

Espacio Público



FUNDACIÓN
RAFAEL
DEL PINO

VECTORES DE TRANSFORMACIÓN Y RETOS PARA LA GOBERNANZA

septiembre de 2017





Vectores de transformación y retos para la gobernanza.

Resumen de las sesiones de trabajo del primer

Workshop on the Future of Government.

Christ Church College, Oxford University - Abril 2017

I. CARTA DEL DIRECTOR DE LA FUNDACIÓN

Son muchos los factores transformadores que condicionan hoy el escenario de actuación de los ciudadanos y de las instituciones, en general, y de la gobernanza, en particular. En nuestros días, el solapamiento de procesos de muy distinto origen, duración e intensidad ha conformado un mundo, como nunca antes, complejo, convulso e interdependiente.

El intenso y disruptivo proceso de innovación y liberalización ha alterado las reglas del juego, exigiendo nuevos liderazgos con la capacidad de adaptación que requiere un entorno de cambios exponenciales, más difíciles de predecir y de mayor impacto socioeconómico. El ejercicio del gobierno y la administración de los asuntos públicos no son ajenos a este proceso. Los dirigentes públicos deben promover la adaptación a los nuevos vectores de transformación a través de modelos diseñados con una nueva narrativa para el cambio a fin de mantener eficazmente su papel vertebrador de la sociedad, clave para asegurar e incluso ampliar los niveles de cohesión económica y social alcanzados.

Con el objetivo de cumplir eficazmente la Misión encomendada por el Fundador, cada año la Fundación Rafael del Pino organiza numerosos programas de formación dirigidos a nuestros dirigentes actuales y futuros. Una formación con perspectiva global en la que se afianzan, cada día más, los cursos intensivos para dirigentes desarrollados en centros educativos de excelencia de los EE.UU. y Gran Bretaña, como la Universidad de Harvard, el Massachusetts Institute of Technology, la Universidad de Oxford y la London School of Economics and Political Science.

Con la organización de este nuevo programa, en la Universidad de Oxford, titulado "Workshop on the future of Government", bajo el liderazgo del profesor Manuel Muñiz, Catedrático Rafael del Pino y Director del Programa de Liderazgo Global de la Fundación, deseamos contribuir a fomentar el diálogo sobre la necesaria adaptación de la administración pública y de la gobernanza a los principales cambios disruptivos que enfrenta la sociedad actual.

Este documento, que incluye el resumen de las distintas sesiones desarrolladas en el encuentro, trata de contribuir a perfilar la senda para una administración pública abierta, eficaz, transparente y flexible, instrumentada de manera creciente a través de las nuevas tecnologías disruptivas y dirigida por líderes públicos sometidos a los incentivos adecuados, capaces de comprender y atender las nuevas demandas sociales surgidas de un entorno de cambio exponencial.

La gestión eficiente de los asuntos públicos exige que políticos, funcionarios profesionales y ciudadanos cambien su perspectiva, construyendo juntos una nueva narrativa, haciendo suyo el objetivo del bien común, actuando sobre bases realistas como corresponsables de un proyecto compartido basado en la libertad, el bienestar social y la prosperidad en un mundo muy distinto del que conocemos.

Este Workshop no habría sido posible sin el buen hacer de muchas personas; a todas ellas, director, relator, anfitriones, organizadores, profesores y participantes, queremos mostrar el merecido reconocimiento y gratitud de la Fundación Rafael del Pino por su esfuerzo y dedicación a la noble tarea de la adaptación de nuestra gobernanza al nuevo escenario disruptivo en aras de la mejora de nuestra sociedad.

Vicente J. Montes Gan
Director de la Fundación

II. CARTA DEL DIRECTOR DEL WORKSHOP ON THE FUTURE OF GOVERNMENT

Queridos amigos,

El mundo está cambiando a gran velocidad. Avances como la inteligencia artificial, la ingeniería genética, la generación y procesamiento de *big data* o la producción y distribución de información a través de plataformas digitales están transformando la manera en la que se desarrollan negocios, se genera y distribuye riqueza en nuestras sociedades, se concibe y protege la privacidad o se vertebra el debate público. Todos estos cambios se producen a la vez y a escala global. La inmensa mayoría de ellos solo pueden ser entendidos y gobernados a través de la creación de marcos regulatorios regionales o globales. Los retos de gobernanza que este ritmo y escala de transformación plantean son, por lo tanto, inmensos.

La preocupación por la necesidad y urgencia de gobernar la transformación social descrita arriba es la que llevó a la Fundación Rafael del Pino a convocar unas jornadas que tuvieron lugar en el Christ Church College de la Universidad de Oxford entre los días 3 y 6 de abril de 2017 bajo el título "Workshop on the Future of Government" (WFG). Los cuatro días de clases se repartieron en dos amplias secciones. Una primera abordó los grandes vectores de transformación con charlas sobre el futuro de la robótica, la inteligencia artificial, las ciencias de la vida y otras. El segundo bloque entró en mayor profundidad en cuestiones estrictamente de gobernanza de esos procesos de cambio y de posibles herramientas intelectuales e institucionales que ayudan en su gestión. Asistieron a este Workshop representantes de la política, la administración pública, la empresa, los medios de comunicación y la universidad española.

El WFG perseguía dos objetivos fundamentales. Exponer a líderes de sectores clave en España al pensamiento y análisis más puntero en cuestiones de innovación y disrupción; y, en segundo término, crear una comunidad de personas que compartieran una sensibilidad y preocupación por los retos planteados por la disrupción tecnológica. Consideramos haber cumplido ambos y estamos ya trabajando en la segunda edición del WFG, que tendrá lugar de nuevo en Oxford en la primavera del 2018.

Las siguientes paginas recogen con gran detalle lo discutido en Christ Church. Le debemos su elaboración a Rafael Saiz García, Becario de la Fundación, y, en este caso también *rappporteur* del WFG. Espero que su lectura os resulte de interés.

Manuel Muñiz
Catedrático Rafael del Pino de Liderazgo Global Director
Workshop on the Future of Government



III. LISTADO DE PARTICIPANTES

Andoni Aldekoa	José Herrera
Ángel Alonso	Teresa Martín-Retortillo
Francisco Andrés	Octavio Medina
Román Arjona	Stephen Minger
Iván Arreguín-Toft	Áurea Molto
Oihana Basilio	Vicente J. Montes
Stuart Basten	Geoff Mulgan
Diego del Alcázar	Manuel Muñiz
Laura Díaz-Anadón	Idoia Ortiz
César Díaz-Carrera	Michael Osborn
Rafael Eguiguren	Adam Ritchie
Carlos Espósito	Belén Romana
Manuel Giménez	Diego Rubio
Juan Carlos Girauta	Rafael Saiz
Nuria González	Michael Sanders
Jaime González	Julian Savulescu
Reth Hatcher	Achim Steiner



IV. INTRODUCCIÓN

La primera edición del “Workshop on the Future of Government” reunió durante cuatro días a 25 altos funcionarios, políticos, académicos y otros profesionales españoles de dilatada trayectoria en el ámbito público en la McKenna Room de Christ Church College, en la Universidad de Oxford. El Taller, auspiciado por la Fundación Rafael del Pino y dirigido por el profesor Manuel Muñiz, Catedrático Rafael del Pino de Liderazgo Global, se dividió en dos grandes bloques: en primer lugar, los ocho ponentes de las dos primeras jornadas expusieron algunos de los principales vectores de transformación y disrupción de nuestros días que suponen, asimismo, los principales retos a los que enfrenta el siglo presente desde el punto de vista de la gobernanza global. Estos incluyeron desde avances biológicos y genéticos, la omnipresencia de la inteligencia artificial, la robótica y consiguiente automatización del trabajo hasta la explosión de datos y los cambios demográficos y energéticos. Las seis ponencias restantes, para un total de catorce, invitaron a explorar el impacto de dichas tendencias en el ámbito de las políticas públicas y la gobernanza global. En concreto, se discutió sobre el impacto de estas tendencias en el ámbito educativo, fiscal, institucional, científico y ético.

El objetivo del presente informe es dar testimonio de las conversaciones que ocuparon tanto a los ponentes como a los 25 participantes del workshop, ofrecer un análisis destilado de dichos diálogos y proponer líneas de trabajo e investigación para futuras ediciones. Si bien los temas tratados y recogidos en este trabajo forman todos parte del objetivo del Seminario de pensar sobre el futuro de la gobernanza, las

distintas secciones del presente informe están ordenadas cronológicamente y deben analizarse no de manera lineal en el orden expuesto sino como retazos de un esfuerzo multidisciplinar formado por aportes desde distintos ángulos y con puntos de vista complementarios. Las opiniones y análisis expuestos son, por tanto, los esbozados por los distintos ponentes y no representan necesariamente las ideas del relator ni de la Fundación Rafael del Pino.

V. VECTORES DE TRANSFORMACIÓN

V.I. INTRODUCCIÓN

Resumen

Vivimos en un momento de aceleración tecnológica sin precedentes, lo cual propone oportunidades que a la vez constituyen retos a los cuales debemos adaptarnos personal, social y globalmente. Desde la necesidad de adaptarnos a una profunda transformación del mercado laboral hasta el imperativo de crear un nuevo contrato social adaptado a la época actual, el cambio exige sobre todo un profundo conocimiento de los elementos en juego.

DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y COLAPSO DEL ORDEN LIBERAL

Es prácticamente indiscutible que nos encontramos en un momento histórico



único debido a la velocidad del cambio en innumerables ámbitos y los retos que esto plantea. El último siglo, por ejemplo, concentra la inmensa mayoría del aumento de desarrollo social y PIB mundial de la historia de la humanidad. La ya bien conocida Ley de Moore se cumple con sorprendente exactitud y aproximadamente cada dos años se duplica la capacidad de los circuitos integrados. Como dato de color adicional, y para poner la velocidad del cambio de la época actual en perspectiva, mientras que el teléfono tardó 75 años en alcanzar los 50 millones de usuarios, la radio 38 y la TV 13, el famoso juego Angry Birds tardó solamente 35 días. Nuestros días son cualitativa y cuantitativamente diferentes a los de las épocas que nos preceden.

La causa de todo esto se atribuye a un aceleradísimo avance tecnológico que ha llevado a una de las consultoras líderes a identificar 12 tecnologías disruptivas que tendrán el mayor impacto económico en los próximos 10 años, desde el internet móvil hasta las energías renovables, pasando por la automatización del trabajo, el internet de las cosas, la robótica avanzada, la genómica de nueva generación y la impresión en 3D.

