



Neuro-Nudging y modelos predictivos: ética adaptativa para la ciencia del comportamiento en un mundo cambiante.

Dra. Trish Lavery¹ Escuela de Cibernética, Universidad Nacional de Australia
(antes Organización para el Desarrollo Económico y Cooperativo)

Virginia Mahieu Centro Internacional para las Generaciones Futuras

Caroline Emmer de Albuquerque Green Instituto de Ética en Inteligencia
Artificial, Universidad de Oxford

Dra. Hannah Nohlen | Erica Bol Laboratorio de Políticas de la UE, Centro Común de
Investigación, Comisión Europea

Dra. Jessamy Perriam | Alexandra Zafiroglu Facultad de Cibernética,
Universidad Nacional de Australia

Dra. Chiara Varazzani Organización para el Desarrollo Económico y la Cooperación

En un futuro cada vez más complejo, los principios éticos que sustentan la ciencia del comportamiento aplicada pueden llegar a ser objeto de controversia. Ampliar el pensamiento para anticipar los retos futuros puede preparar mejor a los profesionales de la ciencia del comportamiento para posibles crisis futuras. Utilizando un enfoque de previsión estratégica, este documento presenta cuatro escenarios futuros plausibles que podrían cambiar el panorama social y político en el que operan los equipos de la ciencia del comportamiento en el futuro. Ambientados en 2040, los escenarios exploran la interacción entre la ciencia conductual aplicada y la autonomía individual en un mundo cada vez más automatizado, digital y polarizado. Sostenemos que la licencia social para operar de los futuros profesionales de las ciencias del comportamiento depende no solo de la experiencia técnica, sino también de un profundo discernimiento ético. Considerar de forma proactiva los retos futuros fomenta la resiliencia, ya que anima a los profesionales a reflexionar sobre los cambios que podrían ser necesarios para garantizar el éxito en la más amplia gama de posibilidades futuras.

¹Autor Correspondiente: thefuturetrishlavery@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las ciencias del comportamiento estudian las influencias cognitivas, culturales y contextuales en el comportamiento humano y la toma de decisiones, y se aplican cada vez más para orientar la elaboración eficaz de políticas (Wagner, 2021). Reconociendo que la toma de decisiones humanas no es ilimitadamente racional y está fuertemente influenciada por factores situacionales, la ciencia del comportamiento aplicada (a veces denominada conocimientos conductuales) ha proporcionado importantes contribuciones a la configuración de las políticas y sistemas que favorezcan el bienestar y la prosperidad de las personas.

Los profesionales de la ciencia del comportamiento ocupan una posición de poder que requiere directrices éticas para regular las intervenciones y garantizar la transparencia, la equidad y el respeto de la autonomía (Sunstein, 2015; Hallsworth, 2023), mientras que se han establecido principios éticos para guiar a los

profesionales de la ciencia del comportamiento en el diseño y la aplicación justa de sus intervenciones conductuales (véase el recuadro).

Este artículo insta a los profesionales de las ciencias del comportamiento a considerar si los principios éticos que guían su trabajo podrían verse cuestionados en un futuro en el que el panorama social y político haya evolucionado. Lo que la sociedad considera ético cambia con el tiempo, y hay indicios de que los estándares éticos están aumentando (Emerson y Conroy, 2004). Los rápidos avances tecnológicos, los enormes cambios demográficos y sociales y las transformaciones geopolíticas, sin embargo, podrían remodelar las sociedades y cambiar el tejido de lo que se considera aceptable (Capasso y Umbrello, 2022). Por lo tanto, es imperativo anticipar y navegar por estos cambios para garantizar que los profesionales de las ciencias del comportamiento sigan alineados con los valores y expectativas sociales en evolución.

Anticipando el Futuro en 2040

Este artículo aplica un enfoque de prospectiva estratégica para examinar los escenarios futuros que podrían influir en el trabajo de los profesionales de las ciencias del comportamiento en el año 2040, un año elegido porque está lo suficientemente lejos en el futuro como para permitir la posibilidad de un cambio transformador. La prospectiva estratégica es un enfoque estructurado y sistemático para imaginar posibilidades futuras, y no pretende predecir el futuro más probable, sino informar la toma de decisiones estratégicas y la planificación (Lavery, et al. 2023) al provocar reflexiones sobre las prácticas actuales y cómo estas podrían necesitar adaptarse. Además, la prospectiva estratégica es utilizada por organizaciones y gobiernos de todo el mundo; por ejemplo, recientemente ha sido empleada por la OCDE para someter a pruebas de resistencia las políticas de transición hacia las cero emisiones netas frente a una serie de posibles escenarios futuros (OCDE, 2023).

Explorar diferentes futuros posibles estimula la reflexión sobre cómo las tendencias actuales y futuras podrían afectar a los ciudadanos, las sociedades y los gobiernos. La creación de escenarios diversos permite a los profesionales de las ciencias del comportamiento poner a prueba los principios éticos y las directrices que guían su trabajo, reflexionando sobre cómo actuarían en cada escenario y tomando medidas para abordar cualquier debilidad identificada.

