

DICTAMEN

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, a las 11:00 horas del día 22 de octubre de 2021 se reúnen los Señores Profesores: **Dres. Pablo E. SCHILMAN, Horacio G. ROTSTEIN y Carlos G. DIUK**, miembros del Jurado designados por Resolución (CD) N° 960/21 aprobado por Resolución CD **2.892/2019** para realizar la Selección Interina para cubrir un cargo de Profesor Adjunto con Dedicación Semiexclusiva (S/C N° 316) en el área Neurociencia Computacional, dependiente de la Secretaría Académica, Expediente N° 8098/2019. Se deja constancia que la reunión se realizó en forma virtual.

La nómina de inscriptos es la siguiente:

- 1) TAGLIAZUCCHI, Enzo Rodolfo
- 2) COTIK, Viviana Erica
- 3) BARTON, Alejandro
- 4) BERON DE ASTRADA, Martin
- 5) LOPEZ Y ROSENFELD, Matias
- 6) KAMIENKOWSKI, Juan Esteban
- 7) VILLAREAL, Mirta Fabiana

Se deja constancia que los Dres/as Viviana Erica Cotik, Alejandro Barton, Martín Berón de Astrada y Matías López y Rosenfeld han renunciado, en su carácter de postulantes, a la presente Selección.

El Jurado ha tomado en consideración todos los datos consignados por los postulantes al momento de la presentación, los curricula vitarum actualizados incorporados a estas actuaciones, las encuestas docentes, las pruebas de oposición y entrevistas personales, y ha analizado exhaustivamente los antecedentes, títulos y demás elementos de juicio presentados.

El tema, fijado con antelación, para la prueba (clase) de oposición es “Desarrollo de modelos mecanísticos (matemáticos/computacionales) de neuronas y/o redes neuronales biológicas en uno de los siguientes campos de la neurociencia: 1) sensorial, 2) control motor o 3) memoria/aprendizaje/toma de decisiones”. Además, todos los postulantes fueron informados, también con antelación, que durante la entrevista se les preguntaría acerca de “cómo construirían un curso de neurociencia computacional”.



A continuación se presenta un análisis de los elementos de juicio que este Jurado considera más relevantes:

1) Kamienkowski, Juan Esteban

<https://nube.exactas.uba.ar/s/nWrCr7majz8BZf6#pdfviewer>

1) los antecedentes y títulos

Es Licenciado en Ciencias Físicas (2006) y Doctor de la Universidad de Buenos Aires (2011) del Departamento de Física, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina. Entre sus antecedentes más relevantes se destacan:

Actualmente (2021) es director de la maestría de explotación de datos y descubrimiento del conocimiento (FCEN-UBA) e Investigador Adjunto del CONICET (desde 2017). Previamente, fue docente a cargo (2019-2020) y Auxiliar Docente (2017-2018) de Data Mining en Ciencia y Tecnología. Desde el año 2013 también fue Jefe de Trabajos Prácticos del Departamento de Física (FCEN-UBA) y Ayudante de 1ra (2007-2014) y de 2da (2004-2006) del mismo departamento.

2) publicaciones, trabajos científicos y profesionales

En los últimos 10 años ha publicado más de 20 trabajos en revistas internacionales con arbitraje de primer nivel como Neuroimage, Scientific Reports, Cognition, entre otras, un capítulo de libro y presentaciones en congresos nacionales e internacionales.

En términos de transferencia al sector público. En 2018, en el marco de la convocatoria "Manos en la Data" de la Fundación Sadosky y el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), desarrolló junto a otros investigadores/as un algoritmo con el objetivo de mitigar la deserción escolar. Durante el 2020, ha trabajado en la aplicación de métodos de aprendizaje automático para predecir la prognosis del COVID-19 en base a los datos del Ministerio de Salud, los mismos fueron publicados, pero no llegaron a



ponerse en práctica. Además de diversos proyectos de extensión universitaria de divulgación de las neurociencias.

3) entrevista personal y plan de trabajo

Como introducción a su prueba de oposición y luego durante la entrevista, el postulante listó todas las materias relacionadas al área de Neurociencia Computacional que actualmente se dictan en distintos Departamentos de la FCEN, y articuló muy bien cómo el curso que diseñaría interactuaría con los otros cursos. Demostró amplio conocimiento de las áreas relacionadas y una visión de cómo se podría estructurar ya no una materia, sino un área de vacancia dentro de la FCEN.