Este panorama plantea una serie de retos, entre los cuales se destacan la transformación del mercado laboral (marcado descenso en el número de personas trabajando en el primer y segundo sector por una automatización a enorme velocidad), y la estagnación en los niveles de renta de la mayoría (creciente divergencia entre aumento de productividad y congelamiento de rentas). El primer reto tiene como consecuencia grave el surgimiento de una nueva clase socioeconómica denominada como el "precarizado", y el segundo

trae consigo la fractura del contrato social: mientras que tradicionalmente los salarios han sido los elementos redistributivos, hoy en día ya no lo son. Desde los años 70 hemos aumentado la productividad de nuestras sociedades en un 250%, pero la renta media se ha mantenido prácticamente estable. Otros retos son la caída de la movilidad social e intergeneracional y el crecimiento de la desigualdad.

¿Qué consecuencias políticas ha traído esto? En primer lugar, un pronunciado sentimiento antisistema, una profunda fractura entre las élites (el llamado 1%) y el 99%, y una sordera de aquellas con respecto a los problemas reales de las clases medias. En segundo lugar, ha llegado la "era antiliberal" y en muchos países empezamos a tener a los "bárbaros a las puertas", un debilitamiento de la UE y del comercio internacional (una nueva Espiral de Kindleberger a la Gran Depresión de 1929). Por último, y no por ello menos alarmante, nos encontramos en un momento de pérdida de fe en la democracia como sistema de gobierno. Esto ha traído y está trayendo consigo un auge de líderes autoritarios y de decreciente sensibilidad por el sistema liberal que ha marcado los últimos 80 años.

Ante este alarmante panorama, y siempre conscientes del hecho de que el orden liberal ha sido también un gran generador de riqueza y bienestar en el mundo, el ponente propone estudiar la viabilidad de un nuevo contrato social con tres elementos principales:

1. Una transformación de las fuentes de ingreso del Estado: impuestos sobre el capital, fondos de capital-riesgo públicos al estilo noruego o saudí, un impuesto quizá a las ofertas públicas de venta, etc.

2. Replanteamiento del sistema redistributivo: rentas básicas universales, programas de transferencia de ingresos y riqueza, etc.

3. Replanteamiento del rol del sector privado: ir más allá de la maximización de beneficios y premiar el concepto de sostenibilidad, premiar empresas que invierten más en filantropía, ampliar el concepto del "stakeholder", etc.

Si bien los retos son reales y sus consecuencias ya palpables, en el debate de este bloque temático se habló sobre si las tendencias descritas son estructurales (el argumento propuesto por el ponente) o coyunturales (por los retos puntuales específicos de la última década). Se advirtió sobre el peligro de que el nuevo contrato social propuesto afecte la eficiencia de los mercados o se inmiscuya en la iniciativa privada pero se recordó que los cambios en el mercado laboral traerán consigo oportunidades y nuevas categorías profesionales, como veremos más adelante. Debemos abogar por una recuperación del PIB que genere empleos de calidad.

V.II. CIENCIAS DE LA VIDA

Resumen

El campo de la medicina es, a la vez, uno de los que tiene mayor potencial de transformar nuestras vidas a corto y largo plazo y uno de los más desconocidos. Es sin duda un ámbito sobre el que pocos saben mucho, y muchísimos saben muy poco, incluyendo los servicios sanitarios de muchos países. Para poder aprovechar las oportunidades y mitigar los riesgos, es fundamental conocer y educarnos sobre estos cambios.

EL FUTURO DE LA MEDICINA

Si bien los avances médicos en general y genéticos en particular están transformando desde la manera en que tomamos decisiones sobre nuestra reproducción hasta nuestra esperanza de vida, no todo está siendo un camino de rosas en el futuro de la medicina. Por ejemplo, nuestro desconocimiento sobre algunas enfermedades y sus posibles curas es y ha sido absoluto en los últimos 25 años. Es el caso por ejemplo del Alzheimer, enfermedad degenerativa de la cual hoy sabemos tanto como

hace 25 años. Muchos de los avances médicos de la actualidad son además armas de doble filo en tanto y cuanto nos exponen a otras amenazas, presentan dilemas biológicos, sociales e incluso éticos previamente desconocidos. Sin ir más lejos, la prevalencia de ciertas enfermedades como el Alzheimer solo se multiplicará con el prolongamiento de la esperanza de vida. Incluso la misma posibilidad de prolongamiento de la esperanza de vida se disfrutará de manera muy desigual entre pacientes con medios para permitirse estos tratamientos y pacientes que no puedan costárselos. Aquellos, además, supondrán una carga más longeva al sistema de seguridad social de sus países, ya de por sí deficitarios.

Sin embargo, es importante reconocer los avances que hace pocos años eran impensables y que hoy curan enfermedades o tratan afecciones hasta hoy incurables. Es el caso del empleo de células madre para la generación de células con las que podemos producir órganos y tejidos con los que reemplazar los enfermos. Las células madre, como se discutió en la primera jornada, tienen dos características principales: en primer lugar, se pueden dividir artificialmente y hacer proliferar en un laboratorio; en segundo lugar, tienen la capacidad de, recibiendo las instrucciones correctas, convertirse en células específicas. Así, laboratorios especializados en países como Estados Unidos o China llevan generando y almacenando células madre desde 2002 para crear órganos y tejidos que reemplacen corazones defectuosos, huesos, cartílagos, etc. Todo desde una simple célula madre que puede ser extraída del cordón umbilical de un feto. Son las llamadas "células madre pluripotentes inducidas", que ya han sido utilizadas para curar enfermos cardíacos, Parkinson, de cáncer, etc. El descubrimiento de sus capacidades y su generación mereció el premio Nobel de Medicina en 2012.

Otros avances en el campo de la genética incluyen los primeros acercamientos a una concepción no natural. En un laboratorio de una prestigiosa universidad se ha conseguido desarrollar embriones fecundados más allá del octavo día de gestación en un experimento que probablemente sea reconocido con uno de los próximos premios Nobel de Medicina. Evidentemente, una concepción no natural despierta todo tipo de incógnitas desde médicas hasta ético- morales.

Por supuesto, estos avances plantean



soluciones que mejorarían la calidad de vida de millones de ciudadanos de una manera rápida y sencilla. Si tomamos por ejemplo el caso de las "células madre pluripotentes inducidas", un correcto y masivo uso de ellas podría mejorar la calidad de vida de millones de pacientes de enfermedades cardiovasculares. Simplemente inyectándolas en pacientes proclives a este tipo de enfermedades o pacientes que las hayan sufrido garantizarían su desaparecimiento y supondrían un ahorro en el Servicio Nacional de Salud en Reino Unido del 10%. Sin embargo, para llegar a cubrir dichas necesidades haría falta un grandísimo depósito de células madre que sería caro y difícil de gestionar, ya que un mínimo error humano podría tener consecuencias irreparables. Con respecto a esta cuestión, el ponente de este bloque expuso su expreso deseo de automatizar este proceso al máximo posible para minimizar cualquier posibilidad de error humano.

Estos son algunos de los vectores de disrupción a tener en cuenta en el ámbito médico en los próximos años, con sus consiguientes oportunidades y retos:

1. Posibilidad de disponer de información genética, metabólica, proteómica etc. del ser humano, así como la existencia de enormes bases de datos con esta información
2. En relación con la anterior, la proliferación de dispositivos clínicos portables que monitoreen nuestras constantes y un sinfín de información sanitaria y nos ayude a mejorar nuestra calidad de vida. También llamado "internet del paciente"
3. Advenimiento de la inteligencia sintética en los diagnósticos médicos
4. Posibilidad de editar nuestro genes y de crear tecnologías que nos permitan seleccionarlos y priorizarlos
5. Auge de los robots en aplicaciones, tratamientos y prácticas médicas:
 - a. En relación a este punto, implantación de interfaces electrónicas-biológicas
 - b. Diagnósticos microbiómicos, en los cuales se emplean bacterias específicas para tratar condiciones médicas determinadas
 - c. Neuroprostética e implantaciones cerebrales

- d. Impresión 3D de órganos, tejidos, etc.
6. Organismos sintéticos y nuevos diseños proteicos
7. Ingeniería genética en embriones humanos
8. Uso clínico de gametos "artificiales"

Por supuesto, los retos que acompañan a estos avances son difícilmente despreciables, así como los dilemas morales que planteará la posibilidad, por ejemplo, de engendrar a un ser humano con tres padres (óvulo de una mujer fecundado por un hombre e implantado en una tercera persona). Vivimos además en un mundo en que cada vez son más frecuentes las mutaciones de virus y bacterias, donde las epidemias pueden aparecer y expandirse a enormes velocidades. Es un mundo, finalmente, del que muchos sabemos poco y pocos saben mucho, y el primer objetivo debe ser educar desde a médicos como al resto de la población sobre los retos y oportunidades.

V. III. MORALIDAD Y DISRUPCIÓN

Resumen

Igual de importante que comprender las tendencias de cambio en distintos ámbitos es prepararnos para gestionarlos desde un punto de vista tanto racional como ético- moral. La ciencia puede enseñarte lo que puedes y no puedes hacer, pero no lo que debes hacer; eso es una decisión ética que debemos tomar. Como recuerda Rawls, la capacidad del ser humano de hacer un juicio moral radica en ser o aspirar a ser "deliberadores racionales": estar informados, ser abiertos, dispuestos a entablar diálogo, a revisar posturas y opiniones, etc. Esto es algo, además, que debemos buscar y exigir en nuestros líderes.

¿CÓMO GESTIONAR ÉTICAMENTE LA DISRUPCIÓN Y LAS LIMITACIONES MORALES DEL SER HUMANO?

La tercera presentación del día puso en relieve las cuestiones éticas y morales de muchos de los avances tratados en el Seminario y planteó una “brújula ética” de la que ayudarnos para su análisis. En relación con la selección y modificación genética, por ejemplo, es importante distinguir conceptualmente entre objetivos reproductivos y objetivos terapéuticos, ya que cada uno conlleva un análisis ético-moral diferente. Con la edición genética se ayuda a una persona mientras que con la selección genética no necesariamente. En cualquier caso, ni la edición genética ni la selección están exentas de dilemas: se está empezando a dar el caso por ejemplo de padres que escogen niños sordos pudiendo escoger niños sin sordera. Es el caso del 5% de los padres norteamericanos, que priorizan la posibilidad de que el niño desarrolle otros sentidos mucho más ampliamente debido a su condición. ¿Qué es lo justo, lo bueno o lo correcto en estos casos?