Los escenarios fueron creados por los expertos mundiales en previsión sobre el futuro de la sociedad y el comportamiento. Imaginan un futuro en el que los profesionales de las ciencias del comportamiento necesitan lidiar cada vez más con cuestiones que no solo tienen matices éticos, sino que también tienen profundas consecuencias, como el equilibrio entre el paternalismo y la autonomía individual, el uso ético de las tecnologías emergentes y las implicaciones del cambio de las normas y valores sociales en las intervenciones políticas.

Los escenarios exploran extremos plausibles de las tendencias actuales, incluida la polarización y las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la neurotecnología. Estas tendencias emergentes, y otras que exceden el alcance de este documento, tienen el poder de revolucionar el trabajo de la ciencia del comportamiento al ofrecer nuevas herramientas y conocimientos que avanzarán significativamente nuestra comprensión del comportamiento humano, mejorarán la eficacia de las intervenciones conductuales y descubrirán enfoques conductuales nuevos e innovadores. Sin embargo, cada uno de ellos traerá consigo nuevos retos éticos que los profesionales de las ciencias del comportamiento deberían empezar a anticipar ahora para prepararse de forma proactiva para futuras oportunidades y desafíos (Wagner, 2021).

Responsable por Diseño: Principios para el uso ético de la ciencia del comportamiento

Los Principios de buenas prácticas de la OCDE para el uso ético de la ciencia del comportamiento ofrecen un marco flexible y adaptable para apoyar las prácticas éticas desde la concepción de las políticas hasta su aplicación. Traducen conceptos éticos abstractos en acciones concretas con ejemplos y estudios de casos del mundo real.

Los principios éticos de la OCDE hacen hincapié en la transparencia, la participación de las partes interesadas, la mitigación de riesgos, la equidad y rendición de cuentas en el diseño y la aplicación de intervenciones conductuales. Destacan la importancia de verificar la pertinencia de la ciencia del comportamiento para los objetivos de las políticas, recopilar y almacenar de forma responsable los datos conductuales e integrar la ética en el diseño, la aplicación y la ampliación de las intervenciones.

La guía incluye preguntas para incitar a los científicos del comportamiento a considerar las implicaciones éticas de sus acciones, haciendo hincapié en la importancia de tener en cuenta las consecuencias no deseadas, registrar previamente las investigaciones, proteger la privacidad de los datos y ser minucioso en la forma de compartir los resultados con el público. Estos principios tienen por objeto normalizar y sistematizar los procesos éticos en la elaboración de políticas, abordando las preocupaciones sobre las aplicaciones inconsistentes e ineficaces.

Fuente: OECD (2022)

Escenarios: Explorando Visiones del Futuro en 2040

Escenario 1: Se adoptan los avances en neurotecnología para el “Neuro-Nudging”

Escrito por la Dra. Virginia Mahieu, directora de Neurotecnología del Centro Internacional para las Generaciones Futuras.

Los dispositivos portátiles con diminutos sensores EEG y mecanismos de retroalimentación integrados son asequibles y comunes en la mayor parte del mundo en 2040, ofrecen aumento cognitivo y orientación conductual a través de la retroalimentación neurológica. Las primeras experimentaciones realizadas por investigadores académicos y empresas privadas encontraron formas de detectar cómo se sentían los usuarios y cómo reaccionaban ante los incentivos económicos, lo que permitió orientarles para que tomaran mejores decisiones ecológicas y financieras en su día a día. Las empresas de neurotecnología consolidadas no tardaron en aprovechar estos resultados, y los dispositivos de “life-hacking” para personas con problemas de autocontrol mediante el nudge conductual basado en la neurociencia pronto se denominaron “neuro-nudging”.

Los populares dispositivos de “neuro-nudging” guían a los usuarios desde cosas como que reconsideren las compras impulsivas, hasta combinar datos sobre el sueño, los niveles de energía y el clima para animarlos a elegir caminar cuando las condiciones son adecuadas. Los dispositivos de seguridad pueden incluso recopilar datos sobre intoxicación o fatiga para animar a utilizar el taxi cuando conducir se vuelve peligroso.

Estos dispositivos han despertado el interés de los economistas conductuales de las administraciones públicas, que se han asociado con empresas privadas para llevar a cabo pequeños ensayos y probar planes de incentivos económicos impulsados por el gobierno con participantes voluntarios. Los defensores de la privacidad han planteado objeciones sobre el neuro-nudging, especialmente con el anuncio de asociaciones público-privadas, invocando términos como “paternalismo” y “manipulación mental del gobierno”.

A pesar de las controversias, muchas personas que participaron en los ensayos consideraron que se beneficiaron de estos dispositivos y que deberían utilizarse más ampliamente para promover la participación voluntaria en el diseño de políticas económicas basadas en datos neuro-conductuales en tiempo real. Con el uso cada vez más extendido de los dispositivos de neuro-nudging por parte de los gobiernos, siguen sin resolverse las preocupaciones relativas a la privacidad de los datos, su seguridad y los posibles sesgos en los incentivos debido al tamaño relativamente pequeño de las muestras.

Preguntas Éticas para los Equipos de Ciencias del Comportamiento en un Mundo Basado en la Neurotecnología

La neurotecnología diseñada para mejorar el funcionamiento cognitivo podría generalizarse, creando más disparidades en las capacidades cognitivas. ¿Cómo deberían cambiar las intervenciones de la ciencia del comportamiento para garantizar un tratamiento ético, independientemente de las disparidades neurológicas?

