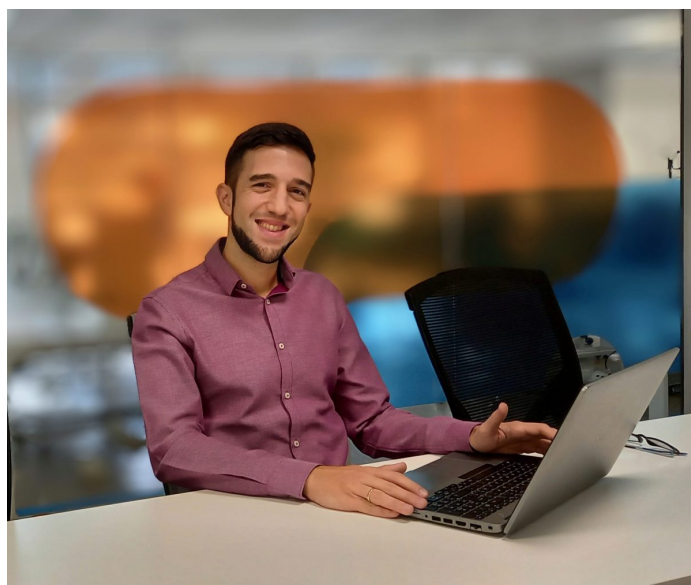


CONECTADOS

BOLETÍN DEL DC



[< Previous](#) [Next >](#)



Un graduado que lidera el análisis de datos de SUBE

Por Ignacio Uman – **Diego Adrián Castro** es Licenciado en Ciencias de la Computación de Exactas-UBA. Desde hace 11 años se desempeña en Nación Servicios, donde ocupó diferentes roles de desarrollo e infraestructura y lideró proyectos de BI, software y modernización de los negocios. Actualmente es el Gerente de Datos de la empresa, responsable del área de Data & Analytics orientada a los negocios del Sistema Único de Boleto Electrónico (SUBE), Banca y otros. Fue docente de la materia “Bases de Datos” (Licenciatura en Ciencias de la Computación), desarrollador de software en diferentes empresas y actualmente está cursando una Maestría en Ciencia de Datos (Universidad Austral).

En esta entrevista con el Boletín Conectados, Diego nos cuenta sobre los pormenores de su formación en Exactas, el valor de los datos aplicados a movilidad urbana y de qué se trata el complejo trabajo de gestionar datos masivos para el proyecto SUBE.

¿Por qué elegiste estudiar Computación y no otra carrera universitaria?

Siempre me gustaron los números y desde joven le veía potencial a la Computación. Hay una cuestión familiar muy fuerte: mi mamá es egresada de Exactas de hace mucho tiempo atrás y mi papá estudió Física en Exactas (no se recibió pero trabajaba en Sistemas). La verdad que veía algo con un ritmo muy fuerte al que le vi potencial y quería probar con Computación.

¿Qué recordás de tu paso como estudiante por Exactas?

Entré en la carrera en 2003, sin ningún background técnico. No sabía programar y no había visto una sola línea de código en mi vida. Pero aun así me arriesgué.

La verdad que al principio me costó un poco más pero pude avanzar en la carrera. Cuando arranqué otros compañeros ya sabían programar y eso me generaba un poco de incertidumbre respecto a si iba a estar a la altura y si me iba a gustar la carrera. Me sentía como un *outsider*. En una de las primeras clases un profe preguntó quiénes no sabíamos programar, cuando levanté la mano dijo que era mejor que algunos no sepamos. Porque cuanto menos contaminados entremos en la carrera mejor, ya que debíamos aprender de cero. Y eso bajó un poco mi tensión previa.

