. Se han conocido casos puntuales, como cuando los empleados de una empresa se sienten vigilados porque el sistema gamificado expone sus horarios de ingreso o su falta de rendimiento. Es crucial que el sistema gamificado no deje en evidencia información pública y mantenga los datos sensibles —aquellos que el usuario no quiere revelar sin autorización— en la esfera privada. En otro caso, lo llaman *electronic whip* (9) (látigo electrónico). Sistemas mal gamificados producen el efecto opuesto al perseguido.

Todos estos temas están aún en sus primeros pasos. Hace falta más investigación y el aporte de profesionales de distintas disciplinas.

Cita on line: AR/DOC/326/2021

(7) Casino Alto. *Apuestas en eSports*. casinoalto.com/ar/esports. Consultado el 21/07/2020.

(8) Organización Mundial de la Salud. *Clasificación In-*

*ternacional de Enfermedades* (CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad, 6C51 - Trastorno por uso de videojuegos). icd.who.int/browse11/l-m/es. Consultada el

21/07/2020.

(9) ZICHERMANN, G. y CUNNINGHAM, C. “Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and

Mobile Apps”, O’Reilly Media; 2011.

# Inteligencia artificial, filosofía y derecho

**GIFT** Grupo GIFT (\*)

Grupo Inteligencia Artificial, Filosofía y Tecnología

**SUMARIO:** I. Introducción.— II. ¿Pueden pensar las máquinas?— III. El diseño tecnológico visto desde la filosofía.— IV. Tecnología, justicia y discriminación: neutralidad imposible.

## I. Introducción

Nunca en la historia de la humanidad una tecnología reciente tuvo la capacidad de afectar a tantas personas y de manera tan profunda: los algoritmos de “Inteligencia Artificial” (IA) se encuentran presentes en muchos ámbitos de nuestra vida cotidiana y, sin embargo, no siempre son objeto de una reflexión interdisciplinaria. En este trabajo, intentaremos presentar las líneas generales de un posible marco filosófico para pensar acerca del diseño de artefactos y de sistemas tecnológicos, que puede ser el puntapié inicial para evaluar las diversas acciones y prácticas humanas que están en juego, así como los diferentes niveles de implicaciones valorativas anidadas en estos desarrollos. Sin la reflexión filosófica, muchos aspectos relevantes permanecen ocultos en la “caja negra” del sistema tecnológico, dificultando el tratamiento que otras disciplinas (por ej. el derecho) puedan ofrecer sobre estos desarrollos tecnológicos. Por consiguiente, es importante promover un trabajo interdisciplinario cooperativo e interactivo.

En el primer apartado vamos a hacer un breve repaso del origen de la IA, mencionando la naturaleza de los desarrollos que hoy forman parte de los diseños tecnológicos más utilizados. Luego, nos concentraremos en cuáles son las posibles aristas de la reflexión sobre las dimensiones valorativas involucradas en los sistemas tecnológicos a través del análisis de las respuestas a las preguntas ¿quién diseña?, ¿cómo se diseña? y ¿qué es un objeto o un sistema diseñado?

Por último, una vez establecido este marco de discusión, analizaremos un ejemplo concreto: un sistema de tecnología, que evalúa mediante un algoritmo de aprendizaje automatizado el riesgo de reincidencia de los condenados con vistas a tomar decisiones relativas a las sentencias a aplicar, en el seno de un caso que sentó un precedente muy controvertido en la jurisprudencia de Estados Unidos de América. Así resultará claro que los desarrollos tecnológicos requieren de una reflexión filosófica profunda, ya que desde el diseño mismo resulta imposible una neutralidad valorativa, por lo que hacer explícitos estos compromisos valorativos será imprescindible para su aplicación en el ámbito del derecho.

## I. ¿Pueden pensar las máquinas?

Durante siglos, hombres y mujeres pensamos en nosotros mismos como los únicos animales con logos, es decir, con la capacidad para razonar y comunicarnos con palabras. Esta cualidad de ser “animales racionales” nos otorgó una suerte de estatus privilegiado frente al resto de los habitantes de este planeta, tanto animales como el resto de los objetos. Nuestra inteligencia, nuestra racionalidad y nuestras palabras nos hacían únicos y especiales. Así, tanto nuestra inteligencia teórica (nuestra capacidad para entender el mundo y acumular conocimiento), como nuestra inteligencia práctica (nuestra capacidad para resolver los desafíos que el mundo y la sociedad humana nos plantean, tomando las decisiones y actuando de manera apropiada) se entendían como el resultado de nuestra capa-

cidad de resolver problemas guiándonos por la razón.

Sin embargo, a mediados del siglo XX el matemático y criptógrafo británico Alan Turing rompió esta imagen en mil pedazos con un breve pero poderoso artículo “¿Pueden pensar las máquinas?” (1) (1950), en el que responde afirmativamente a esta pregunta, en tanto considera posible construir un dispositivo capaz de ejecutar conductas inteligentes indistinguibles de los patrones de conducta humana. Desde ese momento, la idea de la existencia de una “inteligencia no humana” dejó de ser una idea ficticia para volverse una posibilidad.

Siete décadas más tarde, la frase “inteligencia artificial” no solo no nos ofende, sino que su uso es cada vez más frecuente. Esta popularidad también trajo algunos inconvenientes: en sus diversos y múltiples usos no siempre quiere decir lo mismo. Intentar definir “inteligencia artificial” excede el objetivo que tenemos en este artículo, pero nos gustaría mencionar las dos maneras en las que se ha encarado el proyecto de la IA desde sus inicios. Las teorizaciones y las realizaciones concretas de IA pueden clasificarse en dos categorías: la IA estrecha y la IA general. En el caso de la primera, es el proyecto que busca crear sistemas que realicen una tarea particular de forma inteligente, mientras que la segunda aspira a crear un artefacto que actúe y piense integralmente de una manera humana. Hoy solo conocemos proyectos de IA estrecha, que es hacia donde apuntan la inmensa mayoría de los esfuerzos de compañías privadas y estatales, mientras que la IA general se mantiene, incluso para los más optimistas, como un sueño o un objetivo ideal cuya realización aún falta por varias décadas. Es por lo que, en lo que sigue, cuando en este trabajo hablemos de IA nos referiremos a una IA estrecha. La distinción sirve, también, para enmarcar correctamente algunas discusiones y tópicos presentes en el discurso público cuando se suele hablar de los inminentes peligros de este tipo de tecnología, citando ejemplos de la ficción como la saga cinematográ-

fica “Terminator” o algunos cuentos de Philip K. Dick. No: aún no tenemos ningún proyecto concreto que se acerque al tipo de IA que imaginan estas narraciones, aunque esto no quiere decir que no debamos estar atentos a las derivas de carácter éticas, sociales y políticas de los desarrollos actuales de la IA.

Uno de los factores que volvió más exitosa y popular a la IA, en las últimas dos décadas, fue la introducción y consolidación de un nuevo paradigma de programación, conocido como “aprendizaje automatizado” (*machine learning*). Los primeros proyectos de IA de la segunda mitad del siglo XX estaban basados en la idea de “máquina de Turing”, es decir en un algoritmo capaz de ejecutar una multiplicidad de tareas solo apelando a una serie prediseñada de órdenes y de datos, codificadas en una tabla donde se especifican todas las funciones del sistema, o las reglas de transición. Hoy, en cambio, se popularizaron otro tipo de algoritmos, que permiten extraer patrones a partir de grandes cantidades de datos. Parten de una serie más o menos grande, y más o menos estructurada de datos, y se los “entrena” para que descubran patrones preexistentes en ellos, lo que les permite predecir qué va a ocurrir ante la aparición de un nuevo dato, así como realizar tareas varias en función de la “experiencia” pasada acumulada, del “aprendizaje” realizado. Si bien estos algoritmos pueden ser variados (2), en todos los casos, se trata de “educar” un programa para generar un modelo de un cierto dominio de la realidad, que le permitirá al sistema realizar las acciones apropiadas.

Los desarrollos de algoritmos de aprendizaje automatizado se han multiplicado en los últimos años y hoy están presentes en muchos ámbitos, desde la ingeniería y la ciencia de datos hasta áreas sensibles y tradicionalmente desligadas de la tecnología, como la salud y el derecho. Es por lo que se impone establecer espacios de diálogos no solo entre aquellos involucrados en su desarrollo, sino también entre todos los actores de la sociedad para poder fomentar el pensamiento crítico sobre la IA.