En cuanto al curso específico, lo planteó en tres módulos basados en los niveles de Marr y propuso contenidos razonables para cada módulo, alineados a la estructura de cursos similares en otras Universidades. En su recorrido por el plan del curso, el postulante demostró que conoce los contenidos y puede estructurarlos coherentemente en una aproximación bottom-up, desde modelos de neuronas hasta modelos cognitivos.

El área de investigación actual del postulante es en el campo de esta Selección. Los antecedentes fueron detallados en el punto anterior, y el plan de trabajo en investigación sería una continuidad de lo que el postulante ya está haciendo.

4) prueba de oposición

La clase se basó en el desarrollo de un modelo matemático/computacional de una red de neuronas biológicas, es decir una red cuyos componentes están descriptos biológica / biofísicamente, en el contexto general de toma de decisiones a nivel neuronal. La clase incluyó la reducción sistemática del modelo de alta dimensión a un modelo de baja dimensión describiendo la tasa de disparo de dos poblaciones interactuando vía inhibición mutua. La clase también incluyó el estudio de la dinámica de la red en el contexto de un problema específico, utilizado como ejemplo representativo de un concepto general, y la subsecuente explicación teórica de la dinámica de esta red usando métodos de dinámica no lineal. El postulante demostró conocimiento profundo del tema. La clase fue clara, la pregunta organizadora de la clase



fue bien explicada, los conceptos fueron bien desarrollados y el plan de la clase se ajustó al tiempo predeterminado.

Las encuestas docentes son muy buenas.

5) demás elementos de juicio considerados

Ha obtenido numerosas becas: de doctorado CONICET, postdoctorado Fundación Bunge y Born y para participación en congresos y estadías en el exterior SAN-NEUROLATAM, IBRO, UBA, CONICET, así como numerosos subsidios nacionales de la Universidad de Buenos Aires, del CONICET y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica e internacionales (ARL W911NF-19 Título: "Visual Search in natural images: Combining Brain Activity, Eye Movements and Computational models"). Ha dirigido gran cantidad de tesis de grado y postgrado. Actualmente se encuentra dirigiendo 4 tesis de doctorado, 1 de Licenciatura y una co-dirección de doctorado.

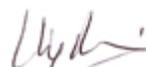
2) Tagliazucchi, Enzo Rodolfo

<https://nube.exactas.uba.ar/s/nWrCr7majz8BZf6#pdfviewer>

1) los antecedentes y títulos

Es Licenciado en Ciencias Físicas (2010) del Departamento de Física, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina, y Doctor en Física (2015) de la Universidad de Frankfurt, Alemania. Entre sus antecedentes más relevantes se destacan:

Actualmente (desde 2020) es Profesor Adjunto interino (dedicación simple) del Departamento de Física (FCEN-UBA) e Investigador Adjunto del CONICET (desde 2018). Previamente (2018–2019) fue Profesor Adjunto de la Maestría en Neurociencia de la Universidad Favaloro, Profesor en el Instituto de Neurociencias de Valparaíso, Valparaíso, Chile (2019), Profesor Adjunto (interino) en la Escuela de Ciencia y Tecnología, Universidad de San



Martín (2017–2018), Profesor Departamento de Matemática y Ciencias, Universidad de San Andrés (2016)

Profesor del Departamento de Neurobiología, Jagiellonian University Krakow, Polonia (2014). Además de invitaciones para el dictado de cursos cortos en distintos departamentos/universidades y ayudante docente Departamento de Física, UBA (2008 – 2010).

2) publicaciones, trabajos científicos y profesionales

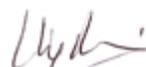
En los últimos 10 años ha publicado aproximadamente 80 artículos en revistas internacionales con arbitraje, incluyendo algunas de alto impacto como Neuron, PNAS, Science Advance, Physical Review Letters, Nature communication, entre otras, un libro y capítulos en libros, así como presentaciones en congresos nacionales e internacionales. Muchos de esos trabajos han sido comentados para el público en general en Time Magazine, Huffington Post, La Nación, Página 12, New Scientist, entre otros.

Como antecedentes profesionales entre 2013 y 2014, el postulante desarrolló algoritmos de machine learning para el modelado predictivo de ventas en Globant, Inc. Big Data and High Performance Studio, Londres – Los Angeles.

También fue orador de TEDx Río de la Plata y periódicamente realiza junto con otros miembros del laboratorio tareas de extensión en escuelas secundarias e instituciones privadas y gubernamentales para proporcionar información sobre neurobiología de la adicción, consumo problemático de sustancias, y minimización de riesgos.