Es importante además tener en cuenta que las legislaciones de los países en los que se desarrollan estos avances tienden a variar enormemente. Por ejemplo, mucha de la investigación en el ámbito de la edición genética está mudándose a China porque el marco regulatorio es más laxo en ese país. ¿Cómo realizar valoraciones morales en un marco regulatorio tan heterogéneo?

La ingeniería genética lleva en nuestras sociedades más de 20 años. Sin embargo, la diferencia es que en la actualidad se puede aplicar con una precisión y velocidad sin precedentes. El potencial es enorme: un 6% de los bebés nacen con alguna predisposición a una enfermedad crónica o con una enfermedad genética, y esto se puede reducir a 0 mediante la simple selección genética. Sin embargo, las trabas legales a las que están expuestas estas curas o estos tratamientos no permiten su proliferación, a pesar de que se puede argumentar que no hay diferencias morales relevantes entre una “cura genética” y una “cura por medicamento.”

Además, existen desigualdades genéticas que pueden y muchos opinan que deben ser corregidas. Por ejemplo, existen notables diferencias en la capacidad de los niños de controlar sus impulsos, como ha demostrado el psicólogo Walter Mischel. Para tratar el trastorno por déficit de atención con hiperactividad, un 10% de los niños norteamericanos toman

ritalin o metilfenidato. El consumo de dicho medicamento trae consigo, a la postre, una reducción de crímenes violentos en un 30%. ¿Por qué no tratar, en la medida de lo posible, estos trastornos mediante selección o edición genética? En algunos casos, como puede ser en el de la probada prevalencia del llamado “gen del criminal,” su empleo podría ser muy beneficioso.

Ante este panorama de complejos entresijos éticos y morales no solamente en el ámbito de la inteligencia artificial, robótica y automatización pero en prácticamente todos los bloques temáticos del Seminario, el ponente propuso una “brújula ética” que consiste en analizar cada decisión, avance y oportunidad priorizando tres máximas: en primer lugar, la libertad del individuo (¿es el individuo libre de elegir?) En segundo lugar, el efecto que dicha decisión produce en el bienestar del individuo, siendo este el principio fundamental de la doctrina ética del utilitarismo. En tercer y último lugar, conviene plantearse si la decisión es justa o si genera un ruido innecesario en la sociedad. Con respecto al tercer criterio, caben preguntas del estilo: si China comienza un programa de selección y edición genética para mejorar las capacidades intelectuales de sus ciudadanos, ¿qué tipo de efectos directos e indirectos tendría esto en el resto del mundo? ¿Serían justos estos efectos?

V. IV. ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD

Resumen

Mientras que los avances en el ámbito de la inteligencia artificial, la robótica y las ciencias de la vida parecen seguir la velocidad y disrupción que sugiere la Ley de Moore, los avances presentados y las dinámicas esgrimidas acerca del futuro de la energía son más conservadores y requerirán de mayores esfuerzos gubernamentales y por parte del sector privado para materializarse. No obstante, los cambios se empiezan a dar, la eficiencia energética empieza a ser una prioridad, y desde el ámbito público existe un creciente número de iniciativas como el “Top Runner Program” japonés que invitan al optimismo.



EL FUTURO DE LA ENERGÍA EN UN MUNDO INTERCONECTADO

Vivimos en un mundo en que 1.200 millones de personas no están conectadas al tendido eléctrico, en que un tercio de la población mundial depende de biomasa tradicional para cocinar y calentar sus hogares, y en que el esfuerzo conjunto requerido para luchar contra el cambio climático ejerce una presión muy desigual en distintas partes del planeta. Es un ámbito cuyas dinámicas son difíciles de medir y mucho más difíciles de gobernar.

Entre otros motivos, cualquier cambio en el sistema energético mundial se dificulta por el elevado valor geoestratégico y económico del sector: cualquier cambio en el sistema energético atañe a la seguridad nacional de los países, afecta al medio ambiente de manera conjunta y tiene el potencial de general vulnerabilidades y asimetrías competitivas entre distintos estados que tienen un acceso desigual a la energía.

Pese al interés político y social que existe por incrementar la oferta de energías renovables, sus elevados precios hacen que solo constituyan hoy un 1.4% de la energía generada. A este problema se le suman otros muchos a la hora de transformar la oferta de energía por alternativas limpias o sostenibles en el paradigma actual:

1. El sistema de oferta energética actual i) es de una escala casi inabarcable, ii) afecta muchos aspectos de la vida cotidiana (calefacción, luz, movilidad, etc.) iii) tiene grandes sustitutos no renovables más baratos, abundantes, y de mayor vida útil

2. Además, las alternativas a los combustibles fósiles tienen grandes limitaciones:

a. Los biocombustibles tradicionales son grandes contaminantes

b. Los biocombustibles industriales ocupan mucho espacio forestal y sustituyen cultivos generadores de alimentos, incrementando el precio de los alimentos y creando un creciente impacto medioambiental

c. Las energías eólicas e hidráulicas están limitadas por la indisponibilidad de lugares con suficiente viento y corrientes hidráulicas, son poco eficientes y generan conflictos sobre el impacto en los paisajes

d. La energía solar es cara, intermitente y tiene grandes problemas de almacenamiento

e. La fisión nuclear tiene grandes requisitos de financiamiento y personal altamente entrenado, además de que carece hoy por hoy de soluciones para tratar el residuo nuclear

f. La fusión nuclear aún no ha sido desarrollada eficientemente para su uso comercial

g. El hidrógeno es caro y carecemos de fuentes sostenibles del mismo

A pesar de estos retos, todos los estudios coinciden en que hay que innovar tecnológicamente para posibilitar el empleo de algunas de las alternativas anteriormente mencionadas. Ello implica, eso sí, soluciones tanto del lado de la oferta como del lado de la demanda, ninguna de las cuales existen hoy por hoy de manera asequible. No obstante, los últimos estudios demuestran que la magnitud del reto energético no crece al ritmo del crecimiento de la población mundial; afortunadamente se observan economías de escala en la provisión y consiguiente consumo de energía a nivel mundial que invitan al optimismo.

¿Cuál es el papel de los gobiernos ante este panorama? Según el ponente de este bloque temático, la intervención gubernamental en este sector es fundamental por una serie de motivos: hay claros fallos del mercado desde el punto de vista medioambiental; hay una necesidad por parte del gobierno por moldear mercados energéticos existentes y facilitar la creación de mercados para aquellas tecnologías que lo requieran; existe tal multiplicidad de políticas y actores en el ámbito energético que los gobiernos ocupan una posición privilegiada para coordinar esfuerzos y ayudar en la colaboración del sector público y privado.

Finalmente, el ponente repasó algunas de las dinámicas que ya se empiezan a observar en el ámbito de la energía a nivel global y que deberán ser tenidas en cuenta de cara a cualquier política energética a nivel global:

1. Nos encontramos ante una integración de mercados de gas, globalmente, como resultado del gas de lutita ("shale gas")

2. China es hoy líder en producción e instalación de energía eólica y solar, lo que le da una supremacía y poder de decisión sobre dónde

van dirigidas las inversiones en este vertical. Un dato revelador sobre la naturaleza de estas fuentes de energía es que en los últimos 35 años se ha reducido su precio en un 23% mientras que la producción se ha duplicado. El precio no depende tanto de la producción como del almacenamiento de estas energías

3. Se está construyendo un creciente número de reactores nucleares en países en vías de desarrollo en el Sudeste Asiático, Norte de África y Oriente Medio. Esto no está exento de dudas, ya que son países que tienen capacidad energética nuclear por primera vez en su historia y hay dudas sobre potenciales temas de seguridad

4. Se está empezando a utilizar muchísimo más el coche eléctrico, aunque el 80% del despliegue esté siendo en EE.UU., China, Japón, Holanda y Noruega. No obstante, se apuntó que a pesar de este cambio no se prevé que las emisiones por combustibles fósiles disminuyan en más de un 2-5% por el crecimiento de los coches eléctricos. Está habiendo un crecimiento en el tipo de intervenciones políticas en el ámbito, en parte informadas por equipos de investigación como "What Works" o el "Behavioral Insights Team", ambas establecidas por el Gobierno de Reino Unido, como veremos en ponencias posteriores

5. A nivel internacional, estamos viendo una transición en cómo los países afrontan su política energética, siendo ahora mucho más estratégicos al respecto; se está empezando a hablar mucho más sobre I+D en el ámbito energético desde instituciones de innovación domésticas; está creciendo el número de acuerdos público-privados; estamos ante un panorama de crecimiento a base de acuerdos bilaterales. Por último, existen muchos modelos e iniciativas a seguir como el "Top Runner Program" japonés, sistema de regulaciones que fomenta la eficiencia energética.

V. V.AUTOMATIZACIÓN Y DATOS: EVOLUCIÓN DEL ESTADO

Resumen

Para entender y analizar los shocks en el ámbito de la seguridad ciudadana que están generando los avances tecnológicos de la actualidad es útil repasar la evolución histórica del Estado moderno en lo que a su relación con el poder y la seguridad se refiere. Entender que en el pasado las dimensiones física y económica predominaban en la relación del Estado con sus ciudadanos y que hoy en día la dimensión de la identidad y de la dignidad prevalecen, junto con los cambios estructurales que han surgido a raíz de la industrialización y del auge de la tecnificación de la economía, es fundamental para plantear líneas de trabajo en relación al futuro de la gobernanza global y el futuro del gobierno.

SHOCK DE SEGURIDAD: SEGURIDAD CIUDADANA EN LA ERA DE CAMBIO NO LINEAL

El ponente de este bloque temático nos invita a concebir tres eras del estado moderno en el último milenio desde la perspectiva de tres dimensiones de poder-seguridad que ha ido desarrollando a lo largo de los siglos. Los orígenes del estado moderno se remontan a la Guerra de los Treinta Años y la Paz de Westfalia. Estos hitos, junto con la Revolución Industrial del siglo XVIII y principios del XIX, dividen el último medio milenio en tres eras de relaciones internacionales que nos ayudan a entender el impacto de la tecnología en la era del cambio no lineal. Tres eras que ilustran las tres dimensiones de poder-seguridad que el Estado ha ido desarrollando y que subyacen nuestra relación con él.

