

JCSA²⁰₂₃

VI EDICIÓN | 16 Y 17 DE NOVIEMBRE

Editorial



Facultad de
Ciencias Exactas,
Químicas y
Naturales

Miembros



Libro de Actas de las Sextas Jornadas de Calidad de Software y Agilidad / Alice R. Rambo, Martin Rey, Eduardo Zamudio, Horacio D. Kuna, Gladys Noemí Dapozo, Emanuel Irrazabal, María de los Angeles Ferraro, Cesar Acuña, Verónica Bollati y Noelia Pinto ; compilación de Alice Rambo, Martin Rey, - 1a ed compendiada. - Posadas Misiones: Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, 2023. Libro digital, PDF Editorial Universitaria de la Universidad Nacional de Misiones (EDUNAM) ISBN: **978-950-766-252-2**

1. Software. 2. Jornadas. 3. Argentina. I. Rambo, Alice R., comp. II. Rey, Martin, comp. CDD ISBN: **978-950-766-252-2**



VI Jornadas de Calidad de Software y Agilidad

(UTN-UNaM-UNNE)
16 y 17 de Noviembre de 2023
Sede Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Misiones
Actas
Publicado en marzo de 2024

Esta edición contó con un total de 53 asistentes acreditados de manera presencial y online a las diferentes charlas. Además de un total de 56 asistentes a los 5 talleres. Se contó con 3 experiencias de industria, 2 trabajos de especialización, 1 artículo completo, 2 conferencias plenarias y una mesa redonda.

El Material disponible en:



<https://institucionales.fceqyn.unam.edu.ar/jcsa/>

VI Jornadas de Calidad de Software y Agilidad - 2023

Canales con las transmisiones disponible en:

Acto de apertura y conferencias inaugurales. VI Edición - Jornadas de Calidad de Software FCEQyN UNaM - FaCENA UNNE - FRRE UTN



<https://www.youtube.com/watch?v=uqfMFkHVT0o>

Exposiciones y Experiencias VI Edición - Jornadas de Calidad de Software - 2023



<https://www.youtube.com/watch?v=gk2B1dNfbtY>

RESUMEN

Las Jornadas de Calidad de Software y Agilidad (JCSA) inician en el año 2017, bajo el nombre original de Jornadas de Calidad de Software, con la intención de difundir avances significativos en el campo de la Ingeniería del Software y, en particular, conceptos, métodos y herramientas que contribuyan a la Calidad de Software. Brindando un foro común donde la industria del software y las universidades puedan intercambiar experiencias, exponer necesidades y fomentar acciones conjuntas en el área.

A partir del año 2021, las jornadas amplían su espectro, incorporando temas relacionados con la agilidad, e incluyendo la recepción de trabajos científicos y experiencias industriales. En esta VI edición, las jornadas se vuelven a desarrollar en la Provincia de Misiones, puntualmente en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la UNaM.

A lo largo de dos días, se expusieron trabajos científicos, experiencias emergentes de investigación y experiencias de la industria. A la vez, se dictaron diferentes Talleres en las temáticas de interés y se contó con una mesa de debate con la participación de integrantes de la Industria, Universidad y Estado.

Las actividades de las jornadas se realizaron de manera híbrida, combinando actividades en forma presencial en la ciudad de Posadas con otras que se llevarán adelante en cada una de las sedes que participan en la organización: Corrientes por parte de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrarias (FaCENA) de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) y Resistencia por parte de la Facultad Regional Resistencia (FRRe) de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). En el evento participaron en total más de 150 personas en las diferentes modalidades incluyendo: investigadores, profesionales, docentes y estudiantes en las áreas de Ingeniería y Licenciatura en Sistemas o carreras afines.

La Organización de las Jornadas de Calidad de Software y Agilidad llevada adelante por las carreras y equipos relacionados con las ciencias de la computación de las Universidades Públicas del Nordeste Argentino las cuales en la edición 2019 y 2023 se realizaron en la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales de la UNaM. Teniendo también como sede a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la UNNE en la edición 2017 y 2021. Y siendo la Facultad Regional de Resistencia de la UTN sede en las ediciones 2018 y 2022. Para lo cual se han firmado convenios y acuerdos específicos en el año 2018 aprobado por Resolución del Consejo Directivo Nro. 029/18 y renovado este año íntegramente de manera digital por 3 años y con renovación automática aprobado mediante Resolución Consejo Directivo en agosto del presente año. Proyecto de Extensión aprobado mediante Resolución Consejo Directivo Nro. 373/23 y Declaración de Interés Académico mediante Disposición Nro 1897/23. Actividad declarada de interés Municipal mediante presentación de la concejal Mariela Dachary y aprobado mediante declaración número 426/2023. La misma el 9 de noviembre de 2023 se ha declarado de interés provincial sancionado por la Cámara de Representantes de la Provincia de Misiones mediante proyecto presentado por el diputado Dr Martín Cesino y aprobado mediante C.R./D. 843-2023/24. La comisión organizadora local designada mediante Disposición Nro. 820/2023. Además esta jornada cuenta con el apoyo y financiamiento de la agencia Nacional de Promoción de la Investigación el Desarrollo Tecnológico y la Innovación la cual depende del Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación de la República Argentina.

Las conferencias inaugurales estuvieron a cargo del equipo de trabajo de la Digital Factory de Silicon Misiones, representados por Renzo Comoglio y Jenifer Zurco. Como así también el Ingeniero Páez Nicolás de la UNTREF/UBA.

Índice

Resúmen Pg 5

Acto de Apertura y Palabras de los Oradores: Pg 7

Conferencias

Comoglio, Renzo; Zurco, Jenifer. Data Factory Silicon Misiones. Digital Factory- equipo de desarrollo de Silicon Misiones Pg 12

Páez , Nicolás. UNTREF/UBA. Testing sin Testers. Una mirada distinta al control de calidad Pg 15

Pace, Leonardo. Globant. Automatización de pruebas 2.0: abrazando el futuro de las pruebas de software más allá de Chat GPT Pg 20

Experiencias en la Industria

Barruffaldi, Juan M. BUSINESS AI: La cultura del "SI, SE PUEDE" y un caso de éxito con AIPg 24

Gonzalez, Verónica L. El rol del QA y su relevancia en las empresasPg 25

KRUJOSKI, Saúl A. Aplicación de TDD en la mejora de calidad del softwarePg 26

Trabajos Académicos: Especialización en Tecnologías de la Información

Blanco , Jorge Abel; Irrazábal Emanuel;Rey, Martín. Construcción de una Estrategia para Anonimizar Bases de Datos de Reproducción en el Poder Judicial de la Provincia de CorrientesPg 28

Zini, Jesus Andres, Irrazábal, Emanuel. Guia y repositorio para el despliegue de aplicaciones web en servidores Linux utilizando contenedoresPg 29

Artículo Completo

Beck, Joaquín René. Propuesta de una taxonomía de los aspectos de la capacitación que influyen en las personas involucradas en el proceso de implantación de un sistema informático considerando sus emociones. Pg 31

Talleres

Carruthers, Juan Andrés; Salguero, Benjamín. FaCENA - UNNE. Taller 1. Control de microservicios con Sentinel Pg 40

Lezcano Airaldi, Andrea; Beck, Alan. FaCENA - UNNE. Taller 2. Cómo construyo un ecosistema de herramientas para un equipo de desarrollo de software Pg 41

Dávila , Irene; Micheloud, Alejandro. Oneclick. Taller 3. Aplicación de Design Thinking para el desarrollo ágil de productos de software Pg 42

Bollati , Verónica. UTN - FRRE. Taller 4. Taller: Work in Progress! Pg 43

Rey, Martin. FCEQyN-UNaM. Taller 5. Midiendo la performance de nuestro código .. Pg 44

Mesa Redonda

Delfino, Juan; Ruiz Dias, Hector; Holzer, Cristina; Zamudio, Eduardo; Rambo, Alice R.

Globant, VISES, Silicon Misiones, FCEQyN - UNaM. Mesa Industria - Universidad -

Estado.Pg 46

Acto Apertura
PALABRAS DE LOS ORADORES

Franco, Mauricio, Marti, Dardo Andrea, Rambo, Alice Raquel
Secretario General de Extensión UNaM, Decano FCEQyN UNaM, Secretaría de Extensión y
Vinculación Tecnológica FCEQyN UNaM

Palabras de la Mgter. Rambo Alice R. Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales: Estimados Secretario General de Extensión de la Universidad Nacional de Misiones Mauricio Franco, Decano de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales Dr Andrea Martí, de manera virtual el Decano de la Facultad Regional Resistencia Ing. Jorge de Pedro, la Decana de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura Mgter. Viviana Godoy Guglielmone. Muchas gracias a todos los presentes integrantes de la comisión organizadora de la Facultad, Docentes, Nodocentes, Graduados, Alumnos, Asistentes y público presente las Jornadas de Calidad de Software y Agilidad inician en el año 2017 con sus actividades en la UNNE como sede de estas jornadas nace con la idea de propiciar el encuentro entre las universidades las empresas y los organismos del Estado para poder contribuir al desarrollo de la Industria del Software. Especialmente considerando la región de influencia de todas las universidades participantes aquellas que con carreras de informática en el 2018 nos encontramos en una nueva edición en Resistencia con el firme objetivo de difundir en la región NEA avances significativos en el campo de conocimiento de la ingeniería del software y propiciar de esta manera un espacio de debate y de intercambio. En el 2019 la UNAM fue sede y se realizó en el campus, convocando referentes regionales y con exponentes nacionales, durante estos años hemos crecido incorporando temas de interés y ampliando el comité científico, pasando una pandemia que como a todos nos detuvo durante el 2020 para la realización de este evento. Pero en el 2021 nuevamente la UNNE retoma con una nueva edición en la cual las jornadas se consolidaron como un foro regional de referencia ampliando su espectro para poder hacer énfasis también en temas relacionados al uso de la agilidad respondiendo y adaptándose a los requerimientos que surgen en el mercado. En 2022 nos encuentra en una edición totalmente virtual con amplia participación de nuestros estudiantes que transitan los posgrados mediante sus aportes académicos. Siendo este año 2023 la oportunidad donde nos planteamos la posibilidad de llevar estas jornadas no solamente un formato híbrido sino sostenido gracias al apoyo de todos en la emisión recepción y disertación conjunta desde cada una de las sedes UNNE, UTN y UNAM también con sus sedes en Apóstoles unas jornadas totalmente híbridas. Por lo cual en esta organización estamos contando con charlas y talleres locales transmitidos por YouTube y remotos transmitidos a las sedes de Posadas y de Apóstoles para que los estudiantes puedan participar desde cada uno de todos estos puntos geográficos. En esta oportunidad y en estos espacios tenemos cinco talleres que tienen disertantes en cada una de las universidades que se conectarán mediante videoconferencia para el dictado de los mismos y para las charlas del día viernes tenemos expositores locales y remotos transmitiendo en vivo por YouTube donde se contarán con exposiciones de trabajos académicos y por sobre todo este año hay grandes aportes en experiencias de industria. Además contamos con la presencia de algunos conferencistas invitados. Finalmente tendremos una mesa redonda de cierre de universidad, estado e industria con importantes referentes de cada uno de estos espacios participando principalmente y transmitiendo todo de manera virtual, lo cual además queda grabado en los canales institucionales. La profesión informática como actividad llevada adelante de manera profesional es altamente necesaria en nuestra sociedad y a nivel mundial nuestros graduados se insertan en el mercado incluso antes de recibirse. Todos ellos son gratamente referidos y mencionados lo que nos llena de orgullo, reforzando la necesidad

de divulgar cuáles son las prácticas recomendaciones y mecanismos para otorgar calidad a estos productos y procesos. Por lo cual es importante revalorizar, sostener y fomentar espacios académicos de debate discusión y trabajo en estas áreas. Todo este despliegue surge del esfuerzo combinado y el apoyo de la comisión tanto local como los presentes en cada una de las universidades que integran este proyecto, el área de informática de nuestra facultad, los becarios y por supuesto también grupos que se acercan a dar su colaboración. Como el grupo ARCOR, Aguas de las Misiones, Secretaría de Turismo de Posadas, Municipalidad de Apóstoles y por supuesto el financiamiento y apoyo de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación en Desarrollo Tecnológico y la Innovación lo que nos permite seguir aportando a estos espacios creciendo y consolidándose. Tenemos que agradecer a las comisiones que están en cada una de las facultades en la UNNE están Mgter. Gladys Dapozo y Dra. María los Ángel Ferraro, en la UTN Dr. César Acuña, Dra. Verónica Bolati y Dra. Noelia Pinto. En la UNaM el Dr Horacio Kuna, Dr. Eduardo Zamudio y también están el Mgter. Martín Rey y Laura Burzminski, Mgter. Caballero Sergio aportando en el desarrollo de las entidades locales. También al área de informática y a todos los becarios. Finalmente destacar la importancia de la educación pública como herramienta de progreso social y económico en la región aportando por medio de la sinergia de todos los actores sociales involucrados estos espacios que permiten que profesionales especialmente en estas áreas de altísima demanda se capaciten en los diferentes niveles de pregrado grado y posgrado. Pero también estos mismos profesionales van a participar de manera activa en ámbitos que nos ayudan a repensar y a problematizar nuestras propias prácticas fortaleciéndonos en nuevas acciones conjuntas para mejorar las posibilidades de los jóvenes y los profesionales de la región que nos permiten proyectar y difundir al mundo que en desarrollo de software ágil y de calidad el NEA está presente. Muchas gracias y sean todos bienvenidos.