3) entrevista personal y plan de trabajo

El postulante tenía menos preparada la respuesta a la pregunta sobre un curso de Neurociencia Computacional y fue más genérico y menos detallado que Kamienkowski. Propuso una aproximación similar, comenzando con niveles más "bajos" de modelos de neuronas hasta llegar a modelos cognitivos computacionales. Fue claro que el postulante tiene un conocimiento amplio y profundo de los temas, y que podría armar un curso completo muy rico. Consultado por la interacción con otras materias de la FCEN, fue menos específico, parece tener menos conocimiento de lo



disponible en el área, y más enfoque en las materias del Departamento de Física.

Como investigador, su trabajo sería continuidad de lo que ya viene realizando en su laboratorio de la FCEN.

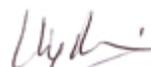
4) prueba de oposición

La clase se basó en el desarrollo de un modelo computacional en el contexto del sistema visual. El modelo consiste en una red convolucional, es decir una red neuronal artificial consistente en nodos y conexiones cuyas descripciones siguen principios matemático-computacionales. La clase incluyó la descripción del modelo, sus reglas de funcionamiento y de aprendizaje. La clase también incluyó un número de ejemplos mostrando distintos tipos de redes y los correlatos neuronales. Por otro lado, el análisis mecanístico de los modelos presentados fue a lo sumo tenue. El postulante demostró conocimiento profundo del tema. La clase fue clara, las preguntas organizadoras de la clase fueron bien explicadas, los conceptos fueron bien desarrollados. Si bien la clase fue completada dentro del tiempo predeterminado, el tiempo planeado fue superior al tiempo predeterminado lo cual se reflejó en el ritmo, posiblemente acelerado de la clase, en particular en la disminución de la claridad en las explicaciones de las últimas transparencias.

Las encuestas docentes son muy buenas.

5) demás elementos de juicio considerados

Ha obtenido diversas becas, como estudiante de grado (Beca estímulo de la UBA), de postgrado beca doctoral UBA y de postdoctorado de la fundación AXA, beca Marie Curie y Mercator Fellow, DFG (Alemania), así como un subsidio de viaje de la European Sleep Research Society. También ha dirigido y dirige subsidios nacionales de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica e internacionales Toyoko2020 Cloud Credits for Science, NVIDIA Data Science GPU Grant. Fue nominado y finalista para el premio "Scholar Award in Understanding Human Cognition" de la fundación James S. McDonnell. Ha dirigido numerosas tesis de grado en la UBA, una de la Universidad de Kiel (Alemania) y una maestría en la Universidad de



Ámsterdam. Actualmente se encuentra dirigiendo 7 tesis de doctorado, 6 de Licenciatura y co-dirige postdoctorados e investigadores.

3) Villareal, Mirta Fabiana

<https://nube.exactas.uba.ar/s/nWrCr7majz8BZf6#pdfviewer>

1) los antecedentes y títulos

Es Licenciada en Ciencias Físicas (1997) y Doctora de la Universidad de Buenos Aires (2003) del Departamento de Física, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina. Entre sus antecedentes más relevantes se destacan:

Actualmente es Investigadora Adjunta del CONICET en el FLENI (desde 2007) y Jefa de Trabajos Prácticos del Departamento de Física (FCEN-UBA; desde 2002). Previamente, fue Ayudante de 1ra (1999-2002) y de 2da (1995-1998) del mismo departamento.

2) publicaciones, trabajos científicos y profesionales

En los últimos 10 años ha publicado más de 25 artículos en revistas internacionales con arbitraje como Neuroimage, Scientific Reports, Journal of Affective Disorders, Journal of Psychiatric Research, entre otras, y presentaciones en congresos nacionales e internacionales.

Consideramos que la postulante no cuenta con antecedentes profesionales significativos, más allá de haber trabajado hace más de 10 años (1998) como asesora de ventas de equipos a escuelas y universidades en la empresa LASEROPTICS SA. Posee algunos antecedentes en charlas de divulgación de extensión universitaria.

3) entrevista personal y plan de trabajo

Consultada sobre la preparación de un curso completo de Neurociencia Computacional, pregunta que el jurado anticipó en el llamado de la Selección,

la postulante se mostró sorprendida de tener que pensar el curso en el momento. Demostró poco conocimiento del área de Neurociencia Computacional en general, volviendo a la idea de armar un curso sobre el tema de su especialidad, que es el análisis de datos de neuroimágenes funcionales. Apenas mencionó ideas generales, como empezar por sistemas simples de neuronas, sin mencionar modelos concretos o una idea completa de cómo estructurar el curso.