Todo el mundo tiene derecho a la “libertad de pensamiento”, por lo que ¿qué podría ocurrir como resultado de la mercantilización de los neuro-datos? Por ejemplo, si los datos recopilados de los ciudadanos sin su consentimiento explícito por parte de una organización privada dieran lugar a nuevos descubrimientos neurocientíficos que pudieran aplicarse para mejorar la eficacia de las intervenciones conductuales, ¿sería ético aplicar este conocimiento?

En el futuro, la actividad cerebral podría extrapolarse a partir de otros datos biológicos, como las micro expresiones faciales, la postura y la biometría. ¿Hasta qué punto es ético extrapolar datos cerebrales basándose en estos factores? ¿Requiere esto el consentimiento explícito de los participantes en la investigación? ¿Deberían tratarse este tipo de datos de forma diferente a los neuro-datos auténticos?

Las tecnologías de detección cerebral utilizadas en intervenciones conductuales, o para informar sobre ellas, probablemente proporcionarán información que va más allá del ámbito de la intervención que se está investigando. ¿Qué nuevos retos éticos podría plantear esto? Por ejemplo, si un participante en un ensayo mostrara una actividad cerebral asociada a los primeros signos de deterioro cognitivo, ¿estaría obligado el equipo que realiza el ensayo a informar al participante?

Escenario 2: El potencial de la IA generativa para complementar la atención y el apoyo

Escrito por la Dra. Caroline Emmer De Albuquerque Green, Instituto de Ética en IA, Universidad de Oxford.

En 2040, los hogares con tecnología “inteligente” integrada ayudan a las personas en sus tareas diarias, supervisan su salud y bienestar y las conectan con personas y servicios relevantes cuando es necesario. La IA generativa desempeña un papel importante en muchos de los productos y soluciones que se encuentran en los hogares, adaptándose a las necesidades y preferencias de las personas a lo largo del tiempo.

María, una mujer de 85 años con pequeños problemas de memoria, cuenta con varios productos que le ayudan a través de información personalizada diaria. El asistente de IA de María, Sage, accede cada día a la previsión meteorológica y le hace recomendaciones sobre la ropa más adecuada. Sage también le envía recordatorios diarios, sobre todo, desde la medicación hasta las citas médicas y los cumpleaños de los familiares. Sage también se conecta con los familiares que viven en otras ciudades, así como con los servicios sanitarios y de emergencia pertinentes, y envía automáticamente notificaciones con los datos actuales sobre la salud de María y cualquier predicción sobre un posible deterioro médico o riesgos de sufrir lesiones, como caídas.

Tras décadas de evolución, la capacidad de los “hogares inteligentes” ahora puede salvaguardar durante más tiempo la independencia y la autonomía de las personas mayores con necesidades de cuidados emergentes o actuales. Los hogares inteligentes se han vuelto cruciales en un contexto de envejecimiento demográfico global, en el que las personas viven más tiempo, pero con mayores necesidades de cuidados y menos estructuras formales de apoyo familiar. Las alertas tempranas sobre los riesgos emergentes para la salud que proporcionan los hogares inteligentes significan que la actividad de los servicios de salud gubernamentales se centra cada vez más en proporcionar asistencia temprana para prevenir un evento médico, en lugar de responder después del hecho.

A pesar de estos beneficios, siguen existiendo preocupaciones éticas sobre los hogares inteligentes y el papel de la IA generativa en ellos. Entre ellas figuran cuestiones de privacidad, dado que las empresas privadas “poseen” una gran cantidad de datos personales y sensibles sobre las personas, que pueden ser, y a veces son, utilizados de forma perjudicial o incluso maliciosa contra ellas. Para María, su hogar inteligente significa que hay menos motivos para relacionarse con otras personas, lo que, irónicamente, ha hecho que se sienta menos conectada con su comunidad y su familia.

Preguntas Éticas para los Equipos de Ciencias del Comportamiento en un Mundo Basado en la Neurotecnología

En 2040, los asistentes de IA podrían ayudar a la mayoría de las personas a desenvolverse en su vida cotidiana. ¿Qué principios éticos podrían ser necesarios para orientar el uso de intervenciones conductuales en las plataformas de IA, incluidas las que son propiedad de organizaciones privadas? ¿Qué salvaguardias podrían ser necesarias para proteger a los usuarios vulnerables y ayudar a los participantes a comprender cómo se utiliza la tecnología de IA?

Las tecnologías de inteligencia artificial generativa utilizan modelos de aprendizaje profundo para adaptarse y crear nuevos conocimientos basados en los datos que accede. Si la ciencia del comportamiento utiliza la IA generativa para diseñar intervenciones potentes y personalizadas, ¿cómo se puede tener debidamente en cuenta la ética, dado que el sistema está en constante evolución cuando se expone a nuevos datos? ¿Es posible una supervisión humana adecuada en este caso?

Hay pruebas de que los seres humanos podrían responder de manera diferente a las intervenciones conductuales proporcionadas por la IA en comparación con las proporcionadas por los seres humanos. ¿Cómo podría tenerse en cuenta esta necesidad a la hora de diseñar futuros nudges en un mundo habilitado por la IA?

Escenario 3: Los nuevos métodos de detección plantean cuestiones éticas novedosas

Escrito por Erica Bol, Comisión Europea, basado en el trabajo descrito en "Futures Garden".