Palabras del Decano de la Facultad Tecnológica Nacional Regional Resistencia Ing. Jorge de Pedro en forma virtual: Para nosotros la Facultad Regional de Resistencia y para mí en particular es muy grato estar nuevamente hoy acompañando esta sexta jornada que vienen realizando de manera sostenida e ininterrumpida. La verdad que quién antes puso por ahí la palabra fue muy clara respecto a lo que ya viene haciendo esta jornada tanto en el ámbito académico científico como también en la participación que se tiene de este tipo de trabajos en el área tanto del estado como también así las empresas privadas. Es un honor para nosotros estar viéndonos nuevamente hago llegar mi saludo a las autoridades de la Universidad Nacional de misiones como también a la a la Universidad Nacional del Nordeste Viviana que no nos vemos hace un tiempo personalmente y bueno celebro la verdad que este tipo de actividades que son tan importantes y actuales y de tanto provecho para para toda la comunidad tanto de estudiantes docentes como la comunidad científica se sigan realizando como decía hoy de manera ininterrumpida. Que sigan compartiendo los trabajos que se vienen realizando de esta forma y quiero aprovechar también para para para hacerle llegar un inmenso saludo a todos quienes trabajan intensamente para que esto así ocurra, cosas como estas son las que seguramente abonaron la posibilidad de que hoy tenemos este de doctorado justamente entre las tres universidades. Celebro el trabajo que vienen haciendo acá desde la Regional tanto César, Verónica y Noelia. Así que no hago más uso de tiempo y dejo que se siga desarrollando esta jornada para los cual bueno seguramente vamos a estar acompañando como siempre desde la facultad Regional de Resistencia muchísimas gracias, muy buen día y excelente jornada.

Palabras de la decana de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la UNNE Mgter. María Viviana Godoy en forma virtual: Muy buenos días a todos quienes se

encuentran allí presentes en la Universidad Nacional de Misiones, señor Decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, señor Decano también de la UTN Facultad Regional Resistencia de más autoridades de las tres casas de altos estudios que intervienen en esta en esta jornada. A lo que han dicho ya los que me han precedido en el uso de la palabra creo que es conveniente remarcar que este este grupo de trabajo esta sinergia que se formó hace varios años ya y sigue creciendo, sigue produciendo nuevas ofertas y produciendo también y colaborando en la producción de recursos humanos para la industria del software de calidad donde hoy también todos los que estamos en este ámbito siempre recibimos demandas relacionadas a que no es suficiente la cantidad de recursos humanos que las universidades nacionales producen, con todo el esfuerzo que se realiza no alcanzan. Para de esta manera cubrir los diversos ámbitos desde la industria, el agro, servicios telecomunicaciones y el petróleo. Donde el campo del quehacer cotidiano cualquiera sea se ve atravesado por la tecnología y por la informática. Estos campos crecen tan vertiginosamente, más vertiginosamente de lo que las formas tradicionales de producción de recursos humanos en las universidades tenemos que sostener. Estos espacios de colaboración y de enriquecimiento me parece que son excelentes y quiero saludar a los grupos que realmente desde las distintas facultades ponen el esfuerzo el tiempo y la dedicación para que esto se produzca. Esto no es mágico, es tiempo y es esfuerzo. Así que bueno alguno de los nombres que ustedes han mencionado es Verónica Gladis Dapozo, César Acuña y no quiero olvidarme de otros pero desde el inicio de estas de esta idea de trabajo en conjunto han estado presentes. Un fuerte esfuerzo en lo que nosotros institucionalmente podamos colaborar, podemos aportar en otras ideas, en otros proyectos, siempre vamos a estar allí. También quería remarcar la importancia de trabajar en forma conjunta, con el sector productivo, con el tercer sector que bueno es también el que nos demanda recursos humanos, pero que este aporta también muchas ideas y mucha creatividad para bueno ayudarnos a trabajar todos hacia una producción de profesionales. En realidad profesionales y ciudadanos con mayor calidad y con pertinencia para poder resolver las demandas de nuestra región sobre todo. Así que bueno muchas gracias y muchos éxitos para todos los participantes, seguro que esto va a salir muy bien.

Palabras del Secretario General de Extensión Especialista diseñador Mauricio Franco: Buenos días a todos muchas gracias en nombre de nuestra Rectora Alicia Bohren y el Vicerrector Sergio Katogui. En este momento estoy en representación del gabinete de la universidad que por cuestiones de agenda no se pueden encontrar pero les envían los saludos por tan importante evento que estamos celebrando hoy. Quiero saludar a los decanos que están participando, a las autoridades Dardo gracias por la invitación, a Alice también, al público presente y a los profesores. Estoy viendo aquí a Diego que nos acompaña siempre que puede en los actos también. Como dijo la decana que no es magia esto lleva un trabajo arduo es un trabajo en equipo para poder desarrollarlo bien. Lo sé bien, lo saben ustedes, veo muchos alumnos acá presentes y ustedes que son del tema entienden la importancia de estos conceptos. Yo soy diseñador, vengo del campo de la comunicación del diseño, donde nosotros utilizamos mucho software y justamente la innovación en el software ha tenido un gran impacto en lo que tiene que ver con lo comunicacional y en el quehacer diario de todo el mundo. Y sobre todo en la industria del diseño. Es muy importante todos los avances que se han realizado y que esto de que la calidad y la agilidad vayan de la mano. Es cierto para que el software justamente pueda cumplir esa función y pueda resolver los problemas de la gente, resolver los problemas de los clientes, la agilidad, la posibilidad de que los avances en el desarrollo de software se puedan hacer rápidamente y por el otro lado la calidad que tiene que ver con ese feedback que uno va recibiendo. Ustedes los profesionales lo saben y los que están estudiando lo van a saber, poder ir ampliando y mejorando ese desarrollo para que

tenga un mejor resultado creo que es fundamental. Este tipo de eventos es importantísimo. También el compromiso de ustedes como futuros profesionales en tener un pensamiento crítico, en que todos estos aprendizajes que van desarrollando y que van pudiendo tener en este tipo de jornadas les va a enriquecer mucho para transformarse en profesionales que verdaderamente estén a la altura de la demanda que hoy en nuestra provincia y en el mundo se está requiriendo. Tengo entendido que muchos trabajan incluso antes de recibirse, bueno los invito a aquellos que están pensando o que están trabajando a que se reciban porque no es solamente un título es tener en cuenta que se están formando como profesionales reflexivos profesionales que tienen una mirada autocrítica sobre lo que hacen su quehacer. No son solamente herramientas, no son solo mano de obra, sino gente que tiene posibilidades más allá de eso. Así que bueno celebro esta oportunidad de estar acá y muy contento de poder participar. Gracias

Palabras del Señor Decano de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales de la UNAM Dr. Dardo Andrea Martí: Muchas gracias, buen día para todos lo mío va a ser saludarlos agradecer a la conexión, al decano de la UTN Jorge buenos días, gracias por estar ahí un saludo muy especial para Viviana trabajamos conectados siempre. Si es necesario hacer algo más trabajaremos para eso, en el norte si no nos acompañamos si no trabajamos hombro a hombro es como que siempre estamos un poco alejados del país central. Así que es muy necesario que nos juntemos y trabajemos juntos. Así que mi agradecimiento a ellos por estar presentes y acompañarnos en esto. Gracias Mauricio por el esfuerzo para estar acá. Voy a ser muy breve el hecho de que sea la sexta edición y que haya atravesado una pandemia como bien lo dijo Alice indica que es algo que ha tenido mucho éxito. Ya que funciona muy bien así que todo lo que esté a nuestro alcance para colaborar y para que esto siga siendo exitoso que involucre los estudiantes y que involucre la formación de recursos humanos desde la universidad pública será nuestra tarea dentro de las posibilidades. Así que sigan contando con nosotros desde la institución que es lo que me toca representar en este momento agradecerles mucho porque estos trabajos en el caso de los docentes no siempre en realidad son obligatorios sino que son inquietudes y cuestiones que les interesan para el crecimiento de la disciplina. Los docentes en teoría reciben su salario por ciencia e investigación y estas cuestiones suman más tareas más trabajo más tiempo y que lo hacen porque realmente creen que es importante y necesario así que de eso se trata la universidad pública, de eso se trata el desarrollo y la soberanía de conocimiento en Argentina. Así que nosotros no tenemos más que palabras de agradecimiento para todos los que están. Gracias de nuevo por la presencia y le deseo de corazón realmente que las jornadas sean muy exitosas.

JCSA²⁰²³

VI EDICIÓN | 16 Y 17 DE NOVIEMBRE

CONFERENCIAS

Conferencias

Digital Factory- equipo de desarrollo de Silicon Misiones

Comoglio, Renzo; Zurco, Jenifer.

Data Factory Silicon Misiones.

Disertantes: En primer lugar Jenifer Zurco product manager en el equipo de digital Factory donde se dedica a realizar solicitudes planificar coordinar y gestionar proyectos de desarrollo de software. Además se desempeña en un papel esencial como mentora brindando orientación y apoyo a nuevos pasantes que ingresan en esta arteria de admisiones. Ha acumulado a lo largo de su trayectoria experiencia laboral en diferentes empresas incluyendo ATOS, Siemens, Estiva en la Escuela de Robótica y en estas organizaciones se ha desempeñado una serie de roles clave como son analista funcional, project manager y también mentor. También va a estar en esta conferencia Renzo Comoglio que tiene formación como técnico superior en análisis de sistemas y programación, se dedica a ser analista y product manager en la arteria Digital Factory Misiones posee certificaciones en análisis de datos lo que respalda su experiencia en el ámbito tecnológico estratégico y habilidades en la gestión de proyectos lo convierten en un activo esencial para el desarrollo continuo en mundo digital

Resumen:

Silicon Misiones es una iniciativa como organismo del estado provincial que busca impulsar el desarrollo de la economía del conocimiento. Dentro del ecosistema donde participan otros actores entre organismos privados y públicos. Entre todos se busca fomentar la tecnología en toda la provincia de Misiones. Se cuenta con dos aristas importantes la gerencia compuesta por el directorio y la de ejecución dentro de la cual se encuentran diferentes áreas denominadas arterias. Las cuales son: Arteria Agtech acompañando emprendimientos relacionados al agro misionero, para que la tecnología nos capacite para un tratamiento sustentable de los recursos naturales de la Tierra Colorada. Arteria Biotech para salud, biología, medioambiente para crear herramientas que potencien el desarrollo industrial misionero más eficiente y sostenible en estas áreas. Arteria Conocimiento centrado en promover y generar espacios de capacitación según las necesidades detectadas por medio de articulación con universidades, academias y empresas de los sectores público y privado la capacitación digital de nuestros jóvenes, para impulsarlos hacia los empleos del futuro con propuestas como introducción al uso de algunas tecnologías y de idiomas. Arteria Digital Factory donde se promueven interacción con diferentes empresas de desarrollo, se proveen espacios de trabajo colaborativo y se integran equipos de programadores formados y educados por Silicon Misiones para pensar y brindar soluciones de software a cada una de las necesidades del Estado Provincial. I+D+I donde se investigan soluciones y potencia el uso de la ciencia para obtener propuestas concretas a las necesidades de los distintos sectores de la sociedad misionera.