Especial para La Ley. Derechos reservados (Ley 11.723)

(\*) Grupo de Investigación de Inteligencia Artificial, Filosofía y Tecnología (www.grupo.gift). El grupo está con-

formado por Tomás Balmaceda (UBA/IIF-SADAF-CONICET), Diego Lawler (IIF-SADAF-CONICET), Karina Pedace (UBA/IIF-SADAF-CONICET), Diana Pérez (UBA/

IIF-SADAF-CONICET) y Maximiliano Zeller (UBA).

(1) TURING, Alan M., “Computing Machinery and Intelligence, Mind”, Volume LIX, Issue 236, October 1950, ps 433-460.

(2) SHALEV-SHWARTZ, S. y BEN-DAVID, S., “Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms”, Cambridge University Press, Nueva York, 2014.

## II. El diseño tecnológico visto desde la filosofía

A la hora de sistematizar las posibles derivas de la reflexión sobre el diseño tecnológico, proponemos pensar en tres posibles dimensiones: la agencialidad, el método y la naturaleza de lo diseñado. Un rápido recorrido por estos ámbitos nos permitirá pensar con mayor claridad los compromisos y las decisiones involucradas. En cuanto a la primera dimensión, el agente de diseño es un diseñador humano, racional, deliberativo y previsor. Con respecto al método de diseño, hay que señalar que se basa en procedimientos de toma de decisiones que incluyen la previsión de los usos prácticos de la entidad diseñada y sus consecuencias, tanto aquellas intencionales como las no intencionales. Por su parte, el resultado del proceso de diseño es un artefacto o un sistema artificial que cumple la función de mediación entre el ser humano y su entorno (3). Una vez que se decide qué diseño será realizado, se produce el artefacto o sistema tecnológico y estos pasan a formar parte de nuestro entorno, modelando nuestra vida cotidiana.

Comprender que en la práctica humana de diseñar y de producir un artefacto conviven distintas dimensiones abre la posibilidad de pensar en diferentes cuestiones técnicas y valorativas relevantes (4). La primera es entender de qué hablamos cuando hablamos de diseñar un artefacto o un sistema tecnológico. Se trata de una actividad humana en la que realizamos una operación cognitivo-conceptual por la cual se crean modelos de estructuras materiales y mecanismos que realicen funciones propuestas por los diseñadores para resolver una situación que está planteada como un problema real visto desde una trayectoria tecnológica dada. Esta operación cognitivo-conceptual comprende representaciones de opciones de estructuras materiales y de mecanismos, de propósitos buscados, así como de cursos de acción, deliberación sobre esos cursos de acción, establecimiento de ponderaciones y elección de unos en desmedro de otros, de acuerdo con un conjunto de valores y de objetivos previamente formulados.

Pero en el proceso de diseño, el diseñador (y quienes le encargan el diseño, sea un privado, una ONG o el Estado, por ejemplo) realiza indefectiblemente decisiones, dado que, frente a la representación de cualquier artefacto o sistema tecnológico futuro, siempre existe al menos un diseño alternativo posible. En ese sentido, queda claro que el diseño se vuelve un ámbito deliberativo que se cierra con una decisión sobre cuál de las opciones presentes en el abanico de posibilidades habrá de adoptarse para realizarse efectiva y materialmente. Por consiguiente, cuando voluntariamente se elige realizar un diseño y no otro, los diseñadores son responsables de esa elección. Hay una capacidad, la de crear artefactos y sistemas tecnológicos, y una obligación asociada a esa capacidad, la de hacerse cargo de la elección del diseño y de las consecuencias de su introducción en el entorno humano.

La elección del diseño de un artefacto o de un proceso tecnológico para su producción e

introducción en el mundo real es una respuesta a la pregunta por cuál es la solución adecuada al problema determinado. Pero ¿cómo se establece cuál es el problema, y cuál de todas las respuestas posibles es la “solución adecuada”? Esta pregunta es importante porque conduce a interrogantes acerca de ¿cómo se toman las decisiones tecnológicas?, esto es, ¿cómo se les da forma a los problemas (que no vienen naturalmente definidos)?, ¿qué dimensiones intervienen en la creación de un artefacto o sistema?, ¿qué conjuntos de valores guían los procesos de decisión?, y ¿cómo se valora la decisión finalmente tomada en relación con el problema que aspiran a resolver y con las modificaciones que se introducen en el mundo y sus consecuencias?

En el contexto deliberativo del diseño intervienen valoraciones intrínsecas y extrínsecas. Las valoraciones intrínsecas son propiamente tecnológicas y las valoraciones extrínsecas conciernen a los propósitos humanos incorporados en los artefactos y en los sistemas tecnológicos. Las valoraciones intrínsecas están vinculadas a la eficacia y a la eficiencia de los artefactos y de los sistemas tecnológicos; a que funcionen y a que lo hagan con el menor coste posible de recursos (materiales, económicos, etc.) y de consecuencias no queridas (matar moscas a cañonazos es efectivo, pero tiene una multitud de consecuencias no queridas).

Las valoraciones extrínsecas, por su parte, están relacionadas con lo que significa que el artefacto o el sistema tecnológico sea una solución adecuada a un problema planteado. Esto no depende solamente de que el artefacto o sistema sea eficaz y eficiente; por el contrario, depende de cómo se inserta en el entorno de las personas y de una sociedad determinada, y de la valoración que hacen los distintos actores sociales (diseñadores, productores, usuarios, etc.); una valoración que es contextualizada, donde cuentan más los valores relacionados con cómo se quiere vivir, que los aspectos estrictamente tecnológicos. Esta valoración está fuertemente asociada a las particularidades de los grupos sociales, así como a sus identidades prácticas y, por tanto, a sus fines, intereses y puntos de vista sobre el mundo. Por ejemplo, un grupo social impulsado por una fuerte conciencia y compromiso ecológico puede rechazar la instalación de una central nuclear en su región, a pesar de que esta sea la opción tecnológicamente más adecuada para resolver el suministro de energía en esas condiciones socioeconómicas y ambientales.

Deslindados estos dos tipos de valoraciones en juego, se torna evidente que la solución técnica, relativa a las valoraciones intrínsecas, no es el único factor que atender cuando se trata de hacer la evaluación de un artefacto. Pensar esto sería volver al viejo sueño positivista de la neutralidad, que supone que es posible deslindar tajantemente valores epistémicos, como la eficacia, la verdad, etc., de valores éticos profundos, tales como los relacionados con qué vamos a entender, por ejemplo, por el ideal de un “florecimiento humano”. En efecto, lo meramente intrínseco no resuelve las cuestiones extrínsecas

vinculadas con cómo queremos vivir. Así, resulta evidente que la tecnología requiere de una reflexión filosófica profunda.

## III. Tecnología, justicia y discriminación: neutralidad imposible

Queda claro, entonces, que existe mucho para pensar y reflexionar acerca del diseño de sistemas tecnológicos desde la filosofía y que es necesario sumar voces de diferentes disciplinas para evaluar correctamente las distintas dimensiones que conviven en la práctica humana de diseñar y de producir un artefacto, lo que implica un abanico de cuestiones valorativas relevantes. Veámoslo a partir de un ejemplo concreto que impacta de forma directa en el ámbito del derecho.

En el año 2013, Eric Loomis fue condenado por su participación en delitos conexos con un tiroteo en el Estado norteamericano de Wisconsin. Lo relevante para nuestra reflexión es que Loomis fue sometido a una evaluación algorítmica del riesgo de reincidencia, mediante el *Software Compas*, desarrollado por la compañía Northpointe (que, al poco tiempo, pasó a llamarse —sugestivamente— Equivant). El algoritmo estimó un alto riesgo de reincidencia y, en función de ello, se le impuso una condena de 6 años de prisión, más 5 de libertad vigilada. Loomis impugnó la sentencia, argumentando que no había tenido ocasión de conocer el funcionamiento del algoritmo que, en virtud de que constituye un secreto comercial, no es público.

El tribunal, la corte de apelaciones y la Corte Suprema rechazaron su apelación. No obstante, advirtieron que podía ser complejo para los/jueces tomar decisiones a partir de una tecnología cuyo funcionamiento era desconocido. El caso sentó un precedente relevante en la jurisprudencia de Estados Unidos.