Naturalmente los conceptos se pudieron ir incorporando y al comenzar las primeras materias ya estaba aprendiendo a programar, pero la clave fue aprender a resolver un problema en base a los fundamentos de la programación (más allá de cualquier lenguaje particular). Y mirando 20 años para atrás, muchos profes planteaban en las primeras materias la idea de “prepárense para el cambio”. Porque Computación es algo muy volátil, lo que aprendemos hoy puede cambiar en muy poco tiempo, con una velocidad mayor a la de otras carreras. Creo que uno de los valores que tiene Exactas es que se aprende con una profundidad que hace que después nuestra formación nos facilite adaptarnos a cualquier cambio que va surgiendo en esta disciplina. Y la materia que me hizo click fue Algoritmos 2, ahí empecé a mirar las cosas de una manera distinta y otra materia que me gustó mucho fue Base de Datos, por la que tengo un amor particular por haber sido docente durante muchos años.

Finalmente me recibí en el 2009 y mi tesis fue sobre Búsqueda de Imágenes mediante Redes Neuronales, pero en ese momento las redes neuronales no tenían la popularidad que tienen hoy.

¿Cómo te resultaron los grupos de estudio y la vida cotidiana en la facu?

Tuve la suerte de poder hacer los grupos de TP prácticamente con el mismo equipo. Desde las primeras materias hasta el final nos acompañamos, y el ambiente que se vivía era de muy alto nivel pero no de competencia; todo lo contrario, había mucha colaboración. Reconozco que soy muy exigente conmigo mismo y la verdad que le invertí mucho tiempo a la carrera. Pero algo que para mí es muy importante fue combinar la carrera con actividades de extensión, que iban completamente en otro sentido del de la carrera: jugué en el equipo de fútbol 11 de Exactas desde que empecé hasta que terminé la carrera e incluso unos años después. Fue muy bueno para desconectarme después de cursar y además jugaba con gente de otras carreras.

En relación a tu trabajo actual, ¿podrías contarme un poco sobre Nación Servicios (SUBE) y el puesto que ocupás?

Nación Servicios es la empresa encargada por el Ministerio de Transporte de implementar el Sistema Único de Boleto Electrónico (SUBE) y es el socio tecnológico del Ministerio en todo lo que hace a SUBE. Entré a la empresa en 2012, cuando la tarjeta SUBE estaba dando sus primeros pasos para el público general. Si bien en el detrás de escena ya se había hecho mucho trabajo, me interesó que era un proyecto nuevo con mucho terreno para desarrollarme. Y por otro lado en ese momento no eran tan populares los datos o *big data*. Hoy ya nadie duda del valor que tienen los datos para tomar decisiones. Yo arranqué en el área de Desarrollo y como siempre me gustaron los datos estaba muy atento a cualquier oportunidad que se abriera en el área. En 2015 surgió la posibilidad de pasar al área de Datos y tomé ese camino, arrancando en el sector de BI. En ese rol analizaba comportamientos de movilidad, considerando que en SUBE hay un denominador común que es procesar grandes volúmenes de datos. Hoy en día tenemos 75 millones de transacciones diarias, el volumen creció mucho y se incorporaron dispositivos de GPS a los colectivos. Cada 30 segundos los colectivos informan su posición en el mapa, sumando eso más todos los pasajes y las cargas que se hacen, hay un volumen de datos muy importante. Empecé a tomar roles de BI, de armado de tableros e informes y después empecé a tomar tareas de ingeniería de datos, procesos asociados a la infraestructura y gestión de la información. En ese proceso de crecimiento fui sumando habilidades

blandas como conducción de equipos, liderazgo y gestión de proyectos. Y dentro de la empresa se le quiso dar un lugar más importante a los datos, eso hizo que finalmente se abra una Gerencia de Datos donde me asignaron la responsabilidad de Gerente en enero de 2022 y cuyo equipo está integrado por unas 25 personas. Y un detalle importante es que hace dos años la empresa se sumó a la encuesta de satisfacción laboral *Great Place to Work* y en el segundo año certificamos como una gran empresa para trabajar.

Uno de los aspectos relevantes es la cobertura que fue ganando SUBE a lo largo del tiempo, llegando a cada vez más territorio y también la aparición de nuevos medios de pago y alternativas de carga de crédito...

Así es, SUBE se fue abriendo a más localidades, hoy está presente en 20 provincias, no en todas las ciudades pero son casi 80 localidades. Hace poco se sumó Rosario. SUBE se vuelve cada vez más federal y todo eso implica tener más datos e indicadores. Y también lo que me gusta de SUBE es que tiene una conexión con lo cotidiano, que a veces otros proyectos no lo tienen. Es muy interesante y desafiante ver plasmado nuestro trabajo en la mejora de un servicio que llega a la gente.