La Arteria Negocios donde se busca acompañar a nuestros emprendedores desde la génesis de sus ideas, para que la tecnología y la inteligencia comercial aplicadas multipliquen las posibilidades de su crecimiento. Después tenemos la parte de conocimiento que se encarga de todo lo que es cursos, charla, capacitaciones en materia de tecnología ya sea curso de programación, de seguridad, análisis de datos y además parte de idiomas. Este año estamos realizando cursos de inglés para programadores, cursos de chino, cursos de portugués. Otra arista que tiene Silicon Misiones es la parte empresarial tenemos instalada empresas de tecnologías de renombre como SIRIUS, DCT, TSGroup, Roble Sistemas, SUSANA, Vicnet, Helipagos y Relex y el objetivo principal es que todas estas personas que se vienen capacitando en Misiones en los diferentes organismos que hay al final puedan tener un trabajo y no se tengan que ir de la provincia para poder desarrollarse. Tenemos alianzas estratégicas con dos grandes empresas como Datalytics y Globant y con las Universidades como son la UNaM, UTN Buenos Aires y UTN Resistencia.

El trabajo del equipo de Digital Factory soluciones de software que aporten valor al ciudadano misionero para ellos se divide en Mantenimiento y Soporte donde se brinda soporte a aproximadamente 60 sitios institucionales, haciendo la actualización de plugins, el soporte en general y seguridad. En los nuevos proyectos donde en la

actualidad se cuentan con 38 proyectos en curso. Dentro del equipo existen 38 personas entre remoto y presencial y se cuentan con los siguientes roles: coordinación de todo el equipo, Product Owner o dueño del producto, Project Manager como director de proyectos que debe coordinar organizar y comunicar lo que se debe hacer dentro del proyecto para que este se lleve adelante. Estimación de costos, designación y armado de equipos de trabajo, Diseñadores: UX diseñadores orientado a la experiencia de usuario y marketing y análisis para dar valor a experiencia de usuario y el UI diseñadores de interfaces de usuarios encargados de armar la maqueta para que se visualice de la mejor posible. Los analistas comerciales o Business Analyst persona que se comunica con el cliente debe captar la idea del cliente y trasladarlas al equipo luego de un análisis preliminar.

Los desarrolladores front/end convierten el prototipo del diseño de interfaz de usuario para a posterior darle las funcionalidades, back/end quien programa las funcionalidades del sistema y full stack disponible tanto para back/end como front/end. En calidad el QA - QC para probar las funcionalidades demandadas por usuario como así también pruebas de rendimiento en general. Lider de equipo quien debe coordinar a los miembros y trabajos a ser realizar para concretar los proyectos. El DevOps perfil que debe preparar el entorno de desarrollo y de producción para que el equipo en general pueda realizar las actividades en espera y en especial automatizar las que sean posibles. El flujo de trabajo que nosotros tenemos en el día a día, cómo se llega desde un proceso o un pedido a un proyecto. Primero podemos recibir la propuesta, o sea la intención de realizar un proyecto, de diferentes lugares lo primero que nosotros hacemos es brindarles un formulario el cual tienen que completar las personas interesadas y tiene una parte de requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. Una vez que recibimos el formulario coordinamos una entrevista, se solicita la entrevista donde se toma notas de todo lo conversado, se hacen todas las preguntas necesarias para saber realmente qué necesita el cliente, muchas veces nos pasa que realmente el cliente no sabe lo que quiere, entonces bueno se hacen las preguntas necesarias para entender el problema y realizar una propuesta. De esto se prepara un documento inicial.

Esto es preliminar hacemos un análisis preliminar, después nos fijamos las herramientas que tenemos disponibles, que vamos a necesitar vemos si ese Software existe. Recuerden que la Industria del Software lo primordial es optimizar, puede ser algún desarrollo que hasta nosotros lo desarrollamos antes, o algo que existe en el mercado. Entonces hacemos un análisis para identificar lo que existe en el mercado, si lo que nosotros desarrollamos no es completamente lo que necesita el cliente entonces se puede tener alguna mejora de desarrollo. Entonces ingresa la parte digital Factory entonces armamos el equipo se identifica el tipo de proyecto desde una página web o si es un sistema vamos a necesitar recursos como diseñadores, programadores y se evalúa la parte de costos y presupuestos sí tanto definiendo tanto el equipo como de las herramientas que podemos llegar a necesitar y es la se devuelve al cliente. Recuerden que la metodología lo que tiene es que todo el tiempo estamos con el cliente como parte del equipo. Se muestra al cliente lo que tenemos, las ideas que nos devuelve otra vez y se finaliza con un presupuesto completo el diseño cerrado con el cliente. Una vez que está todo consensuado se estiman los tiempos y se inicia con la parte de desarrollo del sistema.

Algunas herramientas que usamos en el equipo sí que son las que usamos nosotros para metodologías ágiles tenemos es el Trello. Es una herramienta bastante conocida el Software es para poder hacer procesos en Sprint. Generalmente los Sprint son de dos semanas y utilizamos otra herramienta que fue desarrollada por Marandú que es CFlow que es muy similar al tablero CANVAN que lo tenemos nosotros como etiquetar para dar soporte a todas las web institucionales y todos los proyectos que ingresan. La tenemos organizada por columnas en pendiente, en proceso, hecho y en espera. Una vez que ingresa una tarea ingresa en el estado pendiente nosotros creamos una nueva tarjeta y refleja un pedido que nos hizo algún área de Silicon o algún cliente nos hizo un pedido entonces ingresamos esa tarjeta. Este tablero está hecho para la gestión y una vez que empezamos a realizar esa tarea pasa a un estado en progreso y una vez que está hecho

se cambia hasta el estado final. También puede estar en estado rechazado o se lo puede organizar a estado en *stage* por ejemplo cuando ya se pasa se despliega digamos el sistema. Para gestionar tareas generales que vienen al equipo la parte de gestión lo usa como el *manager* pero lo usamos más en parte de gestión no tiene nada que ver con desarrollo, o sea los el equipo de desarrollo no ve lo que usa un administrador líder. Cuando algo que tiene que gestionar de acá lo pasa al Jira para trabajarlo con los equipos. Este sistema el trello es completamente gratuito hasta un determinado punto y nosotros podemos ir asignando las personas.

Entonces nosotros podemos crear tarjetas pero depende la persona que necesita realizar esa tarea le asignamos la tarea y le ponemos un grado de urgencia. Generalmente con perfiles de nuestros compañeros, qué tecnología desarrolla cada uno y dependiendo del proyecto cuando se establece la tecnología sabemos qué compañero puede llegar a integrar ya sabiendo qué tecnología maneja todo depende de eso y también de la disponibilidad de tiempo. Si tenemos un compañero que ya está asignado a dos tareas a dos proyectos buscamos otro compañero dependiendo de la carga de trabajo que tenga también sí depende de la demanda porque como tenemos 38 proyectos en curso o sea en estos momento son 38.

Dentro del equipo de desarrollo la dependiendo del proyecto es necesario que los participantes conozcan la metodología de desarrollo de software y si no lo conocen entre todos nosotros somos un equipo que constantemente estamos recibiendo pasantes y generalmente tenemos un grupo de personas con más experiencia que están como para dar soporte a los que vienen a los nuevos y nos vamos ayudando entre nosotros. Lo mismo pasa con conocer una nueva herramienta nos toca usar el Jira para este proyecto bueno entre nosotros o el Project Manager es el que le va dando las inducciones a los compañeros del equipo indicando qué tipo de metodología se usa para el desarrollo de software, son híbridos porque una parte es más ágil y cuando se empieza a armar la documentación te lleva tiempo. Cuando alguien entra tiene que estudiar cómo trabajamos se le va, tenemos los procesos armados ya en base a la experiencia porque como este equipo viene de Marandú digamos hay muchos compañeros que tienen mucha experiencia y más que nada se fueron definiendo los procesos. Además otra cosa es que siempre vemos los valores propios que tiene cada uno sí siempre estamos viendo cada compañero que habilidades tiene, en la parte que recibimos a los ingresantes que vienen, los pasantes, así que siempre estamos trabajando en eso en ver las habilidades blandas. Si al compañero está bloqueado en algo acércate al equipo podemos preguntarle a alguien te puede ayudar. Digamos como para seguir avanzando.

Parte del proceso el desarrollo donde van todas las historias de usuario sean todas completas y se hace un Sprint. Cómo hacemos el Sprint, nos reunimos con el equipo y vemos cómo vamos a empezar el desarrollo. Vamos eligiendo las historias de usuarios que necesitamos para empezar el primer Sprint. El Progreso sí dice en pausa puede haber sucedido algo se ingresa y se analiza si se puede resolver, se cambia a en revisión, si se termina se pasa a terminados y se va a la parte de análisis de todo ese Sprint que se generó en ese momento, si está todo bien se va finalizado es Sprint y si no bueno va la parte de revisión puede ir otra vez volver a la parte de Progreso. Si hay que agregar más historias por ahí necesita una historias, no necesariamente es individual muchas veces pueden estar ligadas a otras historias. Las Daily son reuniones que tenemos con el equipo todos los días se puede tardar 5 minutos máximo así como 15 minutos aproximadamente, lo que hacemos es preguntarle al equipo a cada desarrollador nosotros como como project manager que hizo ayer, cómo lo resolvió, qué está haciendo ahora y qué piensa hacer mañana. Bueno si está bloqueado podemos en esas reuniones ver cómo ayudarlos, las reuniones pueden ser presenciales o virtuales.

Conferencias

Testing sin Testers. Una mirada distinta al control de calidad.

Páez, Nicolás.

UNTREF/UBA.

El disertante:

Nicolás Páez es ingeniero en informática de la Universidad de Buenos Aires tiene más de 20 años de experiencia trabajando en industria de software, reparte su tiempo entre la industria y la academia realizando tareas de desarrollo docencia e investigación es profesor en la UBA y en la Universidad Nacional de Tres de febrero, ha realizado una especialización en tecnología informática aplicada a la educación y ha publicado varios artículos y libros en el área de ingeniería de software también algunos relacionados con agilidad.

Resumen:

Imaginar si es posible desarrollar software sin *testers* quienes realizan las pruebas, incluso algunos proyectos se afrontan sin *tester*. La realidad es que no se debe desarrollar software sin tener en cuenta la etapa de pruebas o testeo *testing*, pero tampoco se debe programar sin pensar desde el inicio en el testeo del producto. Calidad es un trabajo de todos los involucrados en el proyecto incluso el usuario que no es parte de la industria de desarrollo de sistemas.

La intención de poner este título fue crear un poco de polémica, no creo que debamos desarrollar software sin test es la realidad sí pero tampoco creo que debamos hacer como ocurre en algunas ocasiones de decir ... "bueno yo programo y no testeo demasiado, hay un tester después que lo testea ..." eso tampoco va a funcionar. Lo que voy a intentar ahora es repasar cierta evolución que uno puede ver en la industria respecto de cómo nos manejamos con el tema del testing. Y sí eh algunas ideas algunas innovaciones que trajo el movimiento ágil y algunas cosas que he visto implementadas y algunas cosas que tienen más que ver con lo que yo he probado con lo que me ha funcionado y lo con lo que varios autores y varios referentes están hoy en día proponiendo. Me parece importante establecer como una terminología de base para asegurarnos que hablando de lo mismo, ante todo la calidad es un trabajo de todos. No es el trabajo del tester en particular y si no hay tester me tengo que hacer cargo yo y si hay tester también me tengo que hacer cargo yo y aprovecho para hacer una aclaración ahí yo soy developer yo me defino como si después en los proyectos hago lo que haga falta hacer. Hay veces que testeo, hay veces que hago infraestructura, hay veces que facilitó reuniones, pero lo que me gusta hacer es programar en python en Java en lo que sea me gusta programar en en general cuando hablo de nosotros, estoy hablando de nosotros los programadores y a veces soy un poquito más inclusivo nosotros que trabajamos en sistema. Cuando digo la calidad es Incluso cuando el usuario como seguramente ve cuestiones que no son lo que el término realmente significa, cuando hablamos de eso significa estamos hablando de aseguramiento de calidad y eso no es el aseguramiento de calidad, no tiene que ver con calidad sino más con procesos. La idea es que yo parto de la base que para tener un producto de calidad tengo que tener un proceso y que el producto es resultado del proceso tengo un proceso el aseguramiento de calidad, tiene que ver con asegurarse de seguir el proceso.