Ahora bien, cabe señalar que *Compas* es solo uno de los numerosos programas que emplean el aprendizaje automatizado con el propósito de predecir delitos. De manera genérica se denominan *Crime Predicting Software* y se ocupan de recopilar y de analizar datos para arrojar predicciones de diverso tipo. Dentro de esta industria, en veloz crecimiento, podemos deslindar dos grandes vertientes. Por un lado, están los programas que procuran predecir las tendencias criminales de las personas, como *Compas*, y por otro, los que intentan elaborar mapas de potenciales zonas de tensión urbana, donde las chances de que ocurra un delito serían estadísticamente mayores.

Ahora bien, lo que nos interesa señalar a la luz del caso considerado, es que los datos de entrenamiento en los que se basa esta tecnología predictiva nunca son valorativamente neutros. Como en todas las aplicaciones del aprendizaje automatizado, un “prejuicio” inicial en los datos de entrenamiento, genera predicciones inexorablemente sesgadas, que tienden a exacerbar la discriminación de los sujetos y de los grupos más vulnerables. En efecto, el *Software Compas* parece tener prejuicios contra las minorías al

haber etiquetado, de hecho, a las personas afrodescendientes como posibles delincuentes reincidentes en un número estadísticamente más alto de casos que las blancas (5).

Tal como señalamos desde nuestro marco teórico, cuando se decide realizar un diseño de una cierta forma, los diseñadores son responsables de esa elección. El problema concierne, entonces, no solo al uso que se haga de esta tecnología, sino que parece anidar ya en la génesis misma del diseño en cuestión, esto es, en los pasos previos consistentes en la delimitación del problema al que se pretende dar respuesta, la elección del tipo de algoritmo y en la naturaleza de los datos a través de los cuales se lo entrena. Así, si los datos disponibles recogen una realidad que ya es sesgada (incluyendo las sentencias previas en casos similares realizadas por el sistema judicial americano, que ha sido sistemáticamente denunciado como racista), al entrenarse el algoritmo no hará más que repetir esos mismos prejuicios, consolidándolos en vez de rectificarlos.

Más arriba nos referimos a que en el contexto deliberativo del diseño intervienen valoraciones intrínsecas y extrínsecas. Recordemos que las valoraciones intrínsecas son propiamente tecnológicas y las valoraciones extrínsecas conciernen a los propósitos humanos incorporados en los artefactos y en los sistemas tecnológicos, que se revelan en toda su desnudez en el ejemplo que acabamos de considerar.

En efecto, no se trata meramente de que el algoritmo de predicción de reincidencia delictiva pueda hacer predicciones que sobreestimen el riesgo de reincidencia en un caso particular (en la mayoría de los casos, miembros de la población afroamericana) y lo subestimen en otros (en el caso de la población blanca). El problema que deseamos iluminar desde una reflexión filosófica es más profundo aún y apuntan al hecho de que hacer uso de una tecnología que por cómo está intrínsecamente diseñada reproduce sesgos racistas de una sociedad, depende de la adopción de los valores relacionados con cómo se quiere vivir.

Hemos explicitado diferentes problemas y preguntas que surgen a cada paso del diseño tecnológico, e intentamos mostrar que la responsabilidad para que los desarrollos en IA resulten beneficiosos para la humanidad está repartida entre todos los actores involucrados: diseñadores, desarrolladores, empresarios, juristas, abogados, jueces, entidades gubernamentales, académicos y ciudadanos de a pie. Todos estos problemas están presentes en el diseño, el desarrollo y en el uso de los sistemas de IA, con preguntas que surgen y se complejizan con cada avance de las innovaciones tecnológicas que introducen en la vida humana estos sistemas. La información compartida, la reflexión crítica y la educación son fundamentales para que todos estos actores ejerzan sus derechos y obligaciones en el desarrollo de la IA (6).

Cita on line: AR/DOC/327/2021

(3) SIMON, Herbert A, “The sciences of the artificial”, MIT Press, 2019.

(4) PEDACE, Karina; BALMACEDA, Tomás; LAWLER, Diego; PÉREZ, Diana; ZELLER, Maximiliano; “Caja de he-

rramientas humanísticas” (<https://guia.ai/wp-content/uploads/2020/05/Caja-de-herramientas-Humanistas.pdf>: 30/08/20)

(5) SKEEM, Jennifer L. y LOWENKAMP, Christopher.

“Risk, Race, & Recidivism: Predictive Bias and Disparate Impact”, Annual Review of Clinical Psychology, Vol. 12, ps. 489-513, 2016.

(6) Agradecemos a Tobías Schleider por la lectura atenta

de una primera versión de este artículo y por sus acertadas observaciones.

# Implementación de un anonimizador inteligente en un Juzgado Penal, Contravencional y de Faltas



Noelia V. Mitelli

Abogada por la Universidad de Buenos Aires (Diploma de honor). Oficial en el Juzgado Penal Contravencional y de Faltas Nº 13 del Poder Judicial de la CABA. Maestranda en derecho penal por la Universidad de San Andrés. Magister en Administración (UBA — FCE). Profesora en docencia superior (UTN). Docente UBA de “Inteligencia artificial y derecho” - “Teoría del delito y sistemas de la pena” - “Criminalidad informática”.

**SUMARIO:** I. Introducción.— II. Inteligencia artificial y derecho en el un nuevo paradigma de la post privacidad.— III. Anonimizador inteligente: del testeado manual al uso de IA para la protección de datos sensibles en el Juzgado PCyF Nº 13.— IV. Palabras finales.



## I. Introducción

En Argentina, existe una desconexión entre el Poder Judicial y la Ciudadanía debido a las prácticas y lógicas propias que adopta la Justicia y que generan dificultades en el acceso al servicio.

Por ello, en el Juzgado Penal Contravencional y de Faltas Nº 13 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, venimos trabajando hace cinco años, para implementar los principios de Justicia Abierta en nuestro trabajo diario.

Uno de los principios que adoptamos para cumplir tal fin, es el de la publicidad del proceso penal. Ponemos a disposición de la sociedad todas las resoluciones del Juzgado en formato abierto mediante nuestro *dataset*.

Sin embargo, esto, encuentra un límite en la necesidad de garantizar el derecho a la intimidad de las partes involucradas.

El presente artículo propone analizar la incorporación de una herramienta de "Inteligencia Artificial" (IA) para anonimizar sentencias y resoluciones.

## II. Inteligencia artificial y derecho en un nuevo paradigma de la post privacidad

La inteligencia artificial es la rama de las ciencias de la computación que estudia el *software* y el *hardware*, necesarios para simular el comportamiento humano.

Concretamente, es la disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables con las que realiza la mente humana, como el aprendizaje y el razonamiento lógico (1).

El concepto de inteligencia artificial se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción con el fin de alcanzar objetivos específicos (2).

Los pilares básicos de la IA son los algoritmos, las redes neuronales artificiales y los patrones de razonamiento similares a los humanos. Un sistema de IA necesita de una secuencia de instrucciones que especifique las diferentes acciones a ejecutar por el Sistema Informático (3).

Tres características centrales de la IA son:

1. El autoaprendizaje automático.
2. La naturaleza de la "caja negra".
3. Procesos con resultados rápidos y automáticos (4).

Por otra parte, se asocia también a este tipo de sistemas con el aprendizaje profundo o *deep*

*learning* el cual está inspirado en el funcionamiento de redes neuronales de nuestro cerebro.

Estos sistemas funcionan mediante la articulación de diversos algoritmos: secuencias de comandos cuyo fin es que una computadora transforme un *input* en *output*. Se trata de un código *software* que procesa un conjunto limitado de instrucciones (5).

Harari los define como un conjunto metódico de pasos que pueden emplearse para hacer cálculos, resolver problemas y alcanzar decisiones. Un algoritmo no es un cálculo concreto, sino el método que se sigue cuando se hace el cálculo (6).

Ahora bien, ¿qué relación tiene todo esto con el derecho?

La IA se constituye como una herramienta fundamental para los organismos de justicia ya que brinda la posibilidad de automatizar procesos manuales reduciendo el riesgo de errores materiales y aumentando la eficacia de los tiempos de trabajo.