¿Qué problemas y desafíos observás a nivel de la gestión de datos de movilidad en transporte?



Tableros para operativo «Vuelta a clases» (2021).

Los desafíos de *machine learning*, inteligencia artificial y modelos predictivos son cuestiones comunes en muchas empresas. En cuanto a los desafíos en general de movilidad, es muy importante que existan

sistemas atrás que permitan capturar información que luego faciliten la toma de decisiones. En estos años de Pandemia con claras restricciones en la movilidad, había que determinar dónde había mayor concentración de gente. Usar este sistema resultó clave, nosotros tuvimos un crecimiento exponencial de demanda de tableros para diferentes localidades, con el requerimiento de brindar información cada vez más rápido. Y a su vez para la definición de políticas de transporte, por ejemplo de tomar la decisión de instalar un Metrobus en un punto u otro, los datos de SUBE formaron parte del proyecto que terminó definiendo la traza de ese transporte. Todas cuestiones que impactan en el servicio público, en acortar frecuencias o verificar cumplimientos de los colectivos. Y se favorece un mayor control de parte del Estado en lo que hace a subsidios y a través de la SUBE muchas cosas que se hacían mediante una declaración jurada manual pasaron a ejecutarse a través de un sistema que mide automáticamente diferentes datos de recorridos, lo cual le da más transparencia a los procesos.

A su vez, uno de los atributos que destaca SUBE en sus comunicaciones es ser uno de los servicios de contactless más modernos de Latinoamérica. ¿Qué significa esta modernización de la empresa?

Existen muchos sistemas en el mundo que utilizan la misma tecnología que tiene SUBE para operar. Pero hay características que la hacen distinta. Por ejemplo hay lugares donde es solo una empresa de transporte la que tiene el sistema o es en una sola región. La complejidad que tiene SUBE reside en ser una tarjeta contactless que se usa en casi 80 localidades del país, que tiene alrededor de 350 empresas distintas que todos los días cobran pasajes. En muchos otros lugares la liquidación a las empresas es más espaciada, mientras que acá se cobra al día posterior. Y otro factor son los cuadros tarifarios y de descuentos que se manejan en SUBE, porque tienen una complejidad mucho más grande que otros lugares tanto de Latinoamérica como del mundo. Y también por cantidad de usuarios: ya son 13 millones de usuarios mensuales activos que usan SUBE. Todos esos indicadores se destacan en uno de los sistemas más grandes a nivel mundial. De hecho hace un par de años parte de nuestro equipo participó de un congreso que organizó el Banco Interamericano de desarrollo (BID), que despertó mucha curiosidad respecto a cómo se logró implementar el proyecto SUBE.

¿En qué consiste el trabajo más complejo del área de datos y cómo logran coordinar los proyectos?

Con el equipo de ciencia de datos estamos empezando a complejizar nuestros análisis. Y tenemos un nivel de madurez para ir subiendo la vara y trabajar con temas más complejos. Hay dos ejes en los que estamos trabajando actualmente: por un lado, poder delegar algunas de las tareas que son más operativas del área de datos al área de negocio, en este sentido estamos dando unos cursos de capacitación que buscan promover la cultura de datos dentro de la empresa (enfoque *data-driven*). Y por otro lado, acompañando esa idea, que desde el área de datos nos podamos concentrar en analítica más avanzada y salir un poco de lo operativo. Poder proyectar más indicadores, predecir comportamientos, detectar anomalías y hacer análisis más complejos en general, temas en los que desde el equipo de datos hacemos la diferencia.

¿Estos análisis podrían ayudar a mejorar, por ejemplo, los problemas de tránsito en las grandes urbes?