Formalmente control de calidad eso es testeo yo construyo una pieza de software y verificar qué calidad tiene. Bueno eso es el testing y un detalle importante es que por sí solo no mejora la calidad, pensar que el testing por sí solo mejora la calidad es como pensar que si me peso todos los días voy a bajar de peso. Pues no si quieres bajar de peso para de comer y salí a correr, pesarte todos los días lo único que va a hacer es decirte si tienes sobrepeso o no pero no actúa sobre vos. Del mismo modo si yo controlo mi calidad yo testeo todos los días mi calidad no va a mejorar mi calidad va a mejorar si yo testeo encuentro disconformidades y las arreglo el solo hecho de encontrarlas no mejora la calidad. Es importante estando en un ámbito académico utilizar la terminología apropiada para cada cosa después uno va la industria y se encuentra que la gente que hace testing le dicen QA bueno no entendimos nada. Dos términos que son importantes, tengo usuario y una necesidad, tiene una intención, tiene una idea que nosotros capturamos en algún tipo de requerimiento, épica de requerimiento, caso de uso o como

te guste y a partir del entendimiento que tenemos de ese pedido generamos una pieza. Entonces cuando hablamos de validación y verificación estamos hablando que la validación tiene que ver con asegurarnos que lo que entendimos es lo que el usuario necesita y después construiré mi pieza de software de acuerdo a lo que entendí.

El Quality Assurance (QA) es aseguramiento de calidad y el Quality Control (QC) o analista de calidad. El QA no es testing es asegurarse que para tener un producto de calidad el producto sea resultado de un proceso definido. El QC es que verifica que calidad tiene la pieza de software desarrollada, pero el testing por sí solo no mejora la calidad. Todo desarrollador o programador testea, algunos de manera más rústica o informal otros de una manera más formal o automatizada, pero la finalidad es disminuir las idas y vueltas entre el desarrollador y el tester y de esta forma los errores o depuraciones necesarias. El flujo que llega al desarrollador sería la especificación formal de la funcionalidad, donde la implementación de la funcionalidad y la especificación de casos de prueba son necesarias, para que luego del desarrollo se ejecuten (manual o automatizada) los casos de prueba. El tester tradicional debe entender el negocio, diseñar casos de prueba, ejecutar los casos de prueba y también puede realizar pruebas exploratorias por ejemplo de mal ingreso de datos o por ejemplo con herramientas específicas como TestLink por mencionar alguno. Por lo general en la industria se tiene el desarrollo en una serie o cantidad de iteraciones luego de tener un producto o entregable al final de la iteración pasa al área del desarrollo como un área consecutiva y es allí donde pueden existir idas y vueltas entre el desarrollo y las pruebas.

Las técnicas ágiles proponen integrar el testeo a la par del desarrollo para que al final de la iteración el producto ya esté probado, se vuelve potencialmente entregable y listo para pasar a producción. A veces dentro del flujo de la iteración (por ejemplo de dos semanas) al principio es un gran esfuerzo de desarrollo y poca prueba y al final de la iteración es a la inversa. Para evitar esto se podría trabajar sobre requerimientos más pequeños que permitan productos plausibles de ser probados en menor tiempo. Pero el desarrollo iterativo implica testeo reiterado donde antes de largar el producto el tester debe probar las últimas modificaciones pero también las anteriores para asegurar la integridad, por este motivo el testeo manual se vuelve difícil de mantener. Es que hay que automatizar las pruebas si no automatizamos las pruebas no vamos a poder entregar de forma continua, cómo voy a estar entregando funcionalidades todas las semanas o todos los días funcionalidad tengo chequear todo lo que se hizo y ver que no rompa nada. Por ello la automatización de las pruebas permiten entregar funcionalidades de manera continua asegurando las anteriores.

También hay testeos más allá de lo funcional, testeos de seguridad, de comportamiento o *performance*. Esto ha adquirido más relevancia para el *testing* en *Devops*, que es el área encargada de dar el soporte general en cuanto a gestión de servidores, seguridad, performance, utilidades y bases de datos donde corren los productos y servicios, debido a que es algo importante para poder introducir cambios de código sin poner en riesgo la estabilidad en el producto. Los tester en Devops puede ser manual, para lo que no necesita programar, o el automatizador, que programa pero a veces no es el que escribe los casos de prueba. La prueba manual puede ser dentro de la iteración y dejar la automatización para el final de la iteración.

Los métodos ágiles trajeron a la programación lo de incorporar las pruebas a la iteración pero propone también escribir el caso de prueba antes de programar, las pruebas ágiles o Agile testing proponen llevar la idea del testing a nivel de requerimientos con lo cual surge el Test Driven Development (TDD) o desarrollo guiado por pruebas. Pero a veces se puede hacer el test temprano, como requerimientos, sistemático por parte de los desarrolladores e incluso automatización de las pruebas pero no usar TDD. Muchas veces lo hemos aplicado a clases, métodos y demás lo que estamos haciendo es elevando el nivel de extracción y llevando la idea del TDD a nivel de requerimientos esa es una de las cosas centrales que se trajo hace 20 años aproximadamente pero que lamentablemente no prendió la idea, si preguntamos acá quien hace TDD, seguro que nadie hace TDD, pero si preguntamos quién escuchó hablar de TDD, entonces un montón

de gente escuchó. Se puede ir a los estudios formales y se va a encontrar un montón de estos resultados. Estos estudios formales y encuestas en conferencias de métodos ágiles al consultar se identifica que más del 30% lo conoce pero no lo utilizan.

Entonces cuál es la propuesta en términos del proceso, la historieta arranca con el usuario el developer y el tester acá matamos al intermediario ese que teníamos ahí con el gorrito de analista, no va más si yo lo tengo que programar reunimos al usuario, que es quien lo va a usar, le pedimos que venga y nos cuente qué necesitas el programador/analista y el tester que lo va a testear se sientan ahí en la mesa y se tiene la conversación entre los tres y ahí se ponen de acuerdo. Lo que necesito es esto, a ver escribamos un par de ejemplos de cómo funciona esto, perfecto ahora vamos a programar y cuando se programa ya se sabe cómo eso va a ser testado. Entonces ya se programa de otra forma y cuando se termina yo mismo developer ejecutó esos casos de prueba y ahora sí se puede dar por terminado.

En este caso el tester va ejecutar los mismos casos que ejecuta el programador que es lo acordado inicialmente entonces acá. No hay tanto ida y vuelta porque el tester está ejecutando los cursos que habíamos acordado inicialmente. Pero el punto es que el programador está partiendo de unos ejemplos de unos casos de prueba que acordaron entre todos inicialmente y después cuando está codeando, está escribiendo más pruebas automatizadas, pero cuando se termina una parte la misma tiene un conjunto de pruebas automatizadas se ahorra muchas idas y vueltas y trabajo del tester. También cómo sería la conformación del equipo para un equipo trabajando de esta forma versus un equipo trabajando de una forma más tradicional es radicalmente distinto. Entonces si yo miro cómo es el Flow de trabajo de una propuesta como esta, lo que voy a tener es que antes de arrancar la interacción ya en la interacción anterior, sí me tengo que juntar con mi usuario, el tester y el developer a empezar a refinar mis requerimientos. Al empezar a escribir la especificación y los ejemplos los casos de prueba, aclaración: ejemplo, caso de prueba y escenario son sinónimos- Entonces cuando empiezo a dar mi requerimiento ya estoy armando esos ejemplos esos casos de prueba. Si no se puede hacer todo en una sola reunión porque se extendería demasiado, lo que voy a tener que hacer es tener algunas reuniones antes como para ir refinando y cuando llego acá yo tengo mis Stories, mis requerimientos bastante más detallados y entonces lo que hago es simplemente una estimación.

Cuando voy a estimar no solo tengo el requerimiento sino también se cuenta con los casos de prueba, sabiendo de antemano que este requerimiento tiene tres casos de prueba, o este requerimiento tiene 25 casos de prueba y ese que tiene 25 capaz que demasiado grande no lo podemos cortar entonces la información que tengo yo para estimar es radicalmente distinta y eso me permite a mí hacer una estimación muchísimo más precisa y mucho confiable a su vez cuando arranca la iteración esos casos de prueba se pueden ir refinando se le pueden ir agregando nuevos casos de prueba.

Esta es una cosa que ya decían los métodos hace 20 años pero que todavía no entendimos, sí hay que trabajar chiquito, si vieron que dicen a veces que el tamaño importa sí importa, tiene que ser chiquito, sí el gran mal de la ingeniería que hacemos cosas demasiado grandes, tiene que ser chiquito, yo agarro un requerimiento lo tengo que poder terminar en dos días o en tres días. Claro que obviamente habrá requerimientos grandes hay que cortarlos en pedacitos chiquitos, entonces empiezo a trabajar teniendo los casos de prueba, cositas chiquitas a los dos o tres días ya tengo algo. Sí el tester lo verifica una verificación rápida sin demasiada de vuelta y sale a producción. Entonces entro un esquema de entrega continua no tengo que esperar dos semanas para que termine la iteración para poner con producción todos los días lo cual está buenísimo porque no hago esperar a mi cliente. Porque cuantos más chiquitos son los incrementos, menos riesgosos y más fáciles de instalar, un montón de beneficios vienen de la mano.

Cuánto tiempo destinar en la interacción anterior para este momento de refinamiento porque es el mismo equipo el mismo equipo que está trabajando en la interacción actual tiene que trabajar en la en el sprint siguiente, cuánto tiempo más o menos destinar a

eso. Eso depende del caso y un par de aclaraciones ahí acá en tu reunión de planificación al inicio de la iteración está todo el equipo, en las de refinamiento no necesitas a todo el equipo, lo que sí necesitas es una persona del negocio, que es la que sabe lo que hay que hacer, necesitas un técnico que es el que sabe si esto es factible de hacer y más o menos por dónde puede ir y tu tester. Entonces vas a tener posiblemente varias reuniones de refinamiento pero no va a participar todo el equipo en esas reuniones de refinamiento.

Puedo tener un par de reuniones ahí que podrán ser tres o cuatro reuniones, eso dependerá un poco de la dinámica del grupo. Hay un montón de factores que juegan, cuál es el tamaño del equipo, cuál es el tamaño de la iteración. En general cuando uno trabaja con un enfoque ágil los equipos qué tamaño tienen, por ejemplo una personas come dos porciones de pizza de mozzarella, un equipo puedes pensar cuánta gente puede comer con dos pizzas, bueno seguro 15 no, con 15 me muero de hambre, eso no es un equipo es un cúmulo de gente. Por otra parte un equipo que trabaja estilo scrum hacen iteraciones de dos semanas los equipos que trabajan más con algo más parecido extreme programming trabajamos con interacciones de una semana. Es fantástico la iteraciones de una semana, es mucho más sana que la de dos, pero son cuestiones de gusto, dependiendo de esos condimentos, uno hará más o menos reuniones de refinamiento y lo que sí hace falta para todo el equipo es fundamental que haya un tester y que haya avance, se va a mostrar un caso en concreto.

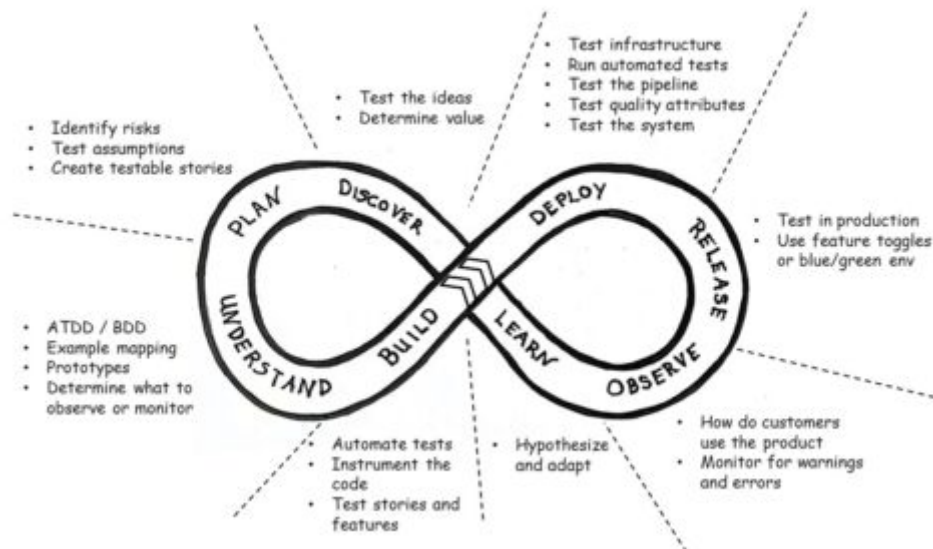


Figura 1: Gregory Janet. Testing from a holistic point of view¹

El testing en Devop trabajará en Automatización de pruebas, testing en producción (observabilidad) y la visión más integral de la calidad.