Actualmente, existe mucho debate en torno a si la IA ha llegado para reemplazar a los operadores de justicia.

Sin embargo, la "inteligencia artificial" no es ni será el medio para la sustitución de los operadores jurídicos, sino solo el instrumento para auxiliar a los responsables de la impartición de justicia en aquellos actos mecánicos dentro de los procedimientos jurisdiccionales donde estos sistemas puedan usarse de manera predictiva o como una herramienta que proponga soluciones a un caso (7).

En nuestro juzgado hace tiempo que pensamos que uno de los desafíos a los cuales deberíamos enfrentarnos a futuro, sería la incorporación de IA al proceso de trabajo diario.

Estamos convencidos de que, el uso de IA contribuye al avance de los modelos de gestión judicial incorporando medidas de seguridad informática adecuadas para la protección de los datos personales.

A su vez, un juzgado es un epicentro de *big data*. La IA suele conectarse con el *big data* debido a que ambas refieren al análisis y recolección de gran cantidad de datos con el objeto de hacer predicciones. El manejo de datos masivos y su apertura conlleva el cuidadoso trabajo de anonimización de la información sensible.

El anonimato es el derecho por excelencia en una sociedad inmersa en un paradigma de post privacidad en el que se utilizan técnicas modernas de tratamiento automatizado de datos. El individuo titular del dato post privado merece

ser anónimo para preservar sus derechos humanos (8).

Entonces, el ideal de Justicia Abierta encuentra un límite en la necesidad de garantizar el derecho a la intimidad de las partes involucradas. Por eso, el Juzgado dedica un importante esfuerzo en balancear estos dos valores y promover el acceso a la información pública, sin menoscabar la privacidad de los individuos.

Apoyados en los lineamientos que otorgan las Reglas de Heredia, la ley nacional 25.326 y la disposición 12/2010 del Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos, desarrollamos nuestro propio procedimiento para darle pleno efecto a ambos ideales: confeccionamos un *dataset* (9) en formato abierto que posibilita evaluar y mejorar los procesos de gestión interna, visualizar el trabajo diario y reutilizar sus datos los cuales están anonimizados mediante un proceso de testeo manual.

Ahora bien, esta era una tarea que podía ser realizada por un programa de IA. En el marco de las iniciativas de Justicia Abierta y de los proyectos de colaboración en los que trabaja el juzgado, desarrollamos junto con la Oficina de Estadísticas de la Secretaría de Políticas Institucionales del Consejo de la Magistratura de CABA una aplicación para la anonimización de los datos sensibles presentes en las decisiones judiciales.

## III. Anonimizador inteligente: del testeo manual al uso de IA para la protección de datos sensibles en el Juzgado PCyF Nº 13

Esta herramienta se creó mediante un algoritmo de inteligencia artificial *open source* que fue entrenado para asignar seudónimos a las variables de identificación directa de los individuos involucrados en las decisiones judiciales.

El código del algoritmo fue escrito en Python, empleando un modelo BERT preentrenado y asistido por expresiones regulares para patrones más simples y específicos del dominio. Asimismo, fue montado dentro de un contenedor Docker, que permite su migración a cualquier infraestructura moderna sin ajustes de código.

La aplicación permite:

Identificar y eliminar la información sensible presente en las decisiones judiciales en forma automática.

Mitigar los riesgos que presenta el tratamiento masivo de los datos de carácter personal, en cuanto a la posibilidad de cometer errores involuntarios.

Reducir el tiempo de trabajo dedicado al tratamiento masivo de los datos de carácter personal.

Se encuentra alojada en una página *web* (10) que no guarda ni registra ninguna información sobre los contenidos de los documentos con datos sensibles, ni de los documentos que al convertirlos se encuentran anonimizados. Este servidor trabaja sobre una conexión segura encriptada y se ejecuta sobre un entorno aislado, imposible de leer aún para el proveedor de la infraestructura de *hardware*, los operadores de Internet o cualquier otro tercero que pueda acceder al flujo de *bytes*.

Sin bien el Programa es libre, gratuito y se encuentra disponible, fue realizado a medida; para detectar y anonimizar los patrones de redacción y formato que utilizamos en nuestro Juzgado. Por la cual, si los documentos a anonimizar no respetaran las reglas establecidas en el algoritmo, no serán reconocidos como un dato a ser reemplazado.

De todas maneras, la herramienta puede ser integrada a cualquier sistema o utilizada por cualquier interesado que así lo desee.

## IV. Palabras finales

Es innegable que la inteligencia artificial ha llegado para quedarse, así como también, es innegable que dentro del paradigma de la post privacidad la protección de datos personales es prioridad en un mundo que avanza hacia el reinado del *big data*.

Asimismo, las instituciones de justicia deben garantizar el acceso a sus datos no solo para cumplir con los ideales que propone la justicia abierta sino para garantizar la transparencia y la participación a su principal núcleo de actuación: la ciudadanía.

En esta lógica, los órganos de justicia deben hacer uso de todas las herramientas tecnológicas que se encuentren a su alcance generando los caminos que posibiliten la interacción entre sus procesos tradicionales y las nuevas propuestas innovadoras que la tecnología trae.

El equipo de Lorena Tula del Moral es pionero no solo en la implementación de justicia abierta como política central de trabajo sino en la búsqueda de todos los recursos tecnológicos que posibiliten mejorar el trabajo del tribunal a fin de garantizar una justicia más eficiente, rápida, clara y cercana al ciudadano.

Solo mediante la realización de acciones concretas como el desarrollo de esta herramienta es que realmente podemos decir no solo que construimos una justicia abierta, sino que realmente estamos haciendo justicia.

Cita on line: AR/DOC/328/2021

### Especial para La Ley. Derechos reservados (Ley 11.723)

(1) Diccionario de la Real Academia Española, disponible al 23/11/2020 en <https://dle.rae.es/inteligencia>.

(2) Comisión Europea. (2018). IA para Europa. Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. COM (2018) 237 final {SWD (2018) 137 final} Bruselas, 25.4.2018, p. 1.

(3) COTINO HUESO, Lorenzo, "Riesgos e impactos del Big Data, la inteligencia artificial y la robótica: enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho". *Revista General de Derecho administrativo*, 2019, no 50.

(4) *Ibidem*.

(5) MONASTERIO ASTOBIZA, Aníbal, "Ética algorítmica: Implicaciones éticas de una sociedad cada vez más gobernada por algoritmos", *Dilemata*, Núm. 24 (2017): Ética de

datos, sociedad y ciudadanía, 185-217, p. 186.

(6) HARARI, Yuval Noah, "Homo Deus Breve Historia del Mañana", Ed. Debate, 2015, Buenos Aires, p. 100.

(7) CABEZA DE VACA HERNANDEZ, Daniel, "Inteligencia artificial aplicada a la justicia". Disponible en: [Inteligencia artificial aplicada a la justicia \(eluniversal.com.mx\)](https://www.inteligenciainformatica.com.mx)

(8) FALIERO, Johana Caterina, "Los desafíos jurídicos del Big Data. Tensiones de derechos entre la parametriza-

ción analítica, la toma automatizada de decisiones, el *targeting* y el perfilamiento". Consultado en: #LegalTech II. El derecho ante la tecnología", Thomson Reuters, Suplemento especial, octubre 2019.

(9) <https://juzgado13pcyf.webnode.com/datos-abiertos/>

(10) <https://judiciadisticas.web.app/proyectos/anonimizacion>

## Mano a mano

# Neurociencias y pobreza



## ENTREVISTA A SEBASTIÁN LIPINA

Director Unidad de Neurobiología Aplicada (UNA, CEMIC-CONICET). PhD, Investigador CONICET. Profesor UNSAM.

## I. Cuáles son las relaciones que las neurociencias han podido establecer entre el sistema nervioso central y la pobreza?