En la era del Simbioceno de la década de 2040, un profundo cambio ha remodelado la gobernanza del sector público a medida que la humanidad adopta una comprensión más amplia de la inteligencia. A la vanguardia de esta evolución se encuentra el dispositivo "Umwelt Immerse", que permite a las personas explorar los reinos sensoriales de otros seres inteligentes. Esta tecnología, este avance, anuncia una nueva era de interacción entre los gobiernos, las personas y otros seres vivos, que presenta tanto oportunidades como desafíos.

El dispositivo Umwelt Immerse invita a replantearse la relación entre los gobiernos y los ciudadanos. Al ofrecer una visión sin precedentes de las experiencias de diversas poblaciones, el dispositivo tiene el potencial de fomentar la empatía y el entendimiento, trascendiendo las barreras lingüísticas y culturales. Sin embargo, las consideraciones éticas cobran gran importancia. Surgen preguntas sobre la privacidad, la autonomía y el uso responsable de los datos umwelt para la formulación de políticas.

Además, por primera vez, los seres humanos pueden experimentar mecanismos de percepción no humanos, lo que plantea profundas preguntas sobre la inclusión de entidades no humanas en los procesos de gobernanza. ¿Deberían los animales ser considerados ciudadanos y participar en la democracia deliberativa? A medida que se difuminan los límites de la ciudadanía y la personalidad, resuenan los llamamientos a modelos de gobernanza inclusivos, incluidos aquellos que tienen en cuenta a las futuras generaciones aún no nacidas.

A medida que la humanidad navega por los territorios inexplorados de la conciencia simbiótica, la necesidad de redefinir los paradigmas de gobernanza se hace cada vez más urgente. A través de una reflexión profunda y un diálogo inclusivo, las partes interesadas pueden trazar un rumbo hacia un futuro en el que la interacción entre los gobiernos, los ciudadanos y otros seres vivos se caracterice por el respeto mutuo y la consideración ética, garantizando así una sociedad más equitativa y sostenible.

Cuestiones Éticas para los Equipos de Ciencias del Comportamiento en un Mundo de Neurodiversidad

¿Podría una mayor comprensión de la neurodiversidad conducir a un imperativo ético para considerar políticas y regulaciones sensorialmente inclusivas? ¿Cómo podría esto afectar la ética de los estudios de comportamiento a gran escala y la cantidad de pruebas activas para examinar el impacto de los ensayos?

¿Cómo podría influir en el trabajo de los científicos del comportamiento el paso de una visión del mundo puramente antropocéntrica a una comprensión más profunda de la vida en la Tierra?

Escenario 4: El mundo vuelve a lo analógico en un mundo más confuso y controvertido

Escrito por Alex Zafiroglu y Jessamy Perriam, Facultad de Cibernética, Universidad Nacional de Australia.

Noticia de última hora: Hoy se celebra en el Parlamento que CLOVIS ha alcanzado los 20 millones de prestaciones, reduciendo las solicitudes fraudulentas en casi un 30 % en los últimos cinco años y estabilizando los presupuestos de los servicios sociales del país, "Centrelink", por primera vez desde 1998.

La ministra de Servicios Sociales, Emily Nguyen, encabezó los festejos para celebrar la prestación del servicio número 20 millones por parte de las estaciones que han llegado a definir la "era Nguyen" de altos índices de aprobación para Centrelink, algo que no se veía desde antes del escándalo de la deuda robótica hace dos décadas. Las estaciones CLOVIS (Centrelink's Official Verified Integrated Services) han transformado la prestación de servicios gubernamentales, poniendo fin de manera efectiva a la crisis financiera provocada por las reclamaciones falsificadas de servicios gubernamentales generadas cuando el país declaró que los ciudadanos no tienen derecho a ser analógicos. Inicialmente declarada un éxito, la transformación digital de Centrelink a las citas primero por vídeo y luego exclusivamente por vídeo mostró signos de angustia cuando el personal podía distinguir cada vez menos si los ciudadanos en las citas eran mejorados, sintéticos, alucinados, alucinantes o francamente tenían alguna relación con una persona analógica.

El mercado de los llamados "Obamavatares", que fueron el golpe de gracia para los servicios sociales estadounidenses, se extendió por todo el mundo, hasta que Centrelink revisó su postura y declaró que los ciudadanos tienen la obligación de ser analógicos, incluso aunque los servicios se presten de forma digital.

Cada quiosco CLOVIS totalmente automatizado recorre miles de kilómetros semanales en su ruta, actualizada dinámicamente con datos en tiempo real sobre las necesidades de servicios sociales. Para los ciudadanos, el acceso a los servicios digitales conlleva la obligación de garantizar que ellos, y solo ellos, reciben las prestaciones. La identificación segura basada en huellas dentales, análisis de la marcha y firmas de estornudos (contenidas) ha demostrado ser más fiable que los escáneres de retina y las huellas dactilares, que pueden falsificarse fácilmente.