En primer lugar tenemos la dimensión física de poder-seguridad del Estado para con el ciudadano; la era en la que la violencia entre estados crece por el uso predominante del poder físico. La Guerra de los Treinta Años y la Paz de Westfalia desencadenan dos grandes procesos que comienzan a alterar esta dinámica: en primer lugar, el paso de la era de los príncipes a la era de los gabinetes y, en segundo lugar, la búsqueda de la estabilidad y el auge de la política económica.



Surge con ello la dimensión económica, en la que la prosperidad se expande y hay una paz relativa por el inicio del comercio. Llega la Revolución Industrial, la industrialización presenta por primera vez el problema de que hay gente que empieza a ser redundante profesionalmente, y los costes de difusión de ideas van cayendo a pasos agigantados.

La tercera dinámica, aquella basada en las ideas y en lo relativo a la identidad, es en la que nos encontramos en la actualidad. Surge en torno a la Guerra Fría, cuando empieza a haber índices de alfabetización masivos, los estados coloniales caen, los ejércitos empiezan a perder su valor intrínseco y matar es menos relevante. Con el paso de las décadas esta dinámica genera una creciente resistencia al incumplimiento por parte del Estado de su contrato social, dinámica que vemos representada hoy en su máximo apogeo con el auge del anti-liberalismo, el terrorismo, el populismo, etc. Hoy en día, el Internet hace con las ideas y su influencia lo que antaño hacía el carguero con bienes: difundirlas, reducir costos.

Esto nos lleva a la época actual de cambio tecnológico y cambio en el ámbito de la gobernabilidad. Históricamente, buena gobernabilidad significaba investigar el impacto del cambio en el ámbito social, económico y físico para el ciudadano, regular la introducción de cambios potencialmente dañinos, y mantener capacidad por mitigar crisis inesperadas como pandemias. Hoy, la buena gobernabilidad radica en un nivel altísimo de coordinación entre los distintos jugadores y sectores.

En este contexto, el ponente esgrime algunos argumentos para ilustrar los motores del cambio de la era presente:

1. Surge el “tecnofetichismo”, o el pensar que todos los avances tecnológicos son buenos, sin cuestionarlos. Ello puede llevar a un mal uso de los mismos. Si damos por hecho que todo nuevo iPhone es bueno, si todo nuevo avance es bueno, no estamos haciéndonos las preguntas adecuadas. Por ejemplo, cuantos más jóvenes usan Facebook, más crece la depresión entre ellos. Es una consecuencia sociológica no anticipada

2. Aumenta la “política de la comparación”. Hoy en día es mucho más fácil compararse, y lo que lo posibilita es la tecnología. Hoy, ser nosotros mismos, como individuo o como país, se ha convertido en el verdadero problema, porque

sabemos perfectamente cómo vive el prójimo, y eso nos hace sentir vulnerables

En este marco, tenemos que ser conscientes de la diferencia entre el cambio rápido y el cambio no lineal, para poder adaptarnos a ambos. Para el primero, hay que repetir el llamado “OODA Loop”: observar, orientarse, decidir y actuar en el período más corto posible de tiempo. Esta es la estrategia que hay que emplear a la hora de combatir el terrorismo, a la hora de monitorear ciudades. Para el segundo, tener en cuenta que vamos a ser desbordados por esta tecnología y las disrupciones que traerá consigo.

Pero, ¿cuál es el papel del Estado en todo esto? En primer lugar, debe ayudar a gestionar el cambio tecnológico; en segundo lugar, debe incentivarnos a ser más resistentes y adaptables al cambio por nuestros propios medios, y no inducirnos a depender de él. Debemos aprender a protegernos de nuevas modalidades de ataques, beneficiarnos y no caer en las trampas de las nuevas maneras de relacionarnos, y debe educar a sus ciudadanos para reducir expectativas excesivas con respecto al lo que puede aportar (o debe solucionar) el gobierno. Un ejemplo que propuso uno de los participantes es el del papel del estado ante las noticias falsas (“fake news”), las agencias de noticias fraudulentas etc. que están generando cambios reales en nuestra clase política, presente y por venir. Por lo general, se concluyó que los emisores y receptores de esas noticias, aunque numerosos y heterogéneos, están bastante bien identificados, y es importante no exagerar el papel del estado a la hora de mediar en estos asuntos.

V. VI. DEMOGRAFÍA

Resumen

Si bien estamos ante un desproporcionado crecimiento de la población mundial y un envejecimiento y caída de fertilidad en países occidentales que cuestionan la sostenibilidad de nuestras sociedades, es fundamental abordar los retos demográficos desde una nueva óptica, más completa y matizada que la que venimos utilizando sin interrupción desde hace un siglo. Por ejemplo, el hecho de que un “mayor” siga siendo una persona a partir de 65 años no tiene el mismo sustento hoy que el que tenía hace 100 años. Asimismo,

las bajas tasas de fertilidad no son modas, ni están causadas por falta de voluntad de los progenitores; políticas poblacionales centradas en el individuo deben reemplazar aquellas que centran el objetivo en aumentar la productividad.

SOSTENIBILIDAD DEL CAMBIO: DEMOGRAFÍA Y EL MUNDO DE MAÑANA

Se suelen presentar datos de color como que en Japón se venden ya más pañales para ancianos que para bebés, que en España estamos ante una caída pronunciada de la fertilidad, o que las tasas de dependencia sean ya insostenibles, pero

¿estamos realmente ante un problema de fertilidad, o es un problema de envejecimiento? Y, ¿es realmente un problema? Una de las grandes ideas presentadas por el ponente durante la conversación fue que no: que los cambios poblacionales son, por definición, neutrales, y que los problemas solo son causados por las instituciones con las que interactuamos. No hay "óptimos" de población, salvo en casos excepcionales, y salvo desde un drástico punto de vista ecológico (en cuyo caso la población ideal es cero). Tenemos que repensar la manera en que entendemos la demografía y los retos demográficos, y estas son algunas ideas acerca de cómo plantear dichos retos, que desarrollaremos brevemente a continuación:

1. Resolver problemas demográficos como tasas de dependencia desfavorables con respuestas puramente demográficas no conduce a nada, principalmente porque este tipo de respuestas tienden a no dar los resultados que se espera. Un ejemplo es la política de dos hijos en China, que no está dando resultado
2. Las instituciones, no la población ni la sobreproducción, son el problema y tienen la llave a la solución
3. La manera en que medimos las poblaciones y sus tendencias pueden ayudar (o dificultar) la manera en que planteamos soluciones y respuestas
4. Las políticas poblacionales deben estar centradas en el individuo, no en la economía

El papel del Estado en dirigir buenas políticas

poblacionales es fundamental, y renovar estas con el paso de los años también. Por ejemplo, la edad a partir de la cual se determina que alguien es "mayor" a efectos legales y jurídicos lleva siendo la misma desde 1916. Son los 65 años. Este punto de referencia no ha sido reevaluado ni por cambios en condiciones de vida, médicos, etc. Tanto la esperanza de vida como la vida productiva de las personas se han visto enormemente incrementadas durante el último siglo, así como los avances que han contribuido al bienestar de la población. Por tanto, en términos demográficos, ser "mayor" hoy en día no debería ser lo mismo de que lo que era hace más de cien años. Sin embargo, cuestiones como el sistema de pensiones y la edad de jubilación llevan décadas sin cambiarse para acompañar a los tiempos.

Estas políticas están anquilosadas por varios motivos, entre los cuales está el mal análisis de la situación demográfica. Por ejemplo, la pirámide poblacional española a priori da miedo (forma de cono invertido), pero no si introducimos en todos los niveles métricas cualitativas adicionales a la mera edad: la calidad de vida de esos mayores es mayor, así como su nivel educativo, y el de sus nietos. Es necesario entender cómo viven los distintos niveles de la pirámide para pronunciar juicios sobre la forma de la pirámide.

Es necesario, además, adecuar políticas de fertilidad que pongan a las personas y sus derechos primero. Por ejemplo, no pensar en las mujeres como recipientes de fertilidad; no pensar en ciudadanos como unidades económicas. Si miramos los números de cuántos hijos quiere tener la gente en comparación a cuántos acaba teniendo, siempre encontramos que el primer número es muy superior al segundo. Encontramos incluso que el primer número se acerca mucho al de tasas de reposición (estos son datos del Eurobarómetro). Debemos fomentar políticas que ayuden a la gente a materializar sus aspiraciones, y la baja tasa de fertilidad tiene causas mucho más profundas que una simple moda por tener menos hijos. El "problema" de las bajas tasas de fertilidad es una tragedia social, indica que algo no funciona en la manera en que funcionan nuestras sociedades, incluyendo los niveles políticos y económicos. Como bien apuntó el ponente, "los países tienen las tasas de fertilidad que merecen."

V. VII. ROBÓTICA

Resumen



En un mercado laboral cada vez más automatizado y automatizable, el papel de los robots es cada vez mayor. Gracias al aprendizaje de máquinas ("machine learning"), estas pueden aprender y actuar cada vez con mayor precisión, haciendo redundantes a muchos trabajadores en muchas industrias. Si bien está claro que las máquinas jugarán un papel importante en el futuro del empleo, los retos que presentan son equiparables: ¿cómo gestionar la pérdida de puestos de trabajo? ¿Cómo legislar la introducción de dichas máquinas en estos puestos, sobre todo fiscalmente? ¿Cuáles son los beneficios que presentan?

LA TECNOLOGÍA EN EL TRABAJO: EL FUTURO DEL EMPLEO

¿Por qué, teniendo humanos, querríamos que una máquina aprenda y actúe? La respuesta radica, entre otras cosas, en que gracias a estas máquinas podremos automatizar o mejorar procesos en los que el error humano puede llegar a tener graves consecuencias; procesos en los que estas máquinas tienen un índice de fiabilidad astronómico. Si bien existe un gran debate sobre cuál debe ser el alcance de la penetración de estas tecnologías en el mercado laboral, estudios como el de Danziger et al. (2011) demuestran, por ejemplo, que los jueces son significativamente más indulgentes justo después de una comida, lo cual es altamente problemático.