4) prueba de oposición

La postulante no expuso sobre el tema fijado. En cambio, se enfocó en la descripción de un curso a crear sobre “aprendizaje automático aplicado a las neuroimágenes funcionales” cuyo desarrollo estaba fuera del alcance de la prueba de oposición.

Las encuestas docentes son muy buenas.

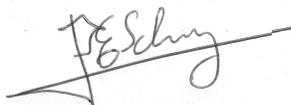
5) demás elementos de juicio considerados

Ha obtenido beca de doctorado del FOMEC (Fondo de Mejoramiento de la Enseñanza), postdoctorado de CONICET, y ha dirigido un subsidio de CONICET, uno de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y uno del FLENI y ha participado en otros subsidios como colaboradora, investigadora o co-directora. Ha dirigido 5 tesis de grado y 2 de postgrado y co-dirigido otras 3. Actualmente se encuentra dirigiendo 2 tesis de doctorado y 4 co-direcciones, así como becarios/as postdoctorales e investigadores/as asistentes.

Orden de Mérito:

- 1. Tagliacruzchi, Enzo Rodolfo**
- 2. Kamienkowski, Juan Esteban**

El jurado considera que la Dra. Mirta Villareal no cumplió con los requisitos necesarios para ser incluida en el orden de méritos al no haber expuesto sobre el tema fijado para la prueba de oposición y no demostrar un gran conocimiento del área de Neurociencia



Computacional en general, planteando la creación de un curso de aprendizaje automático / inteligencia artificial aplicado a las neurociencias, lo cual está alejado de los parámetros establecidos por el jurado y el objetivo del cargo concursado de crear la materia Neurociencia Computacional.

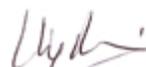
Fundamentación del Orden de Mérito:

(Fundamentar)

Basados en un análisis exhaustivo de los elementos de juicio sintetizados arriba, el jurado considera que tanto el Dr. Tagliazucchi como el Dr. Kamienkowski reúnen las condiciones académicas necesarias para desempeñarse en el cargo motivo de esta selección interina. Además, el jurado considera que ambos contribuirían positivamente al desarrollo del área de Neurociencia Computacional. Dado que ambos tienen perfiles distintos, lo cual naturalmente se manifestó tanto en la prueba de oposición como en la entrevista personal, la comparación entre ambos no es necesariamente sencilla. Desde el punto de vista de la producción científica, la balanza se inclina en favor del Dr. Tagliazucchi. Por otro lado, desde el punto de vista de la prueba de oposición, la entrevista personal y el plan de labor docente, poniendo cierto énfasis en el desarrollo de un curso de Neurociencia Computacional, la balanza se inclina en favor del Dr. Kamienkowski. Tomados todos los elementos de juicio en conjunto, los miembros del jurado coinciden en que la balanza se inclina levemente en favor del Dr. Tagliazucchi. Sin perjuicio de esto y dado los distintos perfiles mencionados anteriormente, los miembros del jurado también coinciden en que el Dr. Kamienkowski contribuiría al desarrollo del área de Neurociencia Computacional desde una perspectiva distinta a la del Dr. Tagliazucchi, perspectiva que es necesaria dado que se trata de un área que está en proceso de desarrollo en la FCEN.

Propuesta de designación:

De acuerdo a lo expresado precedentemente, con el análisis previo de todos sus antecedentes, la prueba de oposición, la entrevista personal y el plan de labor docente, de investigación y de extensión presentados por los doctores Dr. Enzo Rodolfo Tagliazucchi y Juan Esteban Kamienkowski, los Miembros del Jurado proponen por unanimidad



- (a) La designación del Dr. Enzo Rodolfo Tagliazucchi en el cargo de Profesor **Adjunto Interino** con dedicación **Semiexclusiva** (s/c N°316) en área **Neurociencia Computacional** de la Secretaría Académica, motivo de la presente Selección.
- (b) Que el decanato de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA arbitre todos los medios necesarios y posibles para la designación del Dr. Juan Esteban Kamienkowski como Profesor **Adjunto** interino con dedicación **Semiexclusiva** o **Simple** en el área de **Neurociencia Computacional**.

Se firma el presente dictamen a los 22 días del mes de octubre de 2021



.....
Dr. Pablo E. Schilman



.....
Dr. Horacio G. Rotstein



.....
Dr. Carlos Diuk