A pesar de la celebración de 20 millones de prestaciones de servicios exitosas, los quioscos CLOVIS no son infalibles. Los residentes de un pueblo remoto, por ejemplo, se vieron atrapados en una cola de 350 metros de largo para acceder a los servicios después de que en un control de identificación particularmente enérgico dejara fuera de servicio tanto al CLOVIS como a un residente con implantes dentales del mercado negro. Mientras el residente se recupera en casa con una dieta líquida, el CLOVIS no responde a pesar de haber sido apagado y encendido varias veces. Los residentes ahora deben esperar a que un ingeniero recorra más de 700 km para realizar las reparaciones. Kylie Sinclair, una mujer de la localidad, afirma que es la tercera vez este año que CLOVIS se avería: 'Cuando CLOVIS no funciona, la diferencia es entre poder pagar la fisioterapia para poder pasar tiempo con mis amigos o quedarme en casa con un dolor crónico porque no puedo reclamar esa semana. Es CLOVIS o nada'.

Mientras se enfrenta a otra semana de retrasos, Kylie recuerda otras mejoras de Centrelink que han salido mal: 'Creo que es un poco como Robodebt: seguimos sin poder defendernos'.

Cuestiones éticas para los equipos de ciencias del comportamiento en un mundo controvertido

En un 2040 controvertido, en el que incluso el ciudadano más bienintencionado se siente confundido sobre a quién o en qué creer, es posible que se recurra a equipos de ciencia del comportamiento para que orienten a las personas y les ayuden a entender un mundo confuso. ¿Quién es el árbitro de la verdad en un mundo controvertido? ¿Cómo podrían adaptarse los principios éticos de la ciencia del comportamiento para garantizar el equilibrio entre el paternalismo y la autonomía individual?

Dado que las sofisticadas campañas de desinformación basadas en la inteligencia artificial operan de forma automática y continua, ¿cómo podrían los equipos de ciencias del comportamiento prepararse para un mayor escrutinio de su trabajo por parte de actores que buscan oportunidades para desacreditar a los gobiernos? ¿Cómo podrían llegar a un consenso sobre lo que es ético en un contexto más controvertido?

El desarrollo de capacidades para las comunicaciones geoestratégicas, incluido el uso de técnicas analíticas estructuradas como el “red-teaming” (en el que un grupo finge ser un enemigo y diseña un ataque con el fin de mostrar debilidades), es cada vez más necesario en muchos ámbitos políticos. ¿Cómo podrían los equipos de ciencias del comportamiento participar en estas prácticas para comprender mejor el potencial de desinformación asociado a las intervenciones conductuales?

Ética Adaptativa para la Ciencia del Comportamiento en un Mundo Cambiante

Al navegar por el panorama en constante evolución de las políticas públicas, los equipos de ciencias del comportamiento se basan en marcos como los “Principios de buenas prácticas para la ciencia del comportamiento en las políticas públicas” para informar sus decisiones y orientar su trabajo. Sin embargo, la rápida evolución de la sociedad garantizará casi con toda seguridad que las interpretaciones sobre lo que es ético no sean estables a lo largo del tiempo, y que las normas éticas futuras puedan diferir de las que guían hoy en día a los equipos de ciencia del comportamiento. En un futuro en el que nos esforcemos por incluir a personas con valores, capacidades cognitivas y acceso a las tecnologías diversas, la determinación de lo que es ético puede tener que considerarse sobre una base mucho más matizada que la actual, y con la consulta de la población destinataria.

Los sistemas de IA ya han superado la inteligencia humana en algunas áreas y son capaces de analizar grandes cantidades de datos de comportamiento de manera más eficiente que los humanos. En el futuro, podrían ofrecer una visión más profunda de los procesos de toma de decisiones y los patrones de comportamiento, potencialmente con una supervisión humana mínima. Los equipos de ciencia del comportamiento que deseen aprovechar las oportunidades transformadoras que ofrece la IA tendrán que abordar nuevas preocupaciones en torno a la ética del uso de un sistema “caja negra” de terceros cuyo funcionamiento puede no ser suficientemente comprendido (Schmauder et al., 2023). Las intervenciones pueden ser eficaces para cambiar el comportamiento, pero esto podría ocurrir sin una verdadera comprensión de los procesos cognitivos humanos que subyacen al comportamiento. La capacidad de estos sistemas para reconfigurarse continuamente y evolucionar a lo largo de una intervención significa que tienen el potencial de desviarse de las condiciones iniciales, lo que plantea preguntas sobre qué nivel de supervisión humana es necesario, o incluso posible, en un sistema que puede estar diseñado éticamente, pero que puede evolucionar con el tiempo de formas que no se comprenden suficientemente.



También pueden surgir nuevas preocupaciones éticas como resultado de los avances en neurotecnología. Técnicas como la resonancia magnética funcional (RMf) y la electroencefalografía (EEG) ya permiten observaciones en tiempo real de la actividad cerebral, proporcionando datos valiosos sobre los procesos cognitivos que impulsan las acciones humanas. En el futuro, la actividad cerebral puede ser barata y fácil de recopilar, o incluso extrapolada a partir de otros datos biométricos. Si bien esto hará avanzar la neurociencia y ayudará a los científicos del comportamiento a desarrollar modelos más precisos de toma de decisiones e identificar nuevas estrategias de intervención (Varazzani, 2017), plantea interrogantes sobre el uso de datos neurocientíficos (incluidos los datos extrapolados) por parte de personas ajenas a las instituciones académicas o de investigación que no estarán sujetas a una supervisión formal ni obligadas a cumplir los principios éticos de la investigación.