Pero: ¿qué es y qué no es posible con la tecnología hoy en día? Existen algoritmos de reconocimiento facial con los que interactuamos en redes sociales todos los días. Sin embargo, hay muchas cosas en las que los humanos seguimos y seguiremos siendo mucho mejores que los robots, como es el caso de aprender de manera no supervisada, algo que hasta un bebé puede hacer.

Lo que sí es un hecho es que vivimos en la era del "big data" y que la tendencia es solo al alza. Por ejemplo, si bien todo el material impreso del mundo se calcula en unos 200 petabytes (10^{15} bytes), y si todas la palabras jamás pronunciadas por el género humano constituyen 5 exabytes (10^{18} bytes) de datos, solo los datos creados y copiados tan solo en 2013 son 4 zettabytes (10^{21}). La escala y velocidad del cambio es muy superior a antaño, y se está llegando a cotas de

sofisticación que han permitido, por ejemplo, que el año pasado un ordenador ganara al mayor profesional del juego Go por primera vez en la historia.

¿A qué nos lleva todo esto? Entre otras cosas, a que trabajos de retail y ventas estén siendo automatizados a pasos agigantados, así como trabajos en el sector hostelero, como el de camareros. El análisis de "big data" está automatizando trabajos legales, de derecho de contratos, de auditoría, de logística. Existen también los ya famosos coches eléctricos autónomos, cosa que en 2004 se pensaba irrealizable. En pocos años, de hecho, se prevé que las calles de nuestras ciudades estén permanentemente transitadas por vehículos que registrarán datos de tráfico y otras incidencias, constituyendo un repositorio de información en vivo que será de gran utilidad para aseguradoras, sistemas legales etc.

Estos y otros muchos avances están a la vuelta de la esquina.

Pero, si las máquinas ya pueden conducir, atender clientes, examinar datos, y un sinfín de actividades más, ¿qué trabajos o tareas pueden y podrán seguir haciendo los humanos? ¿Cuáles son los cuellos de botella, hoy por hoy, a la automatización? Existen, a juicio del ponente, tres grandes categorías:

1. Inteligencia creativa: la creatividad aflora del pensamiento libre, de la espontaneidad, del diálogo; ese conjunto es difícil que lo tengan los robots: el hecho de crear, de inventar, de innovar mediante la síntesis de ideas y la inspiración provocada por los estímulos a los que nos exponemos los seres humanos cada segundo es una tarea que hoy por hoy no pueden realizar las máquinas
2. Inteligencia social: cuando interactuamos con la gente, además del propósito expreso de la interacción, se generan cientos de dinámicas aprendidas de interacciones previas, percepciones puntuales, y se inician procesos que son inimitables. Además, habilidades humanas como el "mentoring", la persuasión, la negociación, son difícilmente replicables por robots
3. Manipulación autónoma: exige un altísimo grado de percepción, sobre todo en ambientes no estructurados. Por ejemplo, si bien existen robots ya que realizan tareas del hogar

como puede ser aspirar la casa, todos conocemos sus limitaciones a la hora de sortear obstáculos. La pregunta, sin embargo, surge igualmente: ¿nos adaptaremos nosotros a las capacidades de las máquinas para que nos puedan servir mejor?

Ante este panorama, se han hecho múltiples estudios para determinar cuáles de nuestros trabajos podrán realizar los algoritmos. Los resultados son escalofriantes: los ingenieros mecánicos son los que menos tienen que temer, ya que sus trabajos son los menos automatizables. Pero algunas industrias y ocupaciones, como algunas tareas de gestión, de gobierno, de enseñanza, son altamente automatizables. Predeciblemente, las tareas que requieren un mayor grado de especialización y habilidad son las menos automatizables. En suma, un 47% de las profesiones tienen un alto riesgo de automatización, y las habilidades más codiciadas son la rapidez, soltura de ideas (creatividad) y la originalidad.

Es importante, no obstante, no ser demasiado alarmistas ante estas cifras. Por ejemplo, si bien la automatización eliminó 10 millones de trabajos entre 1999 y 2010 en Europa, el número de puestos de trabajo creció en 9 millones (Gregory, Salomons y Zierahn 2016). La automatización, pues, también crea puestos de trabajo al bajar los precios e incrementar la demanda de productos y servicios que exigen mayores cantidades de trabajadores en otros puntos de la línea de producción. Como dato adicional, se expuso que estudios recientes muestran que estos avances no afectarán a hombres y mujeres de manera diferente, como cabría sospechar. Se habló también sobre un posible impuesto a los robots, concluyéndose que no es fácil determinar un gravamen para una entidad de trabajador tan heterogénea, que realiza tareas muy dispares y que no tiene personalidad jurídica. Además, ¿cómo afectaría este impuesto al desarrollo de las máquinas?

V. VIII. SEGURIDAD ESTRATÉGICA

Resumen

¿De qué manera afectan estos vectores de disrupción la seguridad y defensa de nuestros países? El último ponente del segundo día, un contraalmirante de la Armada Inglesa, compartió perspectivas sobre cómo estas dinámicas afectan a Whitehall, el Ministerio de Defensa inglés, y por extensión a servicios de seguridad y defensa a nivel global. En su conjunto, los cambios agregarán complejidad, inestabilidad e incertidumbre al sistema. Los estados y sus agencias no disponen ya del monopolio de la información; el número de actores de relevancia en el ámbito público se fragmenta cada vez más, y la gestión de todo ello es un reto cada vez mayor.

RETOS EN SEGURIDAD ESTRATÉGICA: EL FUTURO MARCO OPERACIONAL

El marco operacional ha pasado de incluir los medios tradicionales (tierra, mar, y aire) a agregar en las últimas décadas el medio espacial y en los últimos años el medio ciberespacial. Las Fuerzas Armadas de Reino Unido preparan cada 3-4 años un "Strategic Trends Program," documento que analiza tendencias, escenarios, posibles desenlaces de los mismos y acciones a tomar a 30 años vista. Algunas de las tendencias o vectores, con sus correspondientes impactos potenciales, son los siguientes:

1. En el ámbito demográfico, para 2045 la población mundial habrá crecido en otros dos mil millones de habitantes, aunque el peso del crecimiento lo llevarán los países en vías de desarrollo. Hay grandes probabilidades de que haya un desequilibrio de género, prevaleciendo el masculino por la selección que se llevará a cabo en economías emergentes y en concreto en lugares como en China

2. Urbanización: para 2045 se estima que el 70% de la población mundial vivirá en ciudades. Esto tendrá grandes consecuencias en el ámbito del medio ambiente y la contaminación urbana, en los flujos migratorios del hemisferio sur al norte, etc.



3. En cuanto a recursos de todo tipo, como comida, agua y energía, la demanda crecerá abismalmente, y con ello retos como el de cubrir esa demanda a base de alimentos genéticamente modificados, de tecnologías de desalinización del agua marina, del uso de bacterias para potabilizar el agua, etc.

4. Medio ambiente: a nivel macro, en los próximos 30 años seremos cada vez más vulnerables a olas de calor, sequías, y accidentes meteorológicos bruscos; a una creciente intensidad de tormentas, subidas del nivel del mar, efectos por descongelamiento de los polos, etc.

5. Salud: crecerá, como viene haciéndolo en los últimos años, la esperanza de vida, pero nos enfrentaremos a retos previamente resaltados como la erupción de más y más complejas enfermedades y modos de transmisión, pandemias y otros virus y bacterias. Para combatirlo sin embargo tendremos medicinas mucho más especializadas y efectivas, mejores trasplantes de órganos, etc.

6. Información: el volumen de datos que manejamos en la actualidad no tiene precedente alguno, en ningún formato, en toda la historia de la humanidad. Hoy en día, por ejemplo, solo el 2% de los datos existentes en el mundo están en formato no digital. Como sabemos, la capacidad de procesamiento, de conectividad, etc., implicarán que de 9.000 millones de aparatos conectados ahora mismo a Internet pasemos en solo ocho años a 7 billones (hoy en día, por ejemplo, hay una media de 10 aparatos conectados a Internet en cada hogar británico)

7. Automatización y mercado laboral: como hemos visto ya, estamos presenciando una creciente omnipresencia de robots, con mayores y mejores capacidades, lo cual nos forzarán a reinventarnos profesionalmente

¿Qué implicarán estos cambios para el futuro marco operativo? De entrada, agregarán complejidad, inestabilidad e incertidumbre al sistema. Los estados no poseen ya el monopolio de la información y capacidad tecnológica, por lo que son mucho más vulnerables. Además, las amenazas ya no se clasifican por domésticas/internacionales, porque su alcance es siempre a grandísima escala. El futuro marco operativo estará repleto de sistemas a control remoto y automatizados, que generarán retos a la hora de detectarlos y seleccionarlos. El medio

cibernético se convertirá en el principal marco de los conflictos y, por último, la amenaza terrorista es y será cada vez más omnipresente. Todo ello, como hemos visto anteriormente, en un marco político, económico y sociológico ya es por sí muy inestable.

VI. IMPACTO DE LOS VECTORES DE TRANSFORMACIÓN

VI. I. EDUCACIÓN

Resumen

Un breve repaso de la historia de la universidad nos recuerda que en poco más de un siglo ha pasado de ser un lugar exclusivo y elitista a uno con el que la mayoría se siente identificada y que contribuye enormemente al progreso de nuestras sociedades. Sin embargo, los retos del panorama actual están haciendo de la universidad una institución cada vez menos relevante. Entre otras cosas, el mercado laboral está cada vez más saturado y los licenciados universitarios son cada vez menos útiles para las empresas. ¿Cómo revertir esta situación (mediante el emprendimiento)?

VI. I. I. EL FUTURO DE LA EDUCACIÓN NO ES LO QUE ERA

Antes de entrar en el impacto concreto de estos vectores de transformación en la educación, conviene hacer un brevísimo repaso de la historia de la institución educativa por antonomasia: la universidad.

Las universidades nacen en el otoño de la Edad Media con el objetivo de gestionar el patrimonio de las élites y vertebrar los incipientes estados modernos. A mediados del siglo XIX había en torno a 8 mil profesores para 80 mil alumnos en toda Europa (menos que en Madrid a día de hoy). Esto cambia radicalmente después de la Segunda Guerra Mundial, cuando se acuerda que sin un amplio grupo universitario las sociedades no pueden progresar. Hoy en día existen entre 17 y 40 mil universidades. En Reino Unido, por ejemplo, un 2.8% del PIB depende de las universidades (el doble de lo que contribuye la agricultura), y en países desarrollados en torno

al 60% del PIB lo contribuyen los universitarios de una manera u otra. En países de la OECD, un año extra de educación incrementa de media el PIB en un 0.37%.