Desde principios del Siglo XX diferentes disciplinas de la salud y sociales, como la antropología, la educación, la epidemiología pediátrica, la psicología del desarrollo y la sociología, han generado evidencia que indica que vivir en algu-

na condición de privación por pobreza se puede asociar con efectos negativos en la salud y con la disminución en los puntajes de diferentes pruebas estandarizadas que evalúan el desarrollo motor, el cognitivo y la adquisición de aprendizajes, durante al menos las primeras dos décadas de vida. Hacia fines de la década del noventa, la neurociencia cognitiva agrega a tal evidencia aquella que indica que vivir en condiciones de pobreza puede asociarse con cambios en la superficie, el volumen y el grosor de diferentes regiones cere-

Especial para La Ley. Derechos reservados (Ley 11.723)

brales, así como de su activación durante tareas que demandan procesos de regulación emocional y cognitiva como por ejemplo la atención, el control de impulsos, la manipulación de información durante períodos breves de tiempo para alcanzar objetivos o resolver problemas, el monitoreo de la propia conducta para lograr un objetivo, la posibilidad de generar planes para resolver diferentes situaciones cotidianas, así como también el aprendizaje de la lectura y la aritmética.

## II. ¿Hay daños cerebrales irreversibles en contextos de altos niveles de pobreza? ¿Cuáles?

No todo niño o niña que vive en condiciones de pobreza necesariamente tendrá estos impactos neurales y psicológicos; ni en todos los casos en que ellos ocurran tales efectos serán necesariamente permanentes. El impacto de la pobreza sobre el desarrollo neural, emocional y cognitivo depende de al menos cuatro factores: la susceptibilidad individual a las privaciones, el momento del desarrollo en que estas ocurren, durante cuánto tiempo se las padece y su coocurrencia. No todos los niños comparten estos factores en igual medida, por lo que sus trayectorias de desarrollo y necesidades de intervención son muy variables. Por otra parte, las ciencias del desarrollo han generado múltiples evidencias que indican que diferentes tipos de intervenciones pueden modificar tales impactos y trayectorias en distintas medidas. Las oportunidades de cambio también dependen de esos mismos cuatro factores. En síntesis, lo que las ciencias del desarrollo permiten afirmar hoy es que cuanto mayor susceptibilidad al ambiente tiene una persona, mayor exposición a múltiples privaciones, durante más cantidad de años desde el inicio de la vida, menores tenderán

a ser sus oportunidades de cambio en el desarrollo neural y psicológico. Es decir que, en ningún caso, la evidencia permite apoyar la noción de que hay un período temprano que funciona como determinante único de la productividad adulta; o dicho, en otros términos, que la pobreza temprana genera cambios irreversibles a nivel neural y psicológico para todo el ciclo vital. Una vez superada esta falsa concepción, lo que importa es contribuir con esfuerzos que permitan identificar diferentes grupos de niños y niñas con distintas necesidades, y en concordancia con ello diseñar, implementar, evaluar y ajustar intervenciones específicas.

## III. ¿Qué trabajos o líneas de acción se pueden llevar adelante desde las ciencias del comportamiento para afrontar este tipo de problemas?

Desde hace varias décadas diferentes grupos de investigación del campo de las ciencias del desarrollo —a las que pertenecen las del comportamiento— diseñan, implementan y evalúan distintos tipos de intervenciones orientadas a analizar las posibilidades de cambio de diferentes aspectos del funcionamiento neural, de la conducta y del aprendizaje de niños y niñas que viven en condiciones de pobreza. Estas intervenciones pueden consistir, por ejemplo, en actividades de entrenamiento individual de la regulación emocional y cognitiva, de adaptaciones curriculares, de trabajo con familiares y responsables para conversar sobre pautas de comunicación que contribuyan con reducir patrones de interacción que aumentan el estrés en contextos familiares y comunitarios, entre otros. Los resultados de estos esfuerzos indican que no todas las intervenciones favorecen a todos los

niños y niñas, y cuando lo hacen tampoco ocurre de manera similar. Como el impacto de la pobreza sobre el funcionamiento neural y autorregulatorio depende al menos de la susceptibilidad individual a las privaciones, el momento y la duración de las privaciones y su coocurrencia, las posibilidades de cambio por intervención también dependen de incorporar a su diseño la consideración de diferentes factores individuales y contextuales. Toda esta complejidad aumenta la necesidad de que investigadores de diferentes disciplinas diseñen, implementen y evalúen este tipo de propuestas de manera conjunta —lo cual representa un gran desafío interdisciplinario que dista de ser sencillo de generar y mucho menos de resolver—. Por último, estas intervenciones suelen realizarse en contextos controlados con pocos casos, por lo que su contribución al diseño de políticas que puedan incorporar tales conocimientos depende de los condicionantes del diseño, implementación y evaluación de políticas —las cuales tienen lógicas y condicionantes diferentes a las científicas—.

## IV. ¿Qué desafíos trae consigo la educación y el aprendizaje cuando se aborda el tema desde las neurociencias?

Existen diferentes tipos de desafíos: conceptuales, metodológicos, epistemológicos, e incluso ideológico-políticos. Las ciencias de la educación y los estudios sociales de la infancia vienen aportando sus perspectivas desde hace mucho más tiempo que las neurociencias, por lo que sus consideraciones de los factores involucrados en la enseñanza y el aprendizaje de niños y niñas que viven en pobreza tienden a ser sistémicas, relacionales, basadas en la concepción

de diversidades de infancias. Las neurociencias han iniciado su indagación de tales aspectos solo recientemente, y en muchos casos reduciendo procesos complejos al nivel de análisis neural y en base a una noción de infancia universal. A ello se suma la gran dificultad de generar conocimientos con base en el uso de tecnologías neurocientíficas en contextos ecológicos que den cuenta de fenómenos neurales en términos relacionales, comunicacionales; ya que la evidencia disponible se basa en datos individuales —más allá de que los estudios consideren grupos de niños y niñas—. Este tipo de experimentos de última generación tienen aún menos tiempo de ensayo y todavía generan múltiples desafíos de implementación y análisis; pero son los que permitirán que las neurociencias superen la etapa preliminar más limitada en cuanto a sus potenciales contribuciones al estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En tal contexto, un desafío importante es la posibilidad de generar esfuerzos interdisciplinarios genuinos con base en la consideración de la multiplicidad de experiencias que caracterizan a diferentes poblaciones de niños y niñas y sus diversas trayectorias de desarrollo y aprendizaje. Si el conocimiento neurocientífico tiene valor para los procesos de aprendizaje y enseñanza, lo que se precisa es generar las condiciones adecuadas de una construcción interdisciplinaria genuina que construya conocimiento básico y aplicado sobre su implementación en el aula, para luego eventualmente diseñar, implementar y evaluar acciones escalables, y finalmente considerar su pertinencia para su incorporación en políticas públicas.

Cita on line: AR/DOC/329/2021



## Ficción & Derecho

# Storytelling para abogados



## Francisco Javier Ferrer Arroyo

Magister en Sociología. Abogado. Especialista en Administración de Justicia. Profesor de Psicología Jurídica (UBA-Derecho). Sociología Jurídica (UP-Derecho). Director del curso de Neurociencias y Derecho de Fundación INECO.

SUMARIO: I. El secreto de sus formas.— II. Teoría del caso y *Storytelling*.

El vínculo entre el cine y el derecho es bastante claro, en ambos casos se cuentan historias que pretenden conmover a la audiencia. En el caso de los cineastas, será por medio de una trama que permita a los espectadores identificarse con el protagonista, y acompañarlo a enfrentar y vencer los desafíos a los que lo someterá el guión, en tanto que los abogados, como los documentalistas, deberán hacer lo mismo, pero encontrando en los hechos probados de la causa una historia que resulte convincente para los decisores.

A partir de estos puntos en común, entre directores de cine y abogados, no es ilógico que entre ambas disciplinas se presten herramientas. Las pantallas están abarrotadas de series y películas donde hay juicios, y las salas de audiencias de los tribunales, cada vez cuentan con más abogados que presentan sus casos de manera dinámica y convincente.

Para hacer esto último, las técnicas del *storytelling* suelen ser de gran ayuda. No son recetas mágicas, pero cuando se las conoce, notará que la mayoría de las historias que escuchó y le resultaron atrapantes, fue porque el narrador, de manera intuitiva o consciente, las estaba empleando.

### I. El secreto de sus formas

Existen libros especializados de *storytelling* para abogados (1) (2), por lo que lo que veremos aquí será solo un botón. Para ello, hemos preferido ir a las fuentes, y bucear en las ideas de Joseph Campbell (3), un mitólogo americano que, hacia mediados del siglo pasado, descubrió que, en la inmensa mayoría de los mitos, cuentos y leyendas de la humanidad, existen elementos que se repiten, con independencia de la cultura o la época en que hayan sido escritos.