Las interfaces cerebro-ordenador (BCI) y los sistemas de neuro-feedback permiten la interacción directa con la actividad cerebral, lo que permite intervenciones personalizadas basadas en perfiles neuronales individuales y ofrece la posibilidad de intervenciones conductuales personalizadas. Aprovechar estas tecnologías para diseñar intervenciones que se dirijan a las vías neuronales específicas asociadas con un comportamiento concreto podría optimizar los resultados de la intervención y promover avances personalizados, por ejemplo, en la asistencia sanitaria, la educación o la adicción (Arzi et al., 2014, Hu et al., 2015, Koizumi et al., 2016), midiendo procesos cognitivos implícitos a los que no se puede acceder mediante los métodos tradicionales de autoinforme. Esto incluye sesgos subconscientes, respuestas emocionales e indicadores fisiológicos de la toma de decisiones. Descubrir estos impulsores ocultos del comportamiento podría permitir el desarrollo de intervenciones poderosas que aborden los mecanismos neuronales subyacentes, pero plantea preguntas sobre hasta qué punto los participantes están dispuestos a compartir pensamientos que preferirían mantener en privado.

En un mundo con opiniones más diversas, ya sea como resultado del aumento de la diversidad y las capacidades neurológicas o del aumento de la polarización, el trabajo y la ética de los equipos de ciencias del comportamiento pueden ser objeto de un mayor escrutinio. Además, la disminución de la confianza en el gobierno y la autoridad como resultado de la polarización puede llevar a que los equipos de ciencias del comportamiento se conviertan en el objetivo de campañas de desinformación. A medida que las campañas de desinformación habilitadas por la IA se vuelven más sofisticadas y prevalentes, prepararse para ellas podría convertirse en un componente central de cualquier intervención conductual. El uso de técnicas analíticas estructuradas diseñadas para anticipar y prepararse para las estrategias de desinformación y mala información podría profundizar nuestra comprensión de los riesgos potenciales, permitiendo prácticas proactivas que podrían prevenir y mitigar la amenaza de estas campañas.

CONCLUSIONES

Los profesionales de las ciencias del comportamiento se han de mantener en los más altos niveles de conducta ética; sin embargo, el panorama social y político en rápida evolución puede poner en tela de juicio la validez de los principios éticos existentes. Someter a pruebas de estrés las actuales directrices éticas frente a los futuros aquí descritos puede ser un mecanismo útil para poner de relieve las lagunas o incertidumbres que deben seguir explorándose. Los escenarios pueden utilizarse para estimular conversaciones hipotéticas y sesiones de planificación estratégica dentro de los equipos de ciencias del comportamiento con el fin de fomentar una cultura de debate abierto, reflexividad ética y gobernanza adaptativa, todo ello basado en los principios de justicia, transparencia y dignidad humana.



“Los escenarios pueden utilizarse para estimular conversaciones hipotéticas y sesiones de planificación estratégica dentro de los equipos de ciencias del comportamiento con el fin de fomentar una cultura de debate abierto, reflexividad ética y gobernanza adaptativa, todo ello basado en los principios de justicia, transparencia y dignidad humana”

LOS AUTORES

Dra. Trish Lavery | Virginia Mahieu | Dra. Caroline Green | Dra. Jessamy Perriam | Dra. Hannah Nohlen | Erica Bol | Dra. Chiara Varazzani | Alexandra Zafiroglu

La **Dra. Trish Lavery** es una académica y líder política reconocida internacionalmente que actualmente trabaja en la Universidad Nacional de Australia y en el equipo de estrategia central del Departamento del primer ministro y del Gabinete. Como antigua asesora estratégica de previsión y analista estratégica sénior de la OCDE, Trish tiene experiencia en la aplicación de la economía del futuro, la previsión y la economía conductual para ayudar a facilitar una mejor toma de decisiones por parte de los ejecutivos y los consejos de administración, unas políticas públicas a largo plazo más resilientes y una estrategia corporativa más eficaz. Trish es miembro del Grupo de Trabajo de Expertos sobre el Futuro de la IA de la OCDE y colabora activamente en varios proyectos de investigación actuales sobre temas como la desinformación y la información errónea, la geoingeniería y la neurotecnología. Le apasiona situar una comprensión más profunda del comportamiento humano en el centro de los debates sobre las tecnologías y tendencias emergentes.

Virginia Mahieu es directora de Neurotecnología en el Centro Internacional para las Generaciones Futuras (ICFG). Es responsable de explorar y analizar las implicaciones éticas, sociales y legales de los avances nuevos y futuros en interfaces cerebro-ordenador, especialmente para la UE. Anteriormente trabajó en la Unidad de Prospectiva Política del Servicio de Investigación del Parlamento Europeo (EPRS) como profesional de la prospectiva estratégica, centrándose en las tecnologías emergentes, la salud, los conocimientos sobre el comportamiento y la planificación de escenarios. Virginia tiene un doctorado en neurociencia sensorial por la Universidad de Sussex y un posgrado en elaboración de políticas de la UE por la Vrije Universiteit Brussel. Le interesa el impacto de la tecnología en la mente y la sociedad, y cómo garantizar los mejores resultados posibles de las tecnologías emergentes, especialmente para la salud cerebral.