A pesar de todos estos datos, el ponente advirtió sobre un declive de la universidad, manifestado sobre todo en una situación de poca empleabilidad de egresados universitarios. ¿Qué está propiciando este cambio? En primer lugar, se debe a que la universidad española por lo general no está sabiendo adaptarse al cambio tecnológico al que venimos haciendo referencia durante todo el seminario, lo cual propicia el llamado "skills mismatch", o el desequilibrio entre las habilidades que tienen los egresados y lo que piden las empresas. El 40% de empresas europeas, por ejemplo, dicen que no pueden encontrar la gente adecuada para hacer crecer sus negocios. Por tanto, hay que desarrollar métodos educativos más versátiles, ya que según varios estudios el 65% de los estudiantes de hoy desempeñarán roles laborales que hoy no existen. ¿Qué maneras hay de enfrentarse a este reto?

1. Enseñar habilidades transferibles, como lo hacen las universidades anglosajonas. Las universidades españolas solo enseñan conocimientos, y esto hay que complementarlo con habilidades transferibles: modelos de "hazlo tú mismo" en que los alumnos pueden seguir su propio itinerario, etc. Además, pasar a un modelo en que no se enseñan disciplinas, sino a resolver los grandes problemas; quizá un modelo de "majors" y "minors" que permitan a los alumnos desarrollar diferentes áreas de conocimiento

2. Uso de la tecnología: el e-learning va a crecer exponencialmente (el 98% de las universidades españolas ofrecen hoy en día algún tipo de titulación no presencial). Sin embargo, esto tiene un techo, y vamos a un modelo de "blended education", en el que se aprende usando tecnología, jugando, colaborando, y compitiendo, como veremos en el ejemplo de la siguiente sección

3. Llevar el uso de estas herramientas a la administración, al profesorado, a los departamentos de admisiones de la universidad. Estas herramientas pueden tener gran utilidad para determinar cuáles van a ser los temarios y los profesores de más éxito, como sistema de evaluación mutuo, de análisis predictivo, etc.

4. Pasar a un modelo de aprendizaje a largo

plazo. Es decir, que nuestros años de formación académica no culminen en la universidad, sino que sigamos estudiando posteriormente. Para 2050 está previsto que solo el 30% de la educación se reciba e imparta a nivel grado y postgrado, mientras que el resto se irá adquiriendo a lo largo de la carrera profesional de la persona, durante la cual se irá reciclando y adaptando a los cambios en el mercado y en la sociedad

5. Promover la innovación en general: que todos tengamos fluidez digital, que se fomente el aprendizaje de materias STEM para todos los alumnos, así como la creatividad

Son muchos los cambios a realizar en nuestro(s) sistemas educativos, y no solo en cuanto a la modernización de los sistemas y procedimientos. Como cambio adicional, debemos buscar acercarnos a países de referencia a nivel educativo como Reino Unido en cuanto a los ratios de estudiantes locales/internacionales. Hoy la proporción de internacionales a locales en Reino Unido en comparación a España es de 17.5:2.5 a nivel grado, 69:20 a nivel posgrado y 24:3 a nivel profesorado. Debemos incrementar también la movilidad entre universidades españolas y extranjeras, y fomentar la involucración de alumnos con sus universidades más allá de la etapa universitaria, creando redes de ex- alumnos que retroalimenten y fortalezcan la institución.

VI. I. II. EL EMPRENDIMIENTO EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN

A pesar de los retos anteriormente destacados, las iniciativas educativas a todos los niveles que surgen todos los meses en muchos lugares del mundo son esperanzadoras. En 2014 la empresa IDEO, por ejemplo, se alió con una gran multinacional peruana para contribuir a resolver el problema de la educación secundaria en Perú.

Empleando el método de "design thinking", que empieza por conocer a las personas, entrevistarse con ellas y plantear soluciones que resuelvan sus problemas de la manera más directa posible, crearon lo que se llama la Innova Experience. La Innova Experience es uno de los 10 modelos de educación más innovadores del mundo, que aplica el "blended learning" (aprendizaje semi-presencial) y está teniendo excelentes resultados en Perú: el alumno objetivo del programa de IDEO es el 50% inferior de la distribución socioeconómica. Hoy por hoy, ya



han conseguido que un 80% de esos niños estén en la universidad, en comparación a un 47% de los alumnos de colegios públicos y 60% de los privados en Perú.

Como dice su fundador, los retos sistémicos requieren soluciones sistémicas, y la Innova Experience es una de ellas. Con un modesto presupuesto, los colegios Innova son espacios flexibles, en que los alumnos aprenden con un ordenador, en que se usan más de 19 mil clases que han sido cargadas al sistema por profesores en los distintos centros y que cuesta a los niños 100 dólares al mes. La creatividad y la humildad son esenciales, y el propósito del proyecto es construir una cultura creativa con soluciones que resuelvan los problemas específicos de cada alumno.

VI. II. CIENCIA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Resumen

¿Hasta qué punto están relacionadas la ciencia y las políticas públicas? Sorprendentemente, mucho menos de lo que esperaríamos. Un profesor de la Blavatnik School of Government que enseña precisamente sobre esta intersección a alumnos del Master en Políticas Públicas propone una herramienta visual para pensar sobre los grandes debates que se han convertido en científico-morales en la actualidad, como puede ser el aborto, el uso de antibióticos, y el cambio climático. ¿Debe regir la ciencia o la moral sobre estas cuestiones? ¿Se complementan entre sí?

CIENCIA Y POLÍTICAS PÚBLICAS: EVIDENCIA, INCERTIDUMBRE, VALORES, Y REGULACIÓN

La ciencia se ocupa de evidencia comprobable o falsable; la ciencia es cambiante y escéptica. Si la evidencia cambia, cambian con ella las verdades de la ciencia. La ciencia es imparcial, "factual", lineal, objetiva, lógica, y siempre busca la mejor verdad disponible, no la Verdad. La ciencia saca su autoridad de la objetividad de su método, y quizá por todo esto la ciencia es marginalizada con demasiada frecuencia. En muchísimos casos son los valores los que predominan sobre la ciencia, erróneamente en

su mayoría.

Basándose en este planteamiento teórico, el ponente presentó varios ejemplos de debates que se encuentran en la intersección entre las políticas públicas y la ciencia ayudado de una herramienta analítica visual que consiste en un simple plano de cuatro cuadrantes que ayuda a entender y comparar los temas tratados. Por ejemplo, en este plano en que el eje 'x' va de menor a mayor (izquierda a derecha) consenso sobre valores y en que el eje 'y' va de menor a mayor (abajo a arriba) incertidumbre sobre un tema determinado, al aborto lo podríamos ubicar en el cuadrante inferior derecho (poca incertidumbre científica pero mucha discrepancia en cuanto a los valores que rigen nuestras decisiones sobre él). El empleo de esta herramienta, según expuso el ponente, puede ayudarnos a darnos cuenta de los sesgos y prejuicios humanos a la hora de abordar debates de gran alcance, y ser conscientes de ellos es el primer paso para tratarlos de la manera más productiva posible.

Un buen ejemplo sobre cómo la ciencia convive con el escepticismo y los valores es el caso de los antibióticos: los antibióticos hoy en día tienen cientos de aplicaciones aceptadas por la gran mayoría de los ciudadanos, muchas de las cuales contribuyen a mejorar nuestra calidad de vida e incluso a salvar vidas. Una de estas aplicaciones, sin embargo, no goza de la misma aceptación: su uso para promover el crecimiento de los productos agrícolas. Esta aplicación lleva durante años generando rechazo por miedo a que esta "contaminación" de la comida acabe afectando a los consumidores, cuando esos mismos antibióticos se consumen incuestionadamente para otros propósitos.

¿Dónde colocaríamos los antibióticos en nuestra gráfica? ¿Cercanos al aborto? ¿Y dónde colocaríamos los alimentos genéticamente modificados en esta herramienta?

Otro ejemplo es el del cambio climático: ¿dónde lo colocaríamos? Tal y como nos recordó el ponente, la evidencia que apoyó en su día la teoría de que los humanos eran los responsables del agujero de la capa de ozono era mucho más débil que la que apoya el cambio climático en la actualidad. La gran diferencia, por supuesto, es que así como sobre aquella cuestión había un gran consenso en la comunidad científica, en esta el consenso es mucho menor y cuestiones de valores entran en juego.

Temas de parecida polémica al de los antibióticos abundan hoy en día. Por ejemplo, ¿cuál es la amenaza real de enfermedades infecciosas en distintos lugares del mundo? ¿Cuál es el riesgo real de pandemias, etc.? Por supuesto, las políticas públicas llevadas a cabo por gobiernos y organismos internacionales que se encargan de estos temas tienen que ser muy precisas, así como toda información que ofrecen al respecto. La OMS por ejemplo sufrió grandes críticas por demorarse excesivamente en informar sobre el brote del ebola.

En suma, si bien está claro que debe ser la ciencia la que en gran medida rijan nuestra respuesta a pandemias y otras catástrofes, así como recurrimos a las medicinas para curar nuestras enfermedades y deberíamos recurrir a las vacunas para prevenirlas, falta todavía mucha labor de información y educación por hacer en la sociedad. Estamos ante un panorama en que ciertas amenazas de raíz científica empezarán a tomar la delantera sobre otras grandes amenazas de hoy en día. Es el caso de la guerra biológica, el bioterrorismo, que es cada vez más fácil de llevar a cabo sin gran infraestructura. La biología sintética está a la orden del día—por ejemplo, en 2001 se consiguió desarrollar el polio en un laboratorio, y el costo de hacer esto hoy en día es mínimo. Pero claro: estas bacterias pueden llegar a tener aplicaciones muy útiles para la humanidad. Por ejemplo, bacterias que limpien derrames de petróleo, o que puedan limpiar el aire y reducir la contaminación, son algunas de las aplicaciones verosímiles en un futuro no muy lejano. En definitiva, el nexo entre ciencia y políticas públicas debe ser fortalecido para una mejor gobernanza global.