Sí, de hecho hace poco nos pidieron hacer un análisis de la capilaridad que tienen ciertas líneas de transporte urbano en algunas regiones. Seguramente los recorridos óptimos se diseñaron en cierto momento y la urbanización fue a otra velocidad. Quizás sea hora de replantearse si el colectivo que pasaba por cierto punto, por una cuestión de densidad poblacional, habría que moverlo a otras calles o avenidas porque sino todo un volumen de gente tiene que caminar muchas cuadras para llegar a una parada. Por eso nos pidieron un informe de accesibilidad y de ciertos criterios estándar de transporte, como cuánto está dispuesta a caminar la gente para llegar a una parada o a una estación próxima. Para ello hicimos un “mapa de calor” para ver cuáles eran realmente las zonas que habían quedado más descubiertas. Lo que también sucede es que necesitamos que evolucione un montón de información que tiene que complementarse con la de SUBE. Nosotros podemos sugerir por dónde debería pasar el colectivo pero si no tenemos información sobre el tipo de calle que está en cada punto (si es asfaltada o de tierra), tal vez la decisión no sea la óptima. Quizás antes haya que pavimentar una calle antes de cambiar un recorrido.

Entonces, por un lado nuestro foco es ayudar a la gente a que se le simplifique su vida cotidiana y, por otro lado, promover un uso eficiente de los recursos del Estado, en cómo podemos ahorrar en ciertos costos para ser más eficientes (en el cambio de recorrido de una línea, también se ahorra en cantidad de kilómetros y por ende en combustible, por lo que el subsidio sería menor).

Cambiando de tema, ¿qué opinión te merece la creación de la nueva Licenciatura en Ciencias de Datos de Exactas?

En nuestro equipo ya tenemos algunos estudiantes de la carrera de Ciencias de Datos y la verdad me parece una excelente decisión crear esa carrera, jerarquizando la importancia del área. Por otro lado, a veces es difícil cuando uno quiere empezar a estudiar decidir a qué dedicarse, si empezar por el lado de desarrollo, de infraestructura, de datos, etc. Diría que el que duda que no se vuelva loco, ya que tanto si estudia Computación o si estudia Datos, por cualquiera de las dos carreras se puede tomar el camino necesario para insertarse e incluso dedicarse a un puesto vinculado a ciencia de datos.

Por último, ¿qué mensaje le darías a alguien que está por iniciarse en la Licenciatura en Ciencias de la Computación?

Le diría que tenga paciencia, constancia y perseverancia, que el esfuerzo de Exactas vale muchísimo la pena. En mi caso si miro hoy 20 años para atrás, no lo dudaría y volvería a elegir la carrera.

By Conectados | marzo 31st, 2023 | Boletín 32, Entrevistas

Compartir este post en:



Otras Noticias



Día de la Investigación en Ciencias de la Computación 2023

marzo 31st, 2023 | 0
Comments



Charla de la Carrera

marzo 31st, 2023 | 0
Comments



Competencia de programación de equipos de en la final

marzo 31st, 2023 | 0
Comments

DEPARTAMENTO DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas
y Naturales. UBA. Pabellón
Cero+Infinito, Ciudad
Universitaria. C1428EGA.
CABA. Argentina.

Tel./Fax (54.11) 5285-
7438/7439/7440

Email:
comunicacion@dc.uba.ar



AUTORIDADES/STAFF

DIRECTOR:
Juan Pablo Galeotti:
secretaria@dc.uba.ar

DIRECTOR ADJUNTO:
Hernán Wilkinson:
secretaria@dc.uba.ar

DIRECTOR ICC:
Diego Garbervetsky:
diegog@dc.uba.ar

EDITORA:
Daniela Marottoli:
dmarottoli@dc.uba.ar

REDACTOR:
Ignacio Uman:
iuman@dc.uba.ar



SECRETARIOS:

ACADÉMICA:

Matías López-Rosenfeld,
Esteban Mocskos, Paula
Zabala y Hernán Melgratti:
academica@dc.uba.ar

TÉCNICA:

Pablo Negri:
tecnica@dc.uba.ar

INVESTIGACIÓN:

Rodrigo Castro:
rcastro@dc.uba.ar

HÁBITAT:

Ricardo Rodriguez:
habitat@dc.uba.ar

EXTENSIÓN:

Pablo Turjanski:
extension@dc.uba.ar