Pero sabes qué la calidad de mi producto es tan importante que no se la voy a no voy a dejar que dependa del tester o sea yo programador te digo o sea yo me la estoy jugando acá cobro por el trabajo y no voy a depender que mi cobro dependa de que el tester diga que está bien, me voy a asegurar yo que esté bien. El testing es demasiado importante para dejarlo solo en mano de los testers. Ese es mi punto si el programador dice hacernos cargo de programar no es solamente programar es programar con Test. En su trabajo digamos por ejemplo en la primera materia de programación ya se pide que el código tenga test, pero hay bastante consenso de que si tenemos que testear y mi punto ahí es responsabilidad de los dos también puedo tener test que colabore. Pero tiene que asegurar la calidad de su trabajo. Cuando hablamos de devops más allá de la automatización de pruebas, y si trabajamos de esa forma que les propongo entonces

¹ Gregory, J. (2021). Testing from a holistic point of view. Publish: 03/01/2021. URL: <https://janetgregory.ca/testing-and-coding-not-coding-then-testing/>

que hace el tester porque tiene mucho menos trabajo entonces. Tiene menos trabajo de eso que hacía antes pero hay un montón de trabajo nuevo que puede hacer, no todas las actividades de Test tienen producción y observabilidad. Se puede tener una visión más integral de la calidad. Como se observa en la Figura 1 de Janet Gregory en su propuesta sobre una visión holística del testing. La autora Janet Gregory habla de una visión holística, lo que propone es que el tester puede aportar en un montón de lugares, lo que hablamos anteriormente en particular es la parte de "Entendimiento" donde se mencionan ATDD/BDD, examples y demás. Pero hay un montón de cosas donde el tester puede aportar, claro si mi equipo de developers lo único que hace es escribir código y no testea entonces el tester no puede hacer ninguna de estas otras cosas. Pero si se libera al tester para que pueda aportar en un montón de otros lugares y eso obviamente también trae un desafío para el tester porque si quieres aportar en todos estos lugares tienes que saber un montón más de cosas.

Conferencias

Automatización de pruebas 2.0: abrazando el futuro de las pruebas de software más allá de Chat GPT

Pace, Leonardo.

Globant.

Disertante: Director Técnico de Ingeniería de Calidad y Líder de Prácticas de Pruebas de IA. Experiencia en el desarrollo e implementación de soluciones basadas en Inteligencia Artificial en el campo del Desarrollo y Aseguramiento de la Calidad. Technical Director del Studio de Quality Engineering

Resumen:

Como la inteligencia artificial o IA vino a cambiar las reglas el juego y como desde la posición de ingenieros de calidad nos tenemos que adaptar a este nuevo paradigma.

Inteligencia Artificial: una rama de la tecnología de la información que permite a las computadoras llevar a cabo tareas relacionadas a la inteligencia humana, reconocer lenguaje o imágenes, tomar decisiones en base a aprendizajes anteriores.

Machine Learning o aprendizaje de máquina: una de las formas de inteligencia artificial relacionada al aprendizaje automático, como por ejemplo un sistema de recomendación de películas, audios, videojuegos que actúan según gustos interpretados mediante las acciones y elecciones del usuario.

Deep Learning o aprendizaje profundo: es una rama de machine learning utiliza redes neuronales profundas que permite extraer característica de datos por ejemplo de imágenes y en base a estas características genera predicciones, clasificaciones, segmentaciones. características: Identificar perros, gatos, fotos de vacaciones, segmentación: analizar una imagen buscando determinados conceptos dentro de una misma imagen como agua, cielo, persona, detectando objetos y marcándose.

En testing para adaptarnos a este nuevo paradigma existen dos áreas la primera como lo podemos utilizar para expandir las capacidades del testing de software, cómo podemos utilizar herramientas o librerías que implementan inteligencia artificial para hacer nuestras pruebas más potentes, más robustas, más abarcativas, más escalables y por otro lado como ingenieros de calidad cómo podemos abordar el testing de este tipo de aplicaciones que implementa un tipo de inteligencia artificial ya que no es lo mismo testear una aplicación móvil o una página web estática una API o algún desarrollo que no implementa inteligencia artificial, que desarrollar una estrategia de calidad que valide estos modelos. La inteligencia artificial implementa un enfoque más probabilístico que determinístico. En general en base a un resultado esperado provisto por un analista de negocios, por los dueños del producto se generan casos de pruebas y si resulta tal cual esperábamos la prueba se da como válida, caso contrario se levanta un reporte de error. En inteligencia artificial es más relativo porque se evalúan las capacidades que tiene un modelo de aprendizaje de máquina al momento de llevar adelante una tarea y esas capacidades se ve desde el punto de vista probabilístico, es decir no voy a tener un modelo que funciona 100% lo esperado pero sí que tenga una cierta tendencia de aprendizaje continuo y poder lograr un nivel de eficacia acorde a su correcto funcionamiento. Generalmente en una aplicación se testea, se reporta el error, los programadores lo corrigen y se vuelve a testear para pasar a producción.

Con la IA nos permite ir de un proceso reactivo a uno proactivo y predictivo se pueden analizar ciertos patrones en una aplicación, cierto historial de fallas, registros de donde la aplicación es más susceptible de presentar fallas ante un cambio en el código y con mediante análisis de código a través modelos por ejemplo de machine learning o análisis de logs de una aplicación podemos tener un enfoque mucho más predictivo y adelantarnos a las fallas hipotéticas que pueden ocurrir.

La naturaleza probabilística de la inteligencia artificial es contraria al software tradicional donde las salidas o comportamiento es predecible y basadas en ciertas reglas. Otros software como Chat GPT - transformador generativo preentrenado (*generative pre-trained transformer*) las respuestas están basadas en el entrenamiento en las probabilidades, los patrones aprendidos a partir del conjunto de datos entonces cuando

testeamos estos modelos se tienen que utilizar ciertas métricas o fórmulas abordando un análisis más probabilístico que determinístico.

Contexto actual: la complejidad de las aplicaciones son cada vez mayores, las tecnologías van avanzando y van implementando estas nuevas tecnologías. Plataformas de streaming, de audios de e commerce tienen sistemas de machine learning para analizar patrones de comportamiento de los usuarios y llevar a cabo recomendaciones. Análisis de las transmisiones de streaming y analizar la calidad de vídeos y audios para analizar la calidad de la transmisión, comparar los subtítulos y comparar los audios y el texto para que coincidan, para ver que tengan el mismo significado, wishpe de open ia que extrae audio y pasa a texto. A medida que la complejidad aumenta se debe implementar algoritmos o librería de IA para llevar a cabo el trabajo de testing y poder simplificarlo. Porque hoy en día nadie se imaginaría que un tester tenga que ver una temporada completa de una serie para ver si los subtítulos están correctos. Se puede automatizar estas tareas con modelos de machine learning. También las plataformas donde se testean las aplicaciones también aumentan su complejidad hoy casi todas las plataformas tienen su contraparte móvil e incluso consolas xbox o aparatos como roku, sería desarrollar una prueba para cada plataforma de ejecución y además tenemos decenas de sistemas operativos conviviendo, con decenas de dispositivos, fabricantes y proveedores de telefonía. Desarrollar test de regresión para todas estas propuestas sería inviable una opción es mediante computer vision utilizar modelos de visión por computadora para tener una suite de casos de prueba que sean válidos para todas las plataformas. Es reproducir lo que hace el tester manual o analista de calidad que valida la calidad manualmente pero desde la utilización de modelos de visión por computadora. por otro lado temas de analítica ver los dispositivos más usados, ver los patrones de comportamiento de los usuarios en cada uno de estos dispositivos, las opciones son muchas en general aplicando IA.

Otras cuestiones que están tomando relevancia tiene que ver con la realidad virtual y la realidad aumentada (ver más información desde un dispositivo e interactúan con objetos no reales en el mundo real caso pokémon go a algunas aplicaciones de turismo donde prendes la cámara en medio de un tour y te da información de lo que estás observando), mediante plataformas con niveles diferentes de inmersión, se validan objetos 3D, identificación de la profundidad y disposición de los objetos, utilizando o no cascos de realidad virtual. Lo cual para un humano puede ser molesto ya que el usuario después de mucho uso queda mareado. Utilizando clasificación de imágenes, detección de componentes ya no es necesario que lo teste un humano automatizando mediante la identificando los objetos que quiero ver, validando la física de estos objetos. Estamos llevando la automatización de pruebas en ámbitos que generalmente caían en el testing manual.

Los modelos GPT (chat gpt-bard, etc..) para que un tester pueda probar alguno de estos modelos, en el mercado se liberaron algunos modelos para que se puedan entrenar para un fin particular como elaborar redacciones, legales o generar código, esto se hace mediante *embedded* documentos, vectorización de documentos en base de datos para proveer contexto al modelo datos que le permitan dar respuestas relevantes según el entorno en el que se vaya a utilizar, tendríamos una versión customizada personalizada de estas aplicaciones para que respondan dentro de una organización. Entonces como válido su funcionamiento correcto, le puedo hacer algunas preguntas y ver que además de dar respuestas sin errores ostensibles. Pero para ir a la semántica de las respuestas para determinar que sean coherentes es necesario utilizar librerías de IA que estén diseñadas para testear estos modelos adaptados localmente, librerías como lunchange deep eval, para python que permiten automatizar el testing de estas implementaciones. Temas relacionados a big data, toda la magia detrás de los modelos LLM Large language models son el resultado de años de entrenamiento en base a datos disponibles (chat gtp estuvo un tiempo actualizado hasta 2021, después se amplió) machine learning no existiría sin datos, por eso desde ingeniería de calidad es importante poder testear los datos con los cuales alimentamos los modelos de LLM procesamiento de lenguaje natural lo cual es importante que no solo sean datos relevantes sino también evitar la presencia

de desviaciones o que posean sesgos, entonces toma relevancia poder testear los datos para entrenar los modelos, más allá de las propias pruebas de resistencia y de rendimiento pero estas otras más desde el punto de vista funcional.

En cuanto a seguridad y privacidad detección de anomalías para poder identificar ataques o instrucciones dentro de un sistema, cuando hay un patrón anómalo de transacciones dentro de los movimientos de un homebanking para detectar algún tipo de ataque de intrusión o fraude. La computación cuántica está desarrollada más dentro del ámbito de la investigación pero ya se está desarrollando la criptografía post cuántica que son algoritmos resistentes a los ataques de computadora cuántica, ya que los sistemas actuales de clave privada y clave pública dejan de ser eficientes ante una computadora cuántica.

Aportes de la IA al testing de software, generando casos de pruebas mediante modelos gpt genéricos o entrenados con nuestra propia documentación para que nuestros casos de prueba sean relevantes a la industria en la que estamos trabajando.

Medición de coverage con IA analizando un repositorio de código y determinar cuántos casos de prueba tenemos disponibles para analizar una determinada funcionalidad o al momento de introducir una nueva funcionalidad ver como se ven afectados los casos de prueba existentes. Todo mediante librerías de procesamiento de lenguaje natural, determinar que tan bien coverage de casos de prueba tenemos.

La automatización de pruebas mediante visión por computadora donde se buscan determinantes elementos y después se generan acciones sobre estos elementos, esa búsqueda de elementos se hacen mediante identificadores y co visión por computadora nos abstraemos de la estructura de la aplicación, estoy buscando un botón o una imagen para saber si están disponibles entonces sin acceso al código.

El análisis predictivo para identificar áreas de riesgo, análisis de logs, o análisis de carga de un servidor que identificó comportamiento anormal o que podría causar pérdida de disponibilidad. Detectando anomalías que ayuden a la estrategia de testing.