La **Dra. Caroline Green** es abogada especializada en derechos humanos y actualmente trabaja en el Instituto de Ética en IA de la Universidad de Oxford, donde se especializa en IA, especialmente en su aplicación a la salud y la asistencia social, y en el desarrollo responsable de la IA. Tiene un interés especial en el envejecimiento. Caroline cuenta con una amplia experiencia interdisciplinar, ya que ha trabajado en periodismo, desarrollo, administración pública y el mundo académico. Como directora de Participación, dirige la estrategia del Instituto de Ética en IA para tender puentes entre el mundo académico y el público en general. También es fundadora de Dedicate, un asistente basado en IA que ofrece apoyo a los cuidadores familiares con asesoramiento, información y apoyo en materia de salud mental.

La **Dra. Jessamy Perriam** es profesora titular en la Facultad de Cibernética de la Universidad Nacional de Australia y profesora asociada en el grupo de investigación Tecnologías en la Práctica de la Universidad de Tecnología de la Información de Copenhague, Dinamarca. Su investigación se enmarca teóricamente en los Estudios de Ciencia y Tecnología y la Sociología, y se centra en la transformación digital del sector público, los fracasos y las demostraciones públicas de conocimientos especializados. Antes de dedicarse a la docencia a tiempo completo, Jessamy trabajó como profesional de la transformación digital en el sector público del Reino Unido, realizando investigaciones cualitativas para departamentos gubernamentales y otras organizaciones del sector público.

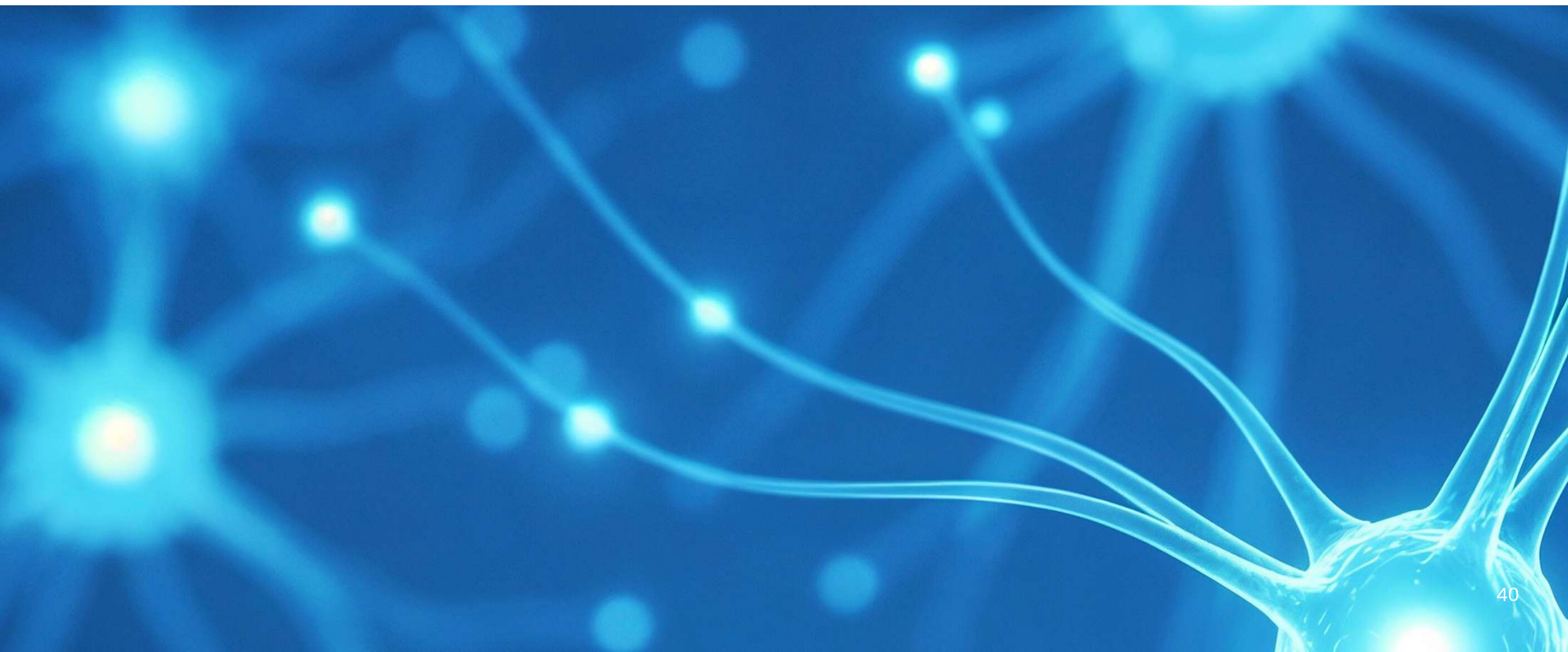


La **Dra. Hannah Nohlen** es una científica especializada en comportamiento que trabaja en el Centro de Competencia sobre Conocimientos del Comportamiento del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea. Trabaja en la aplicación de conocimientos sobre el comportamiento para apoyar la elaboración de políticas basadas en datos empíricos. Junto con sus colegas, lleva a cabo investigaciones sobre el comportamiento en diversas áreas políticas. En el ejercicio de sus funciones, Hannah ha trabajado en una serie de temas para los que los conocimientos sobre el comportamiento son relevantes, que van desde la salud pública hasta las cuestiones de género, la desinformación y la preparación para catástrofes.