VI. III. OPCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA Y SU IMPLEMENTACIÓN

Resumen

¿Cómo amplifican los gobiernos la inteligencia de sus sociedades? El National Endowment for Science Technology and the Arts (NESTA) es una organización sin ánimo de lucro que trabaja para aumentar la capacidad de innovación del Reino Unido. En la penúltima sesión del seminario tuvimos ocasión de repasar algunas de las iniciativas más innovadoras que están logrando gran aplicación en todo el mundo. La mayoría de ellas se apalancan en la tecnología para brindar soluciones que permiten involucrar a los ciudadanos en procesos de toma de decisión, o usan la inteligencia colectiva para llegar a mejores soluciones.

¿DE QUÉ MANERA ESTÁN CAMBIANDO LAS NUEVAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA COLECTIVA LAS OPCIONES DE DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS Y SU IMPLEMENTACIÓN?

Los ejemplos de aplicaciones de inteligencia colectiva en nuevas herramientas para la gestión de políticas públicas son cada vez más numerosas. Por ejemplo, en India se ha desarrollado la tarjeta AADHAAR, un nuevo sistema de identificación que recoge los datos biométricos de todos los residentes del país. Se estima que en unos 10-20 años veremos la proliferación a nivel gubernamental de este tipo de infraestructuras que centralizan grandes cantidades de información de millones de personas. Esta información es valiosísima no solo a nivel de políticas públicas sino también comercial: el conocimiento por parte del gobierno y otros actores de información como nuestras huellas dactilares, geometría de la mano e incluso ADN permitirán el uso de esta para una gran cantidad de aplicaciones (con sus consiguientes dilemas ético-morales anteriormente repasados).

Otro ejemplo es la iniciativa estonia de ofrecer a ciudadanos de todos los países del mundo convertirse en e-residentes estonios simplemente dándose de alta en un sitio web. ¿Qué implica esto para el ámbito de la



gobernanza global, la diplomacia, el estado-nación y las ideas de soberanía nacional? ¿O qué implicaría el hecho de que decenas de millones de personas pudieran hacerse e-ciudadanos de, por ejemplo, EE.UU., si allí decidieran lanzar la iniciativa?

Por último, y como proyecto a medio/largo plazo, cabe destacar el experimento chino de un nuevo sistema de crédito social. Este pretende ser un sistema que recoge cientos de datos sobre el comportamiento de las personas para asignar una "puntuación social" al ciudadano. Esta puntuación premia comportamientos como pagar multas de tráfico o tener un expediente criminal limpio y castiga otras como ser despedido de un empleo. Si bien las aplicaciones que se pueden dar a esta información son potencialmente útiles a la hora de elaborar expedientes que permitan entender mejor el comportamiento de las personas, es importante también tener en cuenta los posibles abusos de esta información por parte de empresas como aseguradoras y otras, además de la importantísima cuestión de la privacidad. Estas herramientas son, sin duda, armas de doble filo.

Los anteriores son solo algunos ejemplos de inteligencia colectiva que nos ayudan a pensar sobre la manera en que observamos, creamos modelos y empleamos nuestra creatividad para generar estructuras y procesos que mejoren nuestras vidas. A continuación algunos otros ejemplos que muestran cómo la tecnología bien empleada puede ser de grandísima utilidad para el ciudadano:

1. Los basados en un modelo real y vivo del mundo

a. Soluciones que permiten por ejemplo mapear distintas partes de las ciudades en función de su proclividad a incendios y así prevenir catástrofes y reducir ampliamente el trabajo de los bomberos

2. Basados en observación

a. Está el ejemplo de PetaJakarta, que integra datos generados por ciudadanos sobre inundaciones y mantiene un mapa actualizado de manera permanente con información granulada de la situación

b. También FixMyStreet, en que el ciudadano puede enviar notificaciones a las autoridades en cualquier momento señalando

las partes de la ciudad que necesitan arreglos

3. Como las anteriores, hay cientos de iniciativas que se basan en la memoria, en la empatía, en la coordinación motriz, la creatividad, el juicio, y la inteligencia colectiva

Uno de los objetivos implícitos de todas estas iniciativas y aplicaciones es pasar de un modelo de pensamiento lineal acerca de las soluciones colectivas que podemos plantear y las maneras en que podemos colaborar con nuestros gobiernos, al llamado modelo de pensamiento en "loop" o "loop thinking", que consiste en tres "loops" o acciones: el primero, adaptar nuestras ideas y acciones dentro del mismo marco de pensamiento que venimos empleando; el segundo, crear nuevas categorías y modelos con los que pensar sobre estos problemas y soluciones; el tercero, repensar cómo pensamos y planteamos soluciones para llegar a paradigmas de decisión más eficientes.

Estas soluciones y modelos de pensamiento se combinan e integran con nuevos usos de la tecnología para contribuir a mejorar nuestras sociedades. Un ejemplo de este ensamblaje de conocimiento es el proyecto de la NASA "Planetary Skin Institute", que centraliza datos sobre el estado de la ecología a nivel global. Estos datos, subidos por miles de ciudadanos de manera orgánica, son la base de sofisticados modelos de cambio climático que se traducen en políticas concretas. Existen también aplicaciones genéticas, aplicaciones que ayudan a detectar brotes o brotes potenciales de ciertas enfermedades o pandemias, etc.

Visto el estado de los avances en inteligencia colectiva en el ámbito privado, cabe hacerse la pregunta: ¿cómo pueden los gobiernos elaborar o sacar nuevas ideas e implementarlas para el bien común? El ponente propone siete pasos o consejos:

1. Generación de ideas

a. Emplear o tomar ideas de organizaciones como NESTA

b. Instalar equipos y laboratorios de innovación dentro de los ministerios

c. Fomentar y primar la innovación dentro del funcionariado

2. Probar las ideas

a. Colaboraciones entre el gobierno y organizaciones como NESTA o los reguladores de los bancos. Los bancos, por ejemplo, pueden proporcionar datos no confidenciales al gobierno para que pueda tomar decisiones mejor informadas

3. Analizar las pruebas

a. En Reino Unido existen todo tipo de organizaciones que proveen de información de toda índole al gobierno

b. Crear / seguir un lenguaje común para describir estándares de pruebas

4. Hacer crecer las iniciativas

a. Ej. Bonos de impacto social

b. Conectar buenas ideas entre ellas y con el mayor número de usuarios. Ejemplos: Citymart, empezó en España y ahora está presente en NYC; GoodSAM, otro proyecto de NESTA, ha creado un sistema que conecta personas con conocimientos de primeros auxilios con personas necesitadas en cualquier momento en cualquier lugar de las ciudades. Cuando los servicios médicos son informados de un caso, activan GoodSAM y alguien puede socorrer al paciente en esos valiosísimos minutos previos a la llegada de los servicios médicos. Es un proyecto que ha escalado a nivel mundial

5. Involucrar al público

a. Mecanismo con potencial de incremental la representación / fortalecer democracia / democracia digital

b. Programas como D-Cent de la Comisión Europea, o Decide Madrid. Sin embargo, es importante tener en cuenta que en estas iniciativas no está participando más que el ~1% de la población, cuestionando su representatividad, y que muchas de estas cuestiones que se plantean no merecen ser decididas mediante un voto afirmativo/negativo— plebiscitario—sino que merecen mayor debate por actores bien informados

c. Muchas otras iniciativas similares: Paris Budget Participatif, o la ciudad de Estocolmo usando Minecraft para reconstruir la ciudad

6. Asegurar que los gobiernos disponen de las personas con las capacidades adecuadas

para cada ocupación

a. La OECD está llevando a cabo un proyecto que busca realizar este emparejamiento

7. Conectar a los pioneros, a los generadores de estas ideas, con los gobiernos

En conclusión, estos proyectos, además de ser beneficiosos para la sociedad, cumplen en muchos casos la función de incluir a los ciudadanos en procesos de toma de decisión. Podría argumentarse que estamos en plena transición de un modelo de democracia representativa a uno de democracia directa, o a una democracia híbrida entre ambos. Es importante, no obstante, ser conocedores de los pros y los contras de este modelo.

VI. V. CIENCIAS DE LA CONDUCTA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Resumen

Según el último ponente del día, integrante del equipo de ciencias de la conducta del Gabinete de Presidencia del Reino Unido, la mayoría de las políticas públicas están íntimamente relacionadas con la conducta. Es por ello que es fundamental ligar la generación de políticas al estudio de la conducta.

TECNOLOGÍA, CIENCIAS DE LA CONDUCTA, Y POLÍTICAS PÚBLICAS BASADAS EN PRUEBAS

Siguiendo las enseñanzas de Kahneman y Tversky sobre la economía conductual, hoy en día podemos hacer mejores predicciones sobre cómo va a afectar la regulación, los incentivos y la información en la sociedad. Las heurísticas son altamente económicas y efectivas, pero nos llevan a errores sistemáticos y predecibles. Sesgos como el egocentrismo o el efecto de anclaje están a la orden del día.

Un ejemplo en el que el gobierno británico hizo uso de estos conocimientos para alterar el comportamiento con respecto al pago de impuestos se basó en realizar pequeños cambios en el contenido de las cartas enviadas a los ciudadanos para informar sobre el pago de impuestos en la declaración de la renta. La inclusión del simple mensaje “9 de cada 10



personas pagan sus impuestos a tiempo” ayudó a recaudar un 6% más en impuestos, por ejemplo. Otro ejemplo es la inclusión de mensajes personales en la carta, la promesa de algún tipo de recompensa trivial como dulces, o la firma del Director de Hacienda en la carta de declaración de la renta de los más pudientes para alterar, por ejemplo, el porcentaje de banqueros de inversión que realizan donaciones (subió del 5 al 17%)

Uno de los proyectos principales en los que está involucrada dicha oficina de Presidencia de la Nación se centra en mejorar el rendimiento escolar mediante el apalancamiento en estas heurísticas y conocimientos sobre el comportamiento. Consiste en las cuatro siguientes fases:

1. Establecer la meta, propósito o cliente
2. Exploración del cliente:
 - a. Salir y hablar con los alumnos en los que se centra el proyecto
 - b. Aprender de sus problemas y necesidades reales
 - c. Usar esos datos para diseñar la solución
3. Solución
 - a. ¿Cómo aplicar técnicas del mundo real para alentar a estos chicos a estudiar, hacer sus deberes, aprobar un examen? Ofrecerles una pequeña cantidad de dinero—incentivo—para ello. Pero no directamente, sino gradualmente, a cambio de resultados
4. Prueba del método
 - a. El método “test-learn-adapt” consiste en ir aplicando cambios graduales al método e ir constantemente evaluando el resultado. Algunos ejemplos:
 - i. Los organizadores empiezan escribiendo cartas a los alumnos identificados para el experimento. Las envían dos personas, un hombre y una mujer, que son del mismo origen socioeconómico que los alumnos. Las cartas les animan a solicitar plaza en ciertas universidades que van acorde a su rendimiento y capacidades pero que nunca se habrían planteado. El efecto que tiene el envío de la carta personalizada es que en lugar del 8.5%, el 11.4% realizan dicha solicitud

- ii. Otro test es el de enviar un SMS a estos alumnos con el texto “puedes hacerlo”, “estudiar importa”, “pertenece aquí”, etc. En todos los casos se observa que con ese tratamiento marginal el rendimiento mejora las enseñanzas de este proyecto llevaron al equipo de ciencias de la conducta del Gabinete de Presidencia del Reino Unido a lanzar un proyecto más ambicioso usando los aprendizajes de este experimento. Se llama Project Success, y a raíz de él han salido plataformas de ayuda escolar como Promptable, que automatiza este proceso de generar mensajes de apoyo a los alumnos que lo necesitan, asignarles ayudantes, etc.