Desafíos y consideraciones la calidad y fiabilidad de los datos utilizados para el entrenamiento de la IA son muy importantes, el hecho de tener un modelo especialmente entrenado para un tipo de aplicación o plataforma y después que usarlo en otro lado no nos va a servir. La selección, la calidad y la fiabilidad de los datos son muy importantes. Mantener los datos con los cuales se entrenan mantenerlos actualizados. Por otra parte, la complejidad y mantenimiento de los modelos de IA. Finalmente el uso de A en testing implica desafíos éticos y la privacidad especialmente con datos de usuarios.

JCSA²⁰²³

VI EDICIÓN | 16 Y 17 DE NOVIEMBRE

EXPERIENCIAS EN LA INDUSTRIA

Experiencias en la Industria
BUSINESS AI: LA CULTURA DEL "SI, SE PUEDE" Y UN CASO DE ÉXITO CON AI

Barruffaldi Juan Manuel
Product Manager & Project Director at Wehaa Design LLC
E-mail: jm@wehaa.com

Palabras Claves: Actitud, Inteligencia Artificial, Comunicación, Tools, CHATGPT, AI

Resumen:

El caso de estudio es de una empresa que se encuentra en Wisconsin, Estados Unidos. Desde allí se brindan diferentes servicios y soluciones a cientos de periódicos y revistas. Se brindan soluciones para Real Estate, Automotive y Retail.

Una de las unidades de negocio se centra en llevar los anuncios impresos a Internet, importarlos y procesarlos manualmente, para luego publicarlos y posicionarlos en buscadores como Google.

Cómo se procesan manualmente cientos de miles de anuncios cada día, se encuentra la oportunidad en crear un sistema servicio autónomo "*Self-Service*" para remediar esta carga laboral excesiva.

La consigna Inicial fue:

"Quiero que, al subir una imagen de un anuncio impreso, de cualquier tipo. Se creen automáticamente:

El perfil detallado del negocio, Entradas de blogs, Landing pages, Imágenes, Banners listos para ser corridos en cualquier plataforma. Todo ello a un bajo costo.

La competencia es feroz, necesitamos algo para ver en una semana, algo funcional en un mes y el producto final en tres meses".

Cabe destacar que la dedicación para este proyecto no sería full time, se tenía que lograr el objetivo sin descuidar las responsabilidades diarias.

Naturalmente la primera reacción fue: ¿Qué? ¿Cómo?. Luego de meditarlo por un par de días, mientras se avanzaba en la investigación. Cabe mencionar algunos detalles de implementación, al ser un grupo consolidado de desarrollo se trabaja con API (*Application Programing Interface*) o Interfaz de programación de aplicaciones, que ya se contaba con un contenedor (*wrapper*) de APIs, lo que permite simplificar el acceso a funciones estándar específicas. Las tareas complicadas se facilitan y las tareas de manejo de errores son más fluidas, entre estas APIs se encontraba Chat GPT.

Mientras una persona desarrolla un sistema de OCR-AI (*Optical Character Recognition with Artificial Intelligence*) con la ayuda de Chat GPT, generando la tecnología que permite a las computadoras reconocer y convertir textos en formato digital. Esta tarea la realiza implementando algoritmos de Inteligencia Artificial para interpretar y procesar imágenes, mejorando la precisión y velocidad del proceso de reconocimiento. Esto facilita la extracción de información de documentos físicos o digitales.

En paralelo otra persona realizaba las pruebas para visionar cual sería el ingreso inicial de datos para su procesamiento (*prompt*).

El primer prototipo se presenta listo en 2 días. Se realiza gracias a tener un diseño con *Webflow* y a no tener ninguna demanda técnica previa que insumirá tiempo extra, por ejemplo, se utiliza un servidor que ya alojaba otros proyectos, programación procedural, ningún *framework* y lógicamente no se contaba con requerimientos bien definidos.

Al mismo tiempo el equipo creativo realiza reuniones diarias para visionar cómo sería el producto y en qué otro producto actual se apoyaría para facilitar su concepto y lanzamiento. Se siguió la metodología *Scrum* de manera simplificada y *Clickup*, *Webflow* para la documentación y seguimiento. Actualmente se tiene un 80% de concreción del proyecto y ya se inicia el proceso de ir en vivo con el primer cliente. Es decir, se sigue contando con una fecha límite muy acotada. El modo de trabajo es 100% Remoto con personas en USA, Argentina, México y Armenia.

Más allá de lo anecdótico de la experiencia, es muy destacable la actitud y la determinación de pensar "Si se puede". El proceso en que se fueron definiendo los requerimientos y el uso de herramientas como *Webflow*, *Clickup*, *Slack* y *GSuite*. Y Frameworks como *laravel* y *viewjs* en el avance del proyecto.

Experiencias en la Industria
EL ROL DEL QA Y SU RELEVANCIA EN LAS EMPRESAS

Gonzalez Verónica Laura
gonzalezveronical87@gmail.com

Palabras Claves: QA, calidad, control de calidad, aseguramiento de calidad

Resumen:

El Control de Calidad (QA, por sus siglas en inglés Quality Assurance) desempeña un papel esencial en el mejoramiento y/o mantenimiento de la calidad de los productos y servicios ofrecidos por las empresas en todas las industrias. Desde la definición de requisitos hasta el desarrollo de software, el QA garantiza que los productos cumplan con los estándares de calidad establecidos y satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes. El día a día de un profesional de QA implica una serie de actividades diseñadas para identificar, corregir y prevenir defectos en los productos de software, así como mejorar continuamente los procesos de producción y entrega.

Una de las tareas principales del QA es la creación y ejecución de pruebas para evaluar la funcionalidad, el rendimiento y la seguridad de los productos. Esto puede implicar pruebas manuales y automatizadas, donde los profesionales de QA diseñan casos de prueba, ejecutan pruebas exhaustivas y registran los resultados para su análisis. Además, colaboran estrechamente con los equipos de desarrollo para comprender los requisitos del cliente y las especificaciones del producto, asegurando que se alcancen los estándares de calidad deseados en cada etapa del ciclo de vida del desarrollo.

La importancia del QA en las empresas es innegable. Al garantizar la calidad y confiabilidad de los productos y servicios, el QA ayuda a proteger la reputación de la marca o empresa y a construir la lealtad del cliente. Además, al identificar y corregir errores antes de que lleguen al mercado, el QA reduce el riesgo de reclamos de garantía y posibles costosos retrabajos. En última instancia, el QA no solo mejora la calidad de los productos, sino que también impulsa la competitividad y el éxito a largo plazo de las empresas en un mercado cada vez más exigente y competitivo.

Experiencias en la Industria
APLICACIÓN DE TDD EN LA MEJORA DE CALIDAD DEL SOFTWARE

KRUJOSKI, Saúl A;
E-mail: saulkrujoski@gmail.com

Palabras Claves: TDD, Eficiencia, Buenas prácticas, calidad de software.

Resumen:

Esta presentación explora la práctica transformadora del desarrollo basado en pruebas (TDD) y su impacto en la productividad de los desarrolladores y la calidad del software. Test Drive Developer es un enfoque holístico que anima a los desarrolladores a escribir pruebas antes que el código, promoviendo una base de código más sólida y fácil de mantener, garantizando un código de alta calidad mediante pruebas rigurosas, alentando a los desarrolladores a adoptar un enfoque de desarrollo proactivo e iterativo para mejorar la confiabilidad y el mantenimiento del software.

Para un programador que utiliza TDD, comienza el día revisando las tareas pendientes y escribiendo pruebas para las características que implementará. Durante el desarrollo, sigue el ciclo de TDD, en lugar de empezar a escribir el código directamente, primero se piensa en lo que se quiere que haga el programa y se escriben pruebas que verifican las funcionalidades esperadas.

Es como decir: "Quiero que esta parte del programa haga esto". Después, se escribe la cantidad mínima de código necesaria para que esa prueba sea realizada, y luego refactorizando el código para mejorar su calidad. Una vez que la prueba es superada, significa que esa parte del programa funciona como se espera. Luego si es necesario, se pueden agregar más pruebas para otras partes del programa y repetir el proceso. El programador de TDD participa en la integración continua y colabora con colegas en la revisión de código para garantizar que el software cumpla con los estándares de calidad establecidos.

En la industria del software, el TDD se ha convertido en una práctica estándar en muchas organizaciones debido a sus beneficios tangibles. Este enfoque tiene un impacto directo en la calidad del software, ya que cada característica se desarrolla con pruebas automatizadas que garantizan beneficios e impacta en los siguientes aspectos: retroalimentación inmediata, diseño centrado en el usuario, refactorización segura, mejora de la productividad y cultura de calidad.

JCSA²⁰²³

VI EDICIÓN | 16 Y 17 DE NOVIEMBRE

TRABAJOS ACADÉMICOS

Trabajos Académicos
Especialización en Tecnologías de la Información
Construcción de una Estrategia para Anonimizar Bases de Datos de
Preproducción en el Poder Judicial de la Provincia de Corrientes

Blanco , Jorge Abel; Irrazábal Emanuel; Rey, Martín
Universidad Nacional del Nordeste, Universidad Nacional de Misiones

Palabras Claves: seguridad, base de datos, python.

Resumen:

El propósito fundamental de este proyecto es la creación de un módulo de anonimización de datos en Python y la elaboración de un procedimiento operativo que permita salvaguardar la integridad de información personal altamente sensible, almacenada en una base de datos relacional.

Para llevar a cabo este proyecto, se ha optado por seguir un modelo de desarrollo iterativo e incremental. Este enfoque se caracteriza por dividir el proceso en una serie de fases claramente definidas, lo que permite una adaptación eficaz a las particularidades del entorno de trabajo que se nos presenta. Se inicia con un análisis de datos, seguido por el desarrollo de un módulo de anonimización basado en la técnica seleccionada, su ejecución en datos de prueba, evaluación y refinamiento, y finalmente, una validación en un entorno de preproducción y la documentación del proceso.

El éxito de este proyecto se sustenta en la aplicación de un amplio espectro de conocimientos disciplinarios que han sido adquiridos a lo largo del periplo académico. Además, se aprovechan una variedad de herramientas y tecnologías de uso prevalente en el contexto actual, así como algunas específicas que se encuentran en el ámbito laboral, lo que contribuye de manera significativa a la eficiencia y calidad del proceso de desarrollo.

Trabajos Académicos
Especialización en Tecnologías de la Información
Guía y repositorio para el despliegue de aplicaciones web en servidores Linux
utilizando contenedores.

Zini, Jesus Andres, Irrazábal, Emanuel
Universidad Nacional del Nordeste

Palabras Claves: repositorios, contenedores, Linux.

Resumen:

El Objetivo del trabajo consiste en desarrollar una propuesta de trabajo de despliegue para aplicaciones web que van a ser desplegadas en servidores Linux, mediante la utilización de tecnologías actuales de control de versiones y contenedores con el fin de optimizar y simplificar el proceso de despliegue y la actualización de software en dichos entornos mejorando el rendimiento y disminuyendo la cantidad de errores teniendo en cuenta su uso en pequeños equipos de trabajo.

Los objetivos específicos son: Analizar las prácticas de la industria del software para resolver dificultades en el despliegue de aplicaciones web y seleccionar actividades aplicables a equipos pequeños. Construir de manera iterativa un procedimiento para desplegar aplicaciones web con arquitectura de microservicios en servidores privados virtuales, utilizando un repositorio compartido y scripts de despliegue. Establecer un enfoque de despliegue basado en un repositorio centralizado que almacene archivos relacionados con el proceso, incluyendo documentación. y finalmente verificar y mejorar el procedimiento mediante su implementación en un equipo de trabajo de una empresa de software regional.

En equipos de desarrollo de software de empresas pequeñas o medianas, uno de los procesos clave es el despliegue a Internet de las aplicaciones web.

En muchas empresas no se despliega el software adecuadamente, lo que puede ocasionar inconvenientes y retrasos. Un problema frecuente radica en que algunos desarrolladores, si bien cumplen con su función de construcción del código fuente, cuando llega la hora de desplegar la aplicación, carecen de los conocimientos necesarios para completar esta tarea. Esto genera problemas en la integración continua del desarrollo y representa una barrera en su trabajo, debido a la dependencia de un administrador de sistemas que los guíe en el proceso o que lo suplante en la tarea.

En empresas pequeñas o compuestas por pequeños equipos de trabajo tal y como sucede en la región nordeste de Argentina no es económicamente viable contratar personal con habilidades específicas para una sola tarea o rol. En estos casos, una de las soluciones más utilizadas es contar con equipos multidisciplinarios, que puedan abordar distintas tareas de manera eficiente y colaborativa.