La razón de este patrón es que resulta eficiente para contar historias, y luego veremos que lo hallamos desde los relatos de la *Odisea de Homero* hasta la saga de *Star Wars*. Hay ciertas formas que actúan como llaves maestras que permiten ingresar en la mente del otro, apagar su juicio crítico y embarcarlo emocionalmente en la historia que se le está contando.

La estructura básica son Tres Actos. En el primer acto se presenta al protagonista en su vida cotidiana hasta que algo irrumpe para cambiarla. El segundo acto, son todos los obstáculos que supera el protagonista hasta enfrentar su gran desafío. El tercer acto es la vuelta a su cotidianeidad, pero cambiado; ve lo mismo de

siempre, pero con otros ojos. Veámoslo con más detalles y personajes:

**Mundo cotidiano:** Desde que los seres humanos se cuentan historias ante el fogón, todo relato comienza de manera apacible, con frases del tipo, había una vez, o, hace mucho tiempo... Esto se logra empezando a contar la vida cotidiana del protagonista y sus rutinas. Puede ser la miserable vida de *Harry Potter* con los Dursley; la vida plagada de estafas de Ricardo Darín en *Nueve Reinas*; o la vida de Nemo con su padre sobreprotector en el arrecife. El personaje en su mundo tiene que generar cierta empatía con el público, ya sea que el público le tenga cierta lástima (p.ej. Joker, apaleado en la calle), lo admiren (p.ej. Aquiles, el mejor guerrero), etc.

**Ruptura de la vida cotidiana:** Un día ocurre algo que lleva al personaje a cambiar o a salir de sus rutinas. Puede ser un hecho inesperado, un mensaje o algo que lo impulse a modificar, voluntaria o involuntariamente, su vida cotidiana. En *Nemo*, es la pérdida del hijo lo que impulsa a Marlin —su padre— a vencer su miedo al océano y embarcarse en su búsqueda. En *Star Wars*, es el mensaje de la Princesa Leia, lo que lleva a Luke Skywalker a emprender su viaje.

**Resistencia:** Por lo general, el protagonista presenta resistencia al cambio; ya sea que se niegue a salir de su zona de confort (como Bilbo Bolsón en *El Señor de los Anillos*), no quiera hacerlo (Clint Eastwood negándose a entrenar a la chica de *Million Dollar Baby*) o no se crea con la fuerza suficiente (Luke Skywalker frustrado en su entrenamiento con Yoda).

**Guía:** Suele aparecer un maestro u objeto que ayudan al protagonista, ya sea para resolver su resistencia o en su camino. No siempre los maestros son ancianos sabios. Puede ser Meryl Streep en *Thelma y Louise*, proponiéndole a la hogareña Thelma vivir dos días en la vida; Brad Pitt en el *Club de la Pelea*; o la tortuga Peach en *Buscando a Nemo*.

**Otros personajes:** Acompañando al protagonista, aparecerán diversos personajes estereotípi-

cos que ponen obstáculos, ayudar a superarlos y/o crean tensiones para hacer interesante la trama. Estos son:

a) Los “aliados” que apoyan moral y físicamente al personaje. Dentro de estos podemos distinguir al Gran Aliado y aliados secundarios. (p.ej. en *Matrix*, Trinity es la GA de Neo; Han Solo de Luke; Peeta de Katniss en *Los Juegos del Hambre*; etc.).

b) El “bufón” es otro imprescindible que actúa como válvula de escape emocional del relato, aunque a veces lo suele representar colateralmente algún aliado. (p.ej. en *Shrek* será el Burro; en *El Señor de los Anillos* será el enano Gimli, o el Maestro Yoda en *Star Wars*, reuniendo así en un mismo personaje el de Guía y Bufón).

c) El “camaleón”, suele ser alguien que cambia sorpresivamente durante la historia. Puede ser un amigo que traiciona (Judas, es un clásico; o Edward Norton en la escena final de *La Verdad Desnuda* insinuándole a su abogado (Richard Gere) su culpabilidad). También puede ser un enemigo que se alía (Meryl Streep en la última escena de *Kramer vs Kramer* permitiendo que su hijo continúe viviendo con el padre; Lord Vader matando al Emperador antes de morir; o la reina malvada con la que nos sorprenden en *Maléfica*).

d) Los “enemigos”: Son el contrapunto necesario que van permitiendo crear tensiones que captan el interés durante la trama mediante desafíos que le presentan al protagonista. Como en los aliados, habrá un Gran Enemigo, y los secundarios. Por ejemplo, en *Harry Potter* el Gran Enemigo es Voldemort y los mortífagos los enemigos secundarios, o en el *Señor de los Anillos* es Sauron, y orcos ocupan el papel secundario.

**Obstáculos:** En general las historias no suelen comenzar por el conflicto central, sino que nos van llevando hacia él. Durante la trama, al salir de la vida cotidiana, el protagonista irá teniendo que enfrentar obstáculos. Ello le permitirá al espectador ver cómo el héroe reacciona ante ellos, y lo que va aprendiendo. Son una suerte de entre-

Especial para La Ley. Derechos reservados (Ley 11.723)

(1) SHAPIRO, Jonathan, “Lawyers, Liars, and the Art of Storytelling: Using Stories to Advocate, Influence, and Persuade”, American Bar Association, Illinois, 2016.

(2) MEYER, Phillip, “Storytelling for lawyers”, Oxford University Press, Oxford, 2014.

(3) CAMPBELL, Joseph, “El héroe de las mil caras”, México, 2014.

namiento que lo prepara para enfrentar el desafío final de la historia. Por ejemplo, Luke Skywalker y Harry Potter van aprendiendo a usar sus poderes, comenten errores y se frustran, pero también aprenden controlarlos. Menos ficticio es el caso de *El Lobo* de Wall Street, quien también debe aprender a manejar sus capacidades de venta; o *Tootsie*, donde Dustin Hoffman triunfa como actor cambiando su género.

**El gran obstáculo:** Toda la trama suele ser como una pista de obstáculos para llegar al conflicto central que le permitirá al protagonista alcanzar su meta. En este punto, enfrenta el obstáculo más difícil, el Gran Obstáculo. Aquí puede ocurrir que triunfe, y se producirá en él un cambio, y en los espectadores una sensación de bienestar con ese final feliz; o bien, puede fracasar. Pero a pesar de la derrota, en estos casos, lo que triunfa es el mensaje que portaba el protagonista, y la sensación de los espectadores es agrídule pero positiva. Thelma y Louise mueren en su lucha contra los patrones culturales de su tiempo, pero su mensaje queda, lo mismo aplica para cualquier mártir, desde Gladiador hasta Jesús.

**Final:** Las historias no suelen terminar con la victoria o la derrota del protagonista, sino con un regreso de la cámara al mundo de la vida cotidiana. Pero veremos que algo ha cambiado. Nuestro protagonista mira el mismo mundo de antes de su aventura, pero con distintos ojos. Por ejemplo, en *Buscando a Nemo*, Marlin —el padre— aprende a confiar en su hijo y darle libertad, y Nemo aprende a ser menos rebelde. Finalmente, en los casos en los que el protagonista fracasa, los que ven el mundo con otros ojos son los demás personajes de la historia.

Pero en todos los casos, el guionista lo que ha hecho es encontrar una historia que, siguiendo alguna idea moral fuerte, le permita ir llevando a sus protagonistas de una forma de estar en el mundo a otra, y el vivir toda esa metamorfosis es lo que engancha a los espectadores para ir siguiendo la historia como cuando vemos la caída secuencial de las piezas de un dominó.

## II. Teoría del caso y *Storytelling*

Como dijimos al comienzo, en los juicios el abogado está condicionado como un documentalista a narrar su historia a partir de hechos reales y probados. Pero eso no impide que se apliquen los pasos y personajes del *storytelling*.

A continuación, les dejamos algunas ideas y recomendaciones de cómo hacerlo y qué evitar.

- Paso 1. Encontrar el corazón moral del caso.