Todo esto es posible, una vez más, gracias a la recopilación, integración, análisis y uso de datos, combinado con técnicas de “design thinking” que ponen al cliente, o al ciudadano, en la base de la pirámide, que nos permiten conocer mejor los problemas que existen y plantear las mejores soluciones. Facilitan, abaratan, y aumentan significativamente las probabilidades de éxito de todas estas políticas públicas.



VII. CONCLUSIÓN

RESPONSABILIDAD COLECTIVA Y DEPENDENCIA MUTUA: RETOS DE GOBERNANZA GLOBAL EN EL SIGLO XXI

Ante la incertidumbre por los próximos avances de nuestro siglo James Martin fundó en 2016 la Oxford Martin School con la misión de estudiar, desde una perspectiva interdisciplinar, los retos a los que nos enfrentaremos. Su ex-director y último ponente del WFG nos recordó que el siglo XXI puede ser el mejor o el peor siglo de la historia según cómo usemos y apliquemos nuestros conocimientos y avances, y que esto radicará en las sinergias que logremos crear entre distintas disciplinas y áreas de conocimiento. Es por ello que la Martin School busca, antes que formar un equipo exclusivamente de académicos, formar un equipo diverso que se complemente para estudiar la agenda particular de cada año, que resume las grandes tendencias y retos de la humanidad. Comprobamos como la agenda de 2017 se asemeja en gran medida a los temas tratados en el Workshop on the Future of Government: fronteras digitales y de inteligencia artificial, la des-carbonización del mundo, pandemias y avances médicos, y el futuro de África.

La Martin School es una de las instituciones punteras en ayudarnos a gestionar los temas que ha tratado este seminario. Su ex-presidente cerró el WFG centrándose en la observación de que los sistemas de la ONU y de Bretton Woods están siendo altamente criticados, y que de ello

emanan muchos de los retos de la actualidad.

Destacó cuestiones de legitimidad de dicho sistema, contra-argumentando que si bien es imperfecto, es un sistema en el que todos participamos y en el que la transparencia y la fiabilidad son algunos de sus pilares fundamentales. Es un sistema en el que no existen dos polos como podía suceder durante la Guerra Fría, sino que es un mundo multipolar en el que el poder esta fragmentado, en el que hay una crisis humanitaria casi permanente en varios lugares del mundo, en el que la economía global y en el que las reglas del juego de la economía global está siendo cuestionada permanentemente.

De manera directa e indirecta, durante la ponencia del ex-Director de la Martin School y conversación posterior repasamos los cuatro grandes temas que ocuparon el WFG, con sus correspondientes retos.

1. Ciencias de la vida: el avance a pasos agigantados de la ingeniería genética y la impresión de tejidos y órganos, entre otras cosas. Los retos al respecto son de índole ético y regulatorio, así como la desigualdad al acceso

2. Inteligencia artificial, robótica y automatización: auge de máquinas cognitivas y algoritmos inteligentes, así como la robótica avanzada. Los retos son sobre todo la presión a la baja sobre los salarios, y la precariedad asociada a la destrucción del empleo

3. Datos y redes: la explosión de datos se ve ejemplificada en el hecho de que en los últimos años hemos generado más información que en los últimos veinte mil. Entre los retos a los que nos enfrentamos en esta realidad ineludible es la



ineficiencia del Estado a la hora de lidiar con esto, y las diferentes velocidades entre los sectores público y privado

4. Energía y sostenibilidad: es quizá el ámbito en el que a priori los cambios serán más lentos y predecibles, en que se necesitan soluciones en el lado de la oferta y transformaciones en el de la demanda. Hay un optimismo generalizado en que conseguiremos suplir las fuentes de energía no renovables por otras fuentes para las generaciones futuras

Para lidiar con estos retos, hemos repasado varias herramientas o soluciones que invitan al optimismo, como la brújula o marcos éticos que nos permiten juzgar los avances por el bien que hacen a la sociedad desde la libertad y el sentimiento de justicia, la inteligencia colectiva y su aprovechamiento para generar ideas comunes y poner la ciencia al servicio de la sociedad, de la mano del gobierno, el nuevo contrato social, la reforma educativa a través del emprendimiento, o la creación de instituciones como el NESTA.

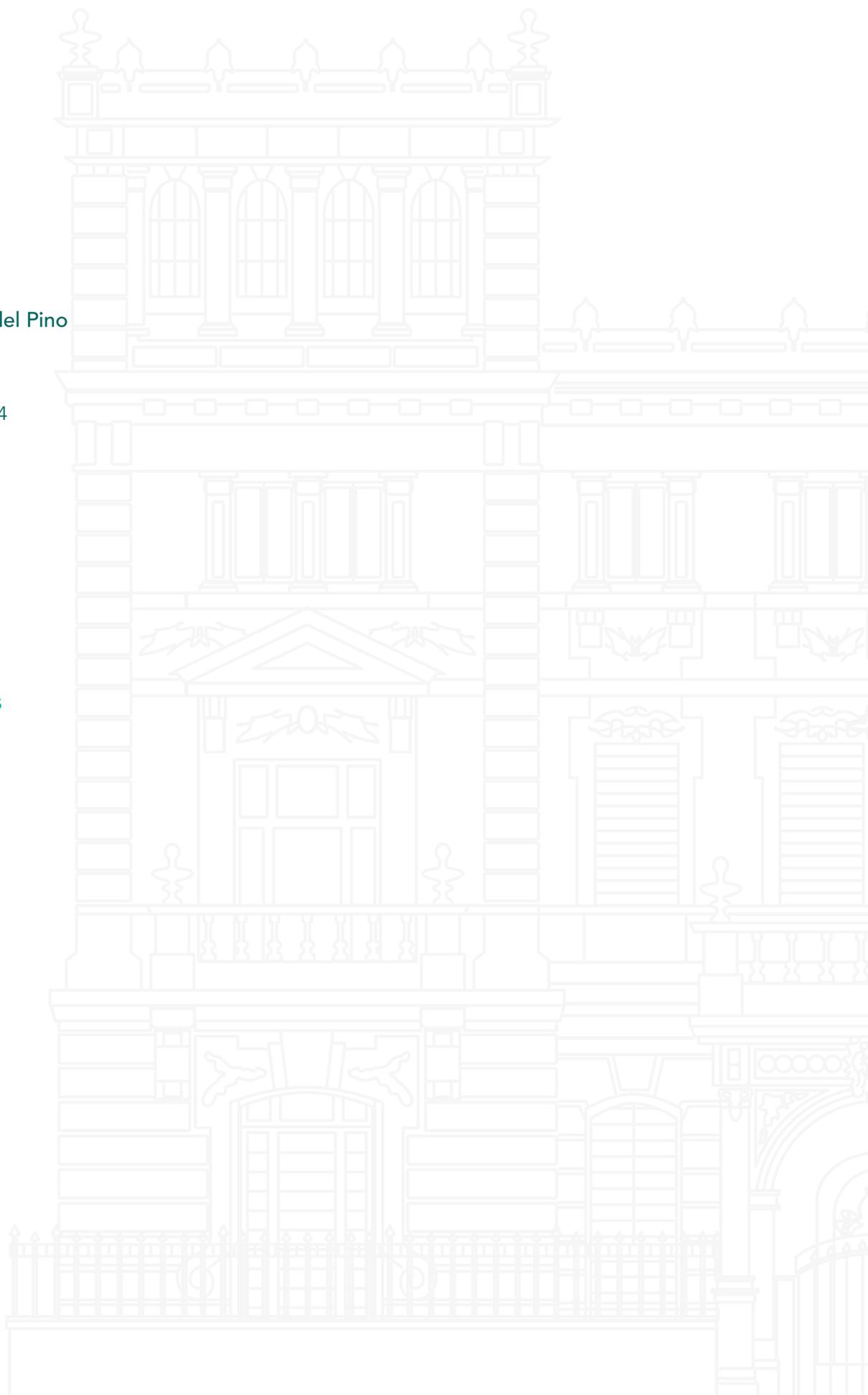
Vivimos, en conclusión, en un tiempo de cambio exponencial; un tiempo en que la curvatura del ritmo de cambio no tiene precedentes. Las oportunidades y retos repasados, desde la robótica al cambio climático, son existenciales para la humanidad y cuestionan en muchos casos la legitimidad del modelo y sistema de gobierno. Estamos mucho más en una guerra ideológica de lo que creemos, y desde la Fundación Rafael del Pino queremos crear un marco con un grupo de profesionales que traslade estos aspectos a sus instituciones y redes. Ese ha sido el objetivo del primer Workshop on the Future of Government.

Fundación Rafael del Pino

C/ Rafael Calvo, 39
28010 Madrid
Tel. +34 91 396 86 34



info@frdelpino.es
@frdelpino
www.frdelpino.es



La Fundación Rafael del Pino no se hace responsable de los comentarios, opiniones o manifestaciones realizados por las personas que participan en sus actividades y que son expresadas como resultado de su derecho inalienable a la libertad de expresión y bajo su entera responsabilidad. Los contenidos incluidos en el presente documento resumen los debates mantenidos en el encuentro realizado al efecto en la Fundación y son responsabilidad de sus autores.