Como ámbito de aplicación, desarrollo del producto o servicio es en equipos de desarrollo de software de pequeñas o medianas empresas. En particular se realizará la validación en una PYME de desarrollo software de la ciudad de Corrientes que cuenta con 50 empleados, 8 equipos de desarrollo de software y donde se llevan adelante un promedio de 3 despliegues semanales.

JCSA²⁰²³

VI EDICIÓN | 16 Y 17 DE NOVIEMBRE

ARTÍCULO COMPLETO

Artículo Completo

Propuesta de una taxonomía de los aspectos de la capacitación que influyen en las personas involucradas en el proceso de implantación de un sistema informático considerando sus emociones

Joaquín René Beck¹

¹ Universidad Nacional del Nordeste, FACENA, Av. Libertad 5470, Corrientes, Argentina
joaquinrbeck@gmail.com

Resumen. Cuando se realiza la implantación de un sistema informático en una organización, una de las actividades es la capacitación de los usuarios en su utilización, para aprovechar al máximo las funcionalidades que éste brinda. Para ello se deben conocer los aspectos a tener en cuenta para que la capacitación sea una experiencia positiva para los usuarios. En este trabajo se realiza una revisión bibliográfica para determinar los aspectos a tener en cuenta en la capacitación a usuarios en el uso de un sistema informático considerando sus emociones. Para ello se ha realizado revisión sistemática de la literatura, técnica de bola de nieve y meta-síntesis cualitativa.

Palabras clave: Capacitación, Implantación de Sistemas Informáticos, Emociones.

1 Introducción

Cuando se realiza la implantación de un sistema informático en una organización, una de las actividades es la capacitación de los usuarios en su utilización, para aprovechar al máximo las funcionalidades que éste brinda. ¿Qué aspectos considerar para llevar adelante esta tarea?, ¿qué métodos existen?, ¿cuál es adecuado para la organización?, ¿Qué efecto tiene en las emociones de las personas? Es decir, ¿cómo hacer que el uso del sistema se experimente de una manera positiva en los usuarios?

Considerando lo anterior, en [1], se proponen cinco acepciones para el término experiencia, de las cuales se va a considerar la siguiente, "Práctica prolongada que proporciona conocimiento o habilidad para hacer algo", la cual se ajusta a las necesidades del siguiente trabajo. Además, Arhipainen y Täh [2], definen a la Experiencia de Usuario (UX) como, la experiencia que obtiene una persona cuando interactúa con un producto en unas condiciones determinadas, que están relacionadas a las características de los usuarios, los productos y el entorno. El usuario posee, valores, emociones, expectativas y experiencia previa; el producto movilidad y adaptabilidad y el entorno factores sociales y culturales. Es así que, la experiencia del usuario en la interacción usuario-producto se considera un tema importante de investigación en el ámbito del diseño de aplicaciones, como se aprecia en el trabajo de investigación "Evaluación del impacto de las emociones en la calidad de software desde un punto de vista del usuario"[3]. Complementando que según [1], la emoción es definida como, "Alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática".

Teniendo en cuenta que el concepto de capacitación es el resultado de contribuciones de muchas personas a lo largo del tiempo y es el resultado de una evolución continua en respuesta a las necesidades cambiantes de la educación y el desarrollo profesional, se podría considerar la definición de Alfonso Siliceo, quien la define como, "Actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades, y actividades del colaborador"².

En [4], se resalta la importancia de la capacitación al considerarla como un proceso dentro de la implantación de sistemas informáticos. En [5] se propone una mejora al proceso de evaluación del programa de capacitación de una empresa desarrolladora de software. En [6], se propone el diseño un Sistema de Información Estratégico que apoye los procesos de capacitación y desarrollo del personal en alineación con los Objetivos y Estrategias del Negocio para facilitar el aprovechamiento óptimo de los Recursos Humanos de la empresa. En [7] se propone la utilización de los Entornos Virtuales de

² Alfonso Siliceo., "Capacitación y desarrollo de personal". 2a edición. Editorial Limusa., 1982.

Enseñanza Aprendizaje (EVEA), para la capacitación en el uso y desarrollo de sistemas informáticos de código abierto. Pero en estos trabajos no se centra la atención en el usuario.

Unido a esto, en la provincia de Corrientes, los Institutos Superiores de Formación Docente (ISFD), actualmente cuentan con un sistema de gestión de alumnos y administración informatizado, en proceso de mejora. Este sistema es utilizado por el personal administrativo, docente y de dirección con la finalidad de agilizar la gestión administrativa y académica de alumnos y docentes en los siguientes aspectos, evitar la duplicación y pérdida de información, la dificultad para obtener información, demoras en las confecciones de planillas de inscripción a cursadas y a exámenes finales, demoras en las respuestas a solicitudes de certificados. Además, permite obtener información sobre la trayectoria de docentes y alumnos, así como de la gestión curricular como ser la implementación del currículum en el aula y su evaluación en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

También la mayoría de los ISFD, cuentan con un espacio web y Aula Virtual (con plataforma "Educativa"), mediante la Red Virtual de Institutos Superiores de Formación Docente coordinada por el Instituto Nacional de Formación Docente (INFoD) dependiente del Ministerio de Educación de la Nación Argentina.

Es importante mencionar que, en el sistema de gestión mencionado, la implantación y habilitación de funcionalidades y/o módulos, se realizan de manera continua, y el cuerpo de docentes se renueva permanentemente, por ello surge la necesidad de capacitaciones periódicas tanto para el uso del sistema como de las aulas virtuales y el sitio web, una de las maneras en las que se lleva adelante estas capacitaciones, es mediante grupos de docentes que cumplen el rol de guía o capacitador para con los demás docentes o alumnos.

Habida cuenta del marco anteriormente referenciado, en esta tesis se formulará y presentará una taxonomía que abarque aspectos que influyen en las personas que participan de un proceso de implantación de sistemas informáticos, fundamentalmente en la etapa de capacitación, considerando el impacto en sus emociones.

Por lo expresado con anterioridad y desde una perspectiva tecnológica y social, la verificación de la propuesta de la taxonomía de los aspectos de la capacitación que influyen en los usuarios, se realizará sobre el sistema de gestión en proceso de implantación en un instituto de formación, el cual constituye el caso de estudio.

Además de esta sección introductoria, el trabajo se encuentra organizado de la siguiente manera. En la Sección 2 se describe el enfoque metodológico. En la Sección 3 se detallan los resultados, en la Sección 4 se describe la propuesta y en la Sección 5 se presenta la conclusión.

2 Enfoque metodológico

El presente artículo tiene por objetivo proponer una taxonomía de los aspectos que influyen en el factor peopleware durante procesos de implantación de sistemas informáticos, teniendo en cuenta actividades de formación y capacitación.

El método de investigación que se sigue es el propuesto por Marcos y Marcos en [8], para la investigación en Ingeniería del Software, en donde se sostiene que no existe un método universal de resolución de problemas, sino que cada problema requiere su propio método, considerando esto, en la etapa de "resolución, validación y verificación" (ver figura 1); se utiliza el enfoque de la ingeniería de software basada en la evidencia, (EBSE: Evidence-Base Software Engineering), considerado como una evolución de la ingeniería de Software Empírica (ESE: Empirical Software Engineering) [9]. Dentro de éste enfoque se destaca:

- La utilización de las búsquedas de manera automática para disminuir el tiempo del proceso e incluir mayor número de fuentes [10], [11].
- La utilización de búsquedas manuales o revisiones tradicionales de la literatura (RTL), (TLRs, Traditional Literature Reviews), en la primera etapa de la investigación [12].
- Las búsquedas en la lista de las referencias de los artículos encontrados, en los métodos anteriores, conocida como "bola de nieve" (snowballing) [13].

3 Resultados obtenidos

Como resultado de la revisión bibliográfica, se han identificado las siguientes técnicas o herramientas relacionadas a capacitaciones o formación de personal.

- Sistema de mesa de ayuda: es un punto de contacto entre el personal de TI y los usuarios de algún sistema informático. Permite realizar consultas mediante servicio de chat, llamada telefónica, correo electrónico o videoconferencia sobre el uso de alguna funcionalidad específica del sistema.
- Documentación del Software: es un componente básico del proceso de desarrollo de software. Es utilizado tanto por el personal técnico como por el usuario final. Contiene información referente a, como instalar, usar, importar y administrar datos, generar informes, etc. Se incluye generalmente como información textual de acuerdo a estándares de la ingeniería de software. Puede encontrarse en Wikis o como comentarios del código fuente. Hay estudios que indican que esta documentación no siempre está disponible, o si está, es incorrecta, incompleta, ambigua, desactualizada o responde parcialmente a las necesidades de desarrolladores, técnicos o usuarios finales.
- Herramientas colaborativas y repositorios: estos entornos de colaboración permiten a los desarrolladores y usuarios finales compartir su conocimiento y experiencia sobre el producto a través de diferentes tipos de medios (repositorios de software, sitios web de preguntas y respuestas, blogs y documentación multimedia)
- ScreenCasts: son grabaciones digitales de la salida por pantalla de la computadora. Presentan el contenido en forma de audio (a través de un narrador), video (cuadros de imagen) y metadatos textuales (por ejemplo, subtítulos, título, descripción, fecha de publicación), es decir son como un video tutorial, que permiten a los espectadores seguir exactamente lo que está haciendo el narrador. Se utilizan para documentar diferentes aspectos de un sistema, tales como, explicar de qué manera trabajan las funciones específicas del sistema, documentar un error observado en un sistema, proporcionar una solución para un problema conocido, describir los pasos necesarios para realizar alguna tarea específica o demostrar problemas de seguridad causados por una vulnerabilidad conocida.
- Plataforma de prueba: suele ser un entorno o sistema de software que se utiliza para probar y evaluar la funcionalidad, el rendimiento y la compatibilidad de una aplicación o sistema antes de implementarlo en un entorno de producción. En el contexto de la implementación de TI en organizaciones, una plataforma de prueba puede referirse a un entorno simulado donde los usuarios pueden practicar el uso de nuevas aplicaciones y procesos de TI antes de que se implanten por completo.
- Cursos, Talleres o charlas: son programas de aprendizaje diseñados para mejorar las habilidades, conocimientos y competencias de las personas en un área específica. Son diseñados para proporcionar instrucción teórica y práctica en un área particular, con el objetivo de mejorar el desempeño en el trabajo, adquirir nuevas habilidades o actualizar el conocimiento existente. Los cursos de capacitación son más formales, a diferencia de los talleres que están diseñados para ser interactivos y centrados en la práctica. Pueden ser presenciales, impartidos en aulas o salones, o virtuales mediante plataformas de aprendizaje o sistemas de videoconferencia.

Relacionado a lo anterior, en cualquier capacitación se debe tener en cuenta tres aspectos, los procedimientos administrativos u operativos (Contratación de personal, compras, gestión de inventarios, producción, atención al cliente, mantenimiento preventivo, gestión de proyectos, gestión de la cadena de suministros, etc.), el equipamiento informático utilizado para la captura, procesamiento y visualización de datos (Computadores de escritorio, laptops, servidores, dispositivos móviles, escáneres, lectoras de código, impresoras, pantallas, proyectores y dispositivos de almacenamiento externo) y el sistema informático (software, plataforma de prueba, software para videoconferencia, etc.) a utilizar o utilizado.

La debilidad en algunos de los aspectos puede dar lugar a situaciones que producirán en el usuario frustración, errores de operación o ambos.

En cuanto al lugar las capacitaciones pueden llevarse a cabo en las instalaciones del proveedor, en lugares rentados como por ejemplo hoteles, clubes, salones universitarios, etc., o en instalaciones de la organización que adquiere el software.

El instructor, debe ser capaz de convencer a su público de que los nuevos métodos son necesarios y que estos representan una mejora a los métodos en uso.

Quienes reciben la capacitación pueden ser personal técnico del proveedor, de la organización o usuarios del sistema (Gerentes y usuarios).

El mismo proceso de capacitación es una oportunidad para gerentes y personal para aprender más sobre su negocio.

A continuación, se presentan algunas maneras de clasificar a las capacitaciones de acuerdo a algún elemento particular considerado a tal fin.