Erica Bol es miembro emprendedora y creativa del Laboratorio de Políticas de la UE: prospectiva, diseño y conocimientos sobre el comportamiento en el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea. Inspira, apoya y promueve activamente la agenda de Innovación para las Políticas de la Comisión Europea. Una de sus iniciativas es el proyecto Futuros Garden, en la que combina métodos de prospectiva, diseño y conocimientos sobre el comportamiento para animar y apoyar a sus colegas y responsables políticos a ensayar (experimentar) con el futuro.

La **Dra. Chiara Varazzani** es científica conductual principal en la OCDE, donde fomenta una comunidad global de expertos en comportamiento, ayuda a los gobiernos a abordar los retos políticos y lleva a cabo experimentos para comprender mejor qué funciona, para quién y en qué contexto en muchas áreas políticas, incluyendo el medio ambiente, la competencia, la salud y la desinformación. Anteriormente, fue asesora principal de la Unidad de Perspectivas Conductuales de Australia, asesora del Gobierno Federal Australiano e investigadora del Equipo de Conocimientos Conductuales de Londres. La Dra. Varazzani tiene un doctorado en Neurociencia Conductual por la Universidad de la Sorbona y un máster por la Escuela de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales y la École Normale Supérieure.

Alexandra Zafiroglu es profesora de Cibernética en la Facultad de Cibernética de la Universidad Nacional de Australia y miembro del programa ANU Futures. Tiene un doctorado en Antropología Cultural y ha tenido una carrera diversa, incluyendo un período en Intel Corporation. Durante sus 15 años en Intel, Alex realizó importantes contribuciones a la I+D y al desarrollo comercial de la tecnología en las divisiones de Investigación Avanzada, Hogar Digital e Internet de las Cosas, y figura como coinventora en 11 patentes. En 2016, Alex fue nombrada ingeniera principal en Ciencias Sociales dentro de la División de Internet de las Cosas y fue la principal experta en la materia y profesional de la investigación de Intel en hogares y vida doméstica. Actualmente, está interesada en el papel que desempeñan los científicos sociales en el ejercicio de la ética, la responsabilidad y los derechos sobre los datos en el despliegue de sistemas ciberfísicos comerciales.



REFERENCIAS:

- Arzi, A., Holtzman, Y., Samnon, P., Eshel, N., Harel, E., & Sobel, N. (2014). Olfactory aversive conditioning during sleep reduces cigarette-smoking behavior. *Journal of Neuroscience*, 34(46), 15382-15393.
- Capasso, M., & Umbrello, S. (2022). Responsible nudging for social good: New healthcare skills for AI-driven digital personal assistants. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 25, 11-22. <https://doi.org/10.1007/s11019-021-10062-z>.
- Emerson, T. L. N., & Conroy, S. J. (2004). Have ethical attitudes changed? An intertemporal comparison of the ethical perceptions of college students in 1985 and 2001. *Journal of Business Ethics*, 50, 167-176. <https://doi.org/10.1023/B:BUSI.0000022126.48574.6e>.
- Hallsworth, M. (2023). A manifesto for applying behavioural science. *Nature Human Behaviour*, 7(3), 310-322.
- Hu, X., Antony, J. W., Creery, J. D., Vargas, I. M., Bodenhausen, G. V., & Paller, K. A. (2015). Unlearning implicit social biases during sleep. *Science*, 348(6238), 1013-1015.
- Lades, L. K., & Delaney, L. (2022). Nudge FORGOOD. *Behavioural Public Policy*, 6(1), 75-94.
- Lavery T. J., Docherty, D., Hubble, C., & Varazzani, C. (2023). Navigating uncertainty: Combining behavioural science and strategic foresight for a systemic approach to decision making. In A. Samson (Ed.), *The Behavioral Economics Guide 2023* (pp. 36-45). <https://www.behavioraleconomics.com/be-guide/>.
- Koizumi, A., Amano, K., Cortese, A., Shibata, K., Yoshida, W., Seymour, B., Kawato, M., & Lau, H. (2016). Fear reduction without fear through reinforcement of neural activity that bypasses conscious exposure. *Nature Human Behaviour*, 1, 0006. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0006>.
- OECD. (2022). *Good practice principles for ethical behavioural science in public policy*. OECD Public Governance Policy Papers, No. 20. <https://doi.org/10.1787/e19a9be9-en>.
- OECD. (2023). *Net zero+: Climate and economic resilience in a changing world*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/da477dda-en>.
- Schmauder, C., Karpus, J., Moll, M. et al. (2023). Algorithmic nudging: The need for an interdisciplinary oversight. *Topoi*, 42, 799-807. <https://doi.org/10.1007/s11245-023-09907-4>.
- Sunstein, C. R. (2015). The ethics of nudging. *Yale Journal on Regulation*, 32, 413-450.
- Varazzani, C. (2017, June 20). The risks of ignoring the brain. *Behavioral Scientist*. <https://behavioralscientist.org/risks-ignoring-brain/>.
- Wagner, D. N. (2021). On the emergence and design of AI nudging: the gentle big brother? *ROBONOMICS: The Journal of the Automated Economy*, 2, 18. <https://journal.robonomics.science/index.php/rj/article/view/18>.