Como siempre repite Martín Sabelli, *toda juicio es un dilema moral*, y eso es algo que hay que tenerlo muy presente, porque es el nervio profundo de toda la teoría del caso y de nuestra historia. A partir de allí es que todo lo que contemos tendrá una coherencia interna y nos permitirá no perdernos. Un trabajo muy útil para descubrirlo es tratar de escribirlo en no más de doce palabras. Por ejemplo, en el caso de un jubilado estafado o asaltado, el corazón moral sería “el aprovechamiento del débil”.

- Paso 2. Generar identificación con el protagonista.

A la gente solo le preocupará la suerte de los demás si está identificada con ellos. Por ello es que, en la construcción del mundo cotidiano con el que comencemos a narrar nuestro caso, hay que exponer las debilidades del protagonista (o sus fortalezas). Está mal decirlo, pero, la lástima, es el recurso empático más usado por los seres humanos, aunque hay que tener cuidado de no poner demasiado de este condimento para no generar reactividad. El protagonista debe ser *algo débil*, como para poder tener algún grado de resistencia, no *absolutamente débil*. Maneje las dosis, por favor.

- Paso 3. Buenos y malos.

Aunque parezca infantil, las buenas historias siempre tienen héroes y villanos. En los juicios, los malos, no solo deben ser incumplidores de la ley que dañan a la víctima. Deben quedar expuestos como personas que, al lesionar a la víctima, lesionan los valores que todos compartimos. En tanto que los buenos tampoco deben ser ángeles, sino personas reales, con virtudes, pero también con algunos defectos, pues será esta combinatoria la que provoque la empatía con quienes escuchan el caso.

- Paso 4. El neuromito de los 15 minutos de atención.

Olvídese de eso de que la atención solo puede sostenerse 15 minutos. Es un neuromito sin contrastación empírica. La atención puede durar mucho más que eso, si no, no existiría el cine ni los partidos de fútbol. Lo que ocurre es que

cuando algo no nos atrapa en los primeros minutos o se hace monótono, ahí es donde la atención se dispersará, y se focalizará en otras fuentes de información externas o internas.

El *storytelling* nos ayuda a plantear el caso de manera de ir introduciendo cambios y personajes en la narración que lo harán atrapante, o al menos más interesan que simplemente exponer hechos. La ruptura del mundo cotidiano suele ser el primer anzuelo, pero asegúrese de introducir la resistencia, algún personaje camaleónico, contar como superó y fracasó el cliente ante pequeños obstáculos, y deje preparado al tribunal o jurado para que sean ellos quienes decidan la suerte de su historia, el final.

Si bien la atención sostenida puede durar, trate de no superar los 25 minutos, pues a diferencia de una película, usted no tiene efectos especiales ni estrellas de Hollywood para mantener una hora y media de atención.

Paso 5. Muéstrela, no lo diga.

Algunos abogados tienden a iniciar sus alegatos diciéndole al jurado que les contarán un caso “macabro”, “espantoso”. Eso a veces funciona, pero muchas veces, nuestros grandes titulares catástrofe se convierten en un *boomerang* mortal, por dos razones: la primera es que arruinan el efecto sorpresa, y la segunda, es que tal vez el relato no cubra las expectativas macabras del público. Para evitar esto, lo mejor es contar la historia y que el jurado llegue a la conclusión de haber escuchado un caso terrible. No se lo diga usted, muéstreselos.

- Paso 6. Ud., no es el protagonista.

En los documentales, el director suele presentar el tema e ir teniendo algunas participaciones durante la trama y al final. Es una pieza clave, pero la estrella debe ser la historia, no él. Lo mismo aplica para el abogado. Debe transmitir credibilidad por medio de su profesionalidad, y desde ese personaje contar la historia. Recuerde que es un cuento lo que narra, no un *stand up*, aunque asumir el rol de bufón, cuando no se busca un excesivo protagonismo, también puede ayudar.

- Paso 7. El poder de las palabras.

No solo las historias tienen poder, las palabras también. Nunca olvido el caso de una abogada

defensora que el día de su alegato final dijo “No pido la libertad..., pido justicia”. La letrada y su cliente querían la libertad, pero ella sabía que, en el campo de la persuasión, para ir hacia la derecha, a veces se debe tomar hacia la izquierda. Esto algo que explica la psicología inversa, pero eso ya es cosa de otro artículo.

Lo dicho en este escrito de divulgación del *storytelling* para abogados no es más que un acercamiento a la técnica. No son reglas fijas ni fórmulas mágicas —aunque las encontrará en la mayoría de las películas que le hayan gustado—, son simples líneas guías que permiten comprender la importancia de:

a) Encontrar el dilema moral del caso;

b) Contar la historia en tres actos;

Primer acto: Presentar el mundo cotidiano de nuestro personaje y sus debilidades, y algo que lo rompe.

Segundo acto: Los obstáculos que recorre el protagonista con los demás personajes.

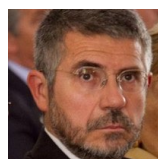
Tercer acto: El enfrentamiento con el desafío final, ante el cual triunfa o perece; y una suerte de secuela, que expone el impacto que ello ha tenido en su identidad y/o en su comunidad.

Como hemos sugerido antes, en un juicio, a diferencia de un guión de cine, los abogados van con la historia a medio terminar a los tribunales. Llevan a conocimiento del jurado un caso con protagonistas a los que les han ocurrido cosas que impiden que se arribe a un final feliz de la historia. Por ende, siguiendo esta lógica del *storytelling* mezclado con el derecho, lo que se busca ante los tribunales es este final feliz que en términos legales se llama Justicia.

Para practicar con el armado de historias pueden consultar un *Google forms* que hemos armado para esta tarea. Allí brindan guías y como ejercicio puede intentar completarlo a partir de su caso o de alguna película que haya visto y tenga ganas de analizar desde el *storytelling* <https://forms.gle/kmLqWarmqDhXGYqAA>.

**Cita on line:** AR/DOC/330/2021

## Las diez preguntas



### ENTREVISTA A ARMANDO S. ANDRUET (H.)

#### I. ¿A qué figura actual del derecho admirás o respetás de manera singular y por qué?

Al iusfilósofo Miguel A. Ciuro Caldani (Rosario, 1942). A lo extenso de su carrera académica ha demostrado la coherencia del pensamiento con la acción, como también capacidad de adecuación sin renunciamentos esenciales. Hombre de diálogo constante, que desde sus criterios de máxima razonabilidad ha podido establecer diálogos fluidos con corrientes iusfilosóficas diferentes a la propia. Es hombre de la cultura y no solo del derecho, y ello lo coloca en un sitio superior a otros iusfilósofos contemporáneos, que ignorando la tradición jurídica occidental estiman ser de vanguardia.

#### II. ¿Qué persona histórica del derecho te parece especial para destacar y por qué?

Atenas fue cuna de la civilización occidental y tuvo un impulso central en el siglo VI a.c. con

las leyes que dictara Solón en el 594 a.c. Él, debería ser apreciado como maestro de juristas, políticos, legisladores y buenos ciudadanos. Sin embargo, es una figura poco explorada. Basta conocer el juicio que de él hace Plutarco, Heródoto o el mismo Aristóteles. Bien se ha dicho, que “no fue un revolucionario, sino un reformador: sólo que sus reformas se inspiraban en una concepción revolucionaria”. Recuerdo solo tres normas: i) No se podía garantizar un préstamo con la libertad personal; ii) Se podía reclamar siempre que se hubiera generado un perjuicio; iii) Libre acceso del pueblo a los tribunales.

#### III. ¿Qué le falta a las/os profesionales del Derecho hoy para desempeñar mejor su actividad y que lo puedan adquirir a partir de los aportes de otras disciplinas?

Saber un poco más de otras ciencias y no solo de la jurídica. Es decir que los profesionales del derecho se han convertido en auténticos epistemólogos de la ciencia del derecho, con olvido, que el derecho es una ciencia práctica y

que ella se integra con un conjunto de saberes diversos que hacen convergencia en este. Al fin de cuentas, han olvidado que las leyes son instrumentos jurídicos con los cuales se resuelven problemas morales y estos, están atravesados permanentemente por componentes emocionales, psicológicos, sociales y trascendentes. Además de los históricos, filosóficos, políticos y naturales.

#### IV. ¿De no ser abogado a qué te hubieses dedicado?

Posiblemente hubiera culminado mi carrera de filosofía y haberme dedicado completamente a la actividad académica. Acción esta última, que luego de casi cuarenta años ejerciendo la judicatura en las posiciones más estimadas de ella, habiendo alcanzado el estado jubilatorio previsto, he retomado con todo entusiasmo y mayor dedicación tal campo.

#### V. ¿Cuál es el mayor desafío que enfrentas personalmente como profesional del derecho hoy?

Mi única vinculación no académica con el derecho, es la de presidir el Tribunal de Ética Judicial del Poder Judicial de Córdoba y allí visualizo, que aun para una magistratura madura y formada como es la de la provincia de Córdoba, los temas éticos en general, especialmente aquellos que se refieren a comportamientos impro-

prios de los jueces, deben ser profundizados en su análisis. Advierto, que el ideal de los jueces todavía no ha sido alcanzado.

#### VI. ¿Qué es aquello que “no tiene que cambiar” en el Derecho?

No puede perderse de vista en ocasión alguna que la idea de derecho está vinculada en todo momento con resolver problemas o evitar que ellos se produzcan, para lo cual, la perspectiva de la equidad, justicia y razonabilidad deberán ser siempre estrellas polares en tal realización. Junto a dicho realizar del derecho, existen principios que no se podrán despreciar por los jueces (independencia, imparcialidad, integridad) ni por los abogados (competencia, secreto profesional y honestidad).

#### VII. ¿Qué aspecto, habilidad o conocimiento “clásico” crees que sería innovador aun hoy para el Derecho y que no se observa muy a menudo?

Sin duda que la retórica (aristotélica-ciceroniana), sigue siendo un eje central dentro de la práctica judicial y ella ha sido naturalmente abandonada, toda vez, que la formación profesional del abogado/juez hoy, es de tendencia normativista antes que académicamente plural o interdisciplinaria. La argumentación jurídica, no reemplaza la retórica, sino que en todo

caso —en el mejor— se debería integrar a ella; lo cual solo sería exitoso cuando existe una formación interdisciplinaria para emplazar premisas no normativas en el discurso. Sin ello, no hay en el derecho metanormatividad alguna.

### VIII. ¿Qué consideras que hacen muy bien en general hoy la/os profesionales del derecho en los distintos ámbitos donde actúan?

No estoy seguro de que abogados/jueces hagan algo “muy bien”. En realidad, bastaría con que lo hagan bien; y ello a veces falla. En términos generales son buenos conocedores del sistema normativo y, por lo tanto, son poseedores de

la tabla para flotar en los procelosos mares de la vida judicial, ello está asegurado. Sin embargo, el estándar no es la altura del zócalo sino del marco de la puerta. Dicha “tabla normativa” no asegura que todo lo que flota por ella, sea verdaderamente lo justo y de ello, no siempre existe una auténtica preocupación.

### IX. ¿Cuáles son los principales cambios que experimentará el ámbito del derecho en los próximos cinco años?

Naturalmente que estarán situados en los avances tecnológicos que instrumentarán una nueva forma de hacer valer los derechos y de alcanzar

sus resultados. No dudo que ellos harán de un sistema de justicia, más eficiente y eficaz. Quizá también, con una menor injusticia epistémica, pero posiblemente con bastante menos equidad. El desafío como siempre ha sido en esta materia, asegurar los derechos de los ciudadanos por igual, para ello es valioso contar con instrumentos —tecnológicos o no— pero especialmente con buenos hombres que digan el derecho de cada uno.

### X. ¿Qué consejo “innovador” le darías a quienes se dedican al derecho en los próximos años?

No creo poder dar un consejo, solo una recomendación. Saber que las nuevas tecno-

logías habrán de transformar el modo de hacer valer los derechos y por ello, harán más eficiente la litigación en todos los ámbitos: inteligencia artificial, prueba científica, secuenciación de comportamientos, neurobiología judicial. Todo ello habrá de deslumbrar y los jueces estarán proclives de quedar encandilados; frente a dicho riesgo vale recordar, que los asuntos judiciales son en su mayoría, problemas morales que se resuelven con instrumentos (técnicos y normativos) jurídicos.

Cita on line: AR/DOC/331/2021

## Comité consultivo



### Hugo A. Acciarri

Director del Programa de Derecho, Economía y Comportamiento, UNS, Bahía Blanca.



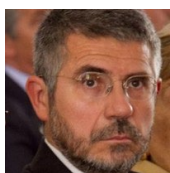
### Luz González Gadea

Doctora en Neurociencias de la Universidad Nacional de Córdoba, profesora a cargo del seminario “Neurociencias y Derecho” y miembro del laboratorio en Neurociencias, ambos de la Univ. Torcuato Di Tella.



### Walter Sosa Escudero

Doctor en Economía (University of Illinois at Urbana-Champaign). Profesor Plenario y Director del Departamento de Economía de la Universidad de San Andrés. Investigador principal del Conicet. Miembro Titular de la Academia Nacional de Ciencias Económicas.



### Armando Andruet (h.)

Miembro de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba y de la Academia Argentina de Ética en Medicina.



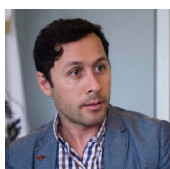
### Andrés Hatum

Doctor en Management and Organization, University of Warwick (Inglaterra). Profesor de Management & Organization, Univ. Torcuato Di Tella e IAE.



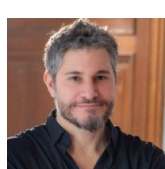
### Gonzalo Sozzo

Profesor de Derecho Privado de la Universidad Nacional del Litoral. Director del Instituto de Estudios Avanzados del Litoral.



### Juan G. Corvalán

Doctor en Ciencias Jurídicas (USAL). Director del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial y del Programa de Actualización en Inteligencia Artificial y Derecho, Facultad de Derecho, UBA.



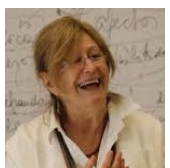
### Agustín Ibáñez

Director del Centro de Neurociencias Cognitivas de la Universidad de San Andrés, Investigador de Conicet y Senior Atlantic Fellow del Global Brain Health Institute UCSF.



### Silvia Stang

Licenciada en Periodismo, a cargo de la sección dominical “Economía y Negocios” del Diario La Nación. Primer premio Apepa en las categorías Judicial (2010 y 2019), Economía (2014, 2017 y 2019) y Solidaridad Social (2016 y 2018).



### Graciela Frigerio

Doctora en Ciencias de la Educación (Universidad de Paris V). Presidenta de la Fundación Centro de Estudios Multidisciplinarios (CEM). Directora del Doctorado en Educación de la UNER.



### Eleonora Lamm

Doctora en Derecho y Bioética. Subdirectora de Derechos Humanos de la Suprema Corte de Mendoza.



### Pamela Tolosa

Abogada. Magíster en Economía. Decana del Departamento de Derecho de la Universidad Nacional del Sur (UNS). Investigadora del Programa de Derecho, Economía y Comportamiento de la UNS.



### Melina Furman

Doctora en Educación por Columbia University. Profesora Asociada de la Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés e Investigadora del Conicet.



### Joaquín Navajas

Director del Laboratorio de Neurociencia de la Universidad Torcuato Di Tella (UTDT). Profesor e investigador en la Escuela de Negocios de UTDT e investigador de Conicet. Doctor de Neurociencia de la Universidad de Leicester (Reino Unido) y Licenciado en Física por la Universidad de Buenos Aires.



### Teresa Torralva

Doctora en Neurociencias. Directora e Investigadora de Fundación INECO.



### Diego Golombek

Doctor en Ciencias Biológicas (UBA), Profesor Titular (UNQ), Investigador Superior (Conicet), Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), Premio Konex de Platino 2017: Divulgación científica. Premio Kalinga/Unesco 2015 (máxima distinción mundial en divulgación científica).



### Daniel Pastor

Doctor en Derecho UBA. Catedrático de Derecho Penal UBA. Codirector del Instituto de Neurociencias y Derecho INECO. Secretario de investigación UBA. Director del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial UBA.



### Sandra M. Wierzba

Doctora en Derecho (UBA). Profesora Titular de Derecho Civil e Investigadora de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires.



### Galo Soler Illia

Doctor en Química (Universidad de Buenos Aires). Director del Instituto de Nanosistemas (Universidad Nacional de San Martín). Investigador del Conicet. Premio Konex de Platino 2013 (Nanotecnología).