- De acuerdo a la manera o forma en que se imparte la capacitación, se distinguen tres grandes grupos o mecanismos de Capacitaciones
 - A distancia (Virtual)
 - o Son las que se imparten mediante alguna plataforma virtual, estas pueden ser:
 - Auto asistidas:
 - Guiadas por un instructor
 - Presenciales
 - o Instructor Externo
 - Dentro de las instalaciones de la organización
 - Fuera de las instalaciones de la organización
 - o Instructor Interno
 - Autoestudio

Instructor Externo: cuando un proveedor proporciona el curso de capacitación, que satisface los requerimientos.

Instructor Interno: cuando un capacitador interno de la organización es quien imparte el curso de capacitación.

Autoestudio: cuando el participante de manera individual estudia el material proporcionado.

- De acuerdo al origen de la capacitación.
 - Organización
 - Proveedor
 - Individual/personal

En este caso se considera la entidad de la que proviene la idea o quien se encarga de desarrollar la actividad de capacitación.

- De acuerdo al personal al que va dirigido
 - Un sector/departamento determinado
 - Toda la organización

Los instrumentos utilizados pueden clasificarse en:

- Administrativos
- Material Didáctico

Dentro de los instrumentos administrativos se encuentran, el plan estratégico de capacitación, el procedimiento de solicitud de desviación de capacitación, la lista de asistencia, presentación estándar, evaluación del curso, base de datos de la capacitación, acreditación de la capacitación, procedimiento de solicitud de capacitación, proceso de capacitación, formato de examen, formato de evaluación de efectividad de la capacitación.

Los materiales didácticos, son los mencionados en la figura 1 como recursos, por ejemplo: presentaciones, screencasts, plataformas de prueba, infografías, etc.

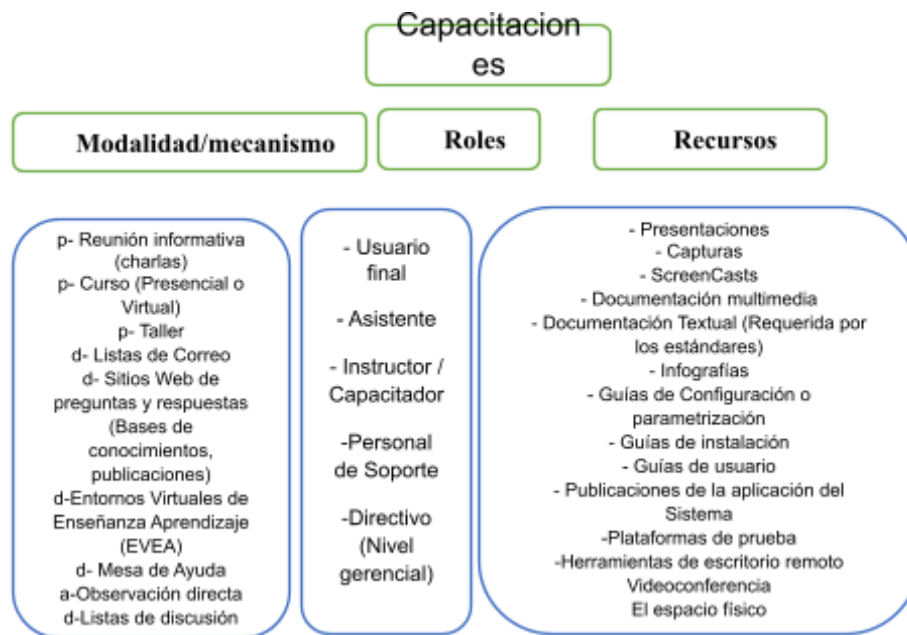


Fig. 1. Capacitaciones, modalidades, mecanismos, roles y recursos utilizados. Donde la letra en el tipo indica, p-presencial, d-distancia y a-autoestudio

La capacitación puede ser recibida por el equipo de implantación de la empresa desarrolladora, el equipo técnico de la organización cliente o los usuarios finales del sistema.

4 Propuesta

Considerando los resultados del capítulo anterior, se proponen los siguientes aspectos que influyen en las personas que participan del proceso de capacitación vinculado al proceso de implantación de un sistema informático. Cabe mencionar que los mismos no son incluyentes y generalmente están relacionados entre sí.

- **Planificación:** La planeación es un requisito indispensable que permite detallar las actividades de capacitación que se llevarán a cabo, considerando a la organización integralmente, sus áreas, sus procesos, tecnologías existentes, funciones del personal, metodologías de enseñanza a ser utilizadas, etc. Ya que, si esta no se realiza de manera adecuada, puede resultar en una capacitación desorganizada, sin un enfoque claro en las necesidades de los usuarios, no se aborden de manera efectiva los conocimientos y habilidades necesarias, falta de preparación de recursos y materiales de apoyo necesarios, una mala gestión del tiempo, todo lo cual podría llevar a una falta de motivación y participación de los participantes.
- **La Modalidad:** se refiere a la forma en que se imparte la capacitación, esta puede ser:
 - A distancia (Virtual)

Son las que se imparten mediante algún sistema informático especializado, como las plataformas de enseñanza virtual o e-learning. Su característica principal es facilitar el aprendizaje y la interacción entre los participantes y los facilitadores, mediante, acceso remoto, plataformas de aprendizaje en línea, contenido multimedia, interactividad, autonomía y autorregulación, retroalimentación y seguimiento, flexibilidad de ritmo y horario.

— Presencial

Son las que se imparten en algún lugar físico determinado, considerándose entre ellos a: instalaciones del proveedor del software, hotel, club, salón universitario, un espacio especial del lugar de trabajo, el mismo lugar de trabajo o el hogar.

— Autoestudio

Es el realizado por usuarios autodidactas o como parte de actividades derivadas de las capacitaciones presenciales o virtuales. Puede ser realizado en ambientes laborales o en el hogar.

- Los mecanismos: tienen que ver con las técnicas o tecnologías utilizadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tales como: reuniones informativas, cursos, talleres, listas de correo, sitios web de preguntas y respuestas, entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, mesa de ayuda, observación directa y listas de discusión.
- Recursos: son instrumentos utilizados con las modalidades o en conjunto con alguno de los mecanismos, estos pueden ser: presentaciones, capturas de pantallas, screencasts, documentación multimedia, documentación textual, infografías, guías de configuración, guías de instalación, guías de usuario, publicaciones de la aplicación del sistema, plataformas de prueba, herramientas de escritorio remoto, videoconferencia y el espacio físico.
- Relevancia: Los participantes querrán saber cómo la capacitación se relaciona con su trabajo o responsabilidades. Si pueden ver la utilidad directa de lo que están aprendiendo, estarán más motivados y comprometidos. La percepción de utilidad del nuevo sistema informático es un factor importante. Si las personas perciben que el sistema les brindará beneficios claros y mejorará su eficiencia o productividad, es más probable que se involucren activamente en su implantación. Esta percepción de utilidad puede ser satisfecha si se explican los procedimientos administrativos vinculados o instrumentados en el sistema informático.
 - Necesidad de conocer el software
- Los destinatarios: pueden ser personal técnico de la organización desarrolladora o de la organización usuarios, usuarios finales, que a su vez pueden ser de algún área específica o de un determinado nivel jerárquico o de toda la organización.
- Objetivos claros: Deben comprender los objetivos de la capacitación. Saber qué se espera de ellos al finalizar la capacitación ayuda a mantener el enfoque y la motivación.
- Nivel de habilidad y conocimiento previo: El nivel de experiencia y conocimiento previo de los participantes puede variar ampliamente. Es importante adaptar la capacitación para que sea adecuada para el nivel de habilidad de cada individuo, evitando que algunos se sientan abrumados o aburridos. Aquí se debe considerar los procedimientos administrativos tales como, contratación de personal, compras, gestión de inventarios, producción, atención al cliente, mantenimiento preventivo, gestión de proyectos, gestión de la cadena de suministros, etc.
- Metodología de enseñanza: La forma en que se presenta la información es crucial. Una metodología de enseñanza efectiva, que incluye ejemplos, ejercicios prácticos y una presentación clara, puede aumentar la participación y la retención de conocimientos.
- Interacción y participación activa: Las oportunidades para interactuar y participar activamente en la capacitación son importantes. Las discusiones, las preguntas y respuestas, los ejercicios en grupo y las demostraciones prácticas pueden mejorar la comprensión y el compromiso.
 - Tener un medio de contacto con los especialistas.
 - Calidad de la documentación (Complejidad, estructura, contenido, etc.).
 - Comunicación directa.
- Entorno de aprendizaje: El ambiente en el que se lleva a cabo la capacitación también es relevante. Un entorno cómodo, bien iluminado y equipado con las herramientas necesarias (computadoras, software, etc.) puede facilitar el proceso de aprendizaje.
- Feedback y evaluación: La retroalimentación regular durante y después de la capacitación es fundamental. Los participantes deben recibir comentarios sobre su desempeño y tener la oportunidad de evaluar la calidad de la capacitación.
 - Posibilidad de intercambiar comentarios y archivos con los capacitadores.
 - Motivación de los técnicos.
 - Participación como soporte a la capacitación.
- Motivación intrínseca y extrínseca: Las personas pueden estar motivadas intrínsecamente, es decir, por el interés y la satisfacción personal de aprender algo nuevo, o extrínsecamente, por recompensas o reconocimiento. Es importante tener en cuenta qué tipo de motivación puede impulsar a los participantes.
- Resistencia al cambio: Algunas personas pueden resistirse al cambio y pueden estar ansiosas o aprensivas acerca de aprender nuevas tecnologías. La capacitación debe abordar estas preocupaciones y ofrecer apoyo para superar la resistencia al cambio.

- Diversidad cultural y generacional: Las diferencias culturales y generacionales pueden influir en cómo las personas abordan la capacitación en tecnología. Adaptar el enfoque de capacitación para tener en cuenta estas diferencias puede ser beneficioso.
 - Ayuda entre pares.

Estos son aspectos detectados o inferidos, que pueden influir en la participación de las personas en un proceso capacitación de un sistema informático. Es importante reconocer que cada situación es única y puede haber otros factores específicos de cada organización o proyecto que también tengan un impacto significativo en la participación de las personas.

5 Conclusión y trabajos futuros

Este trabajo ha permitido la realización de dos tipos de revisiones de la literatura, una sistemática y la otra mediante la técnica bola de nieve. Con la primera solo se han obtenido técnicas o herramientas utilizadas o relacionadas a capacitaciones, en cambio la segunda revisión ha permitido obtener o deducir aspectos que influyen en una capacitación sobre el uso de un sistema informático en su fase de implantación.

Como trabajos futuros se podría:

Ampliar los repositorios para selección de fuentes primarias, considerando los de habla española, sobre todo considerando más las fuentes bibliográficas de capacitación.

Describir las características de cada uno de los tipos de capacitaciones y aspectos e impacto en los capacitados.

Proponer una guía de cursos en base a los aspectos detectados y el sistema informático a implantar.

References

- [1] "REAL ACADEMIA ESPAÑOLA," *Diccionario de la lengua española*, 2021. <https://dle.rae.es/> (accessed Feb. 23, 2022).
- [2] L. Arhippainen and M. Tähti, "Empirical evaluation of user experience in two adaptive mobile application prototypes," *Proc. 2nd Int. Conf. ...*, pp. 27–34, 2003, [Online]. Available: <http://www.ep.liu.se/ecp/011/007/ecp011007.pdf>.
- [3] C. Acuña, N. Pinto, G. P. Tomaselli, and N. Tortosa, "Evaluación del impacto de las emociones en la calidad de software desde el punto de vista del usuario," *Sedici*, pp. 381–385, 2020, [Online]. Available: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103909>.
- [4] F. López Gil, "Definición de un proceso de implantación de software," Universidad Nacional de La Matanza, 2014.
- [5] F. A. García Quintana, "Propuesta de complemento de modelo capacitación, caso de una empresa desarrolladora de software," Instituto Tecnológico de Sonora, 2014.
- [6] I. B. Vicencio López, "Diseño de un Sistema de Información Estratégico para el control de la Capacitación en una Organización," Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 1997.
- [7] T. Gómez Quintana, "Proyecto "Capacitación en el uso y desarrollo de sistemas informáticos de código abierto utilizando un EVEA"," p. 19, 2009.
- [8] A. Marcos and E. Marcos, "An Aristotelian Approach To The Methodological Research: A Method For Data Models," in *Information System. The Next Generation*, McGraw Hil., L. Brooks and C. Kimble, Eds. 1999, pp. 532–543.
- [9] B. A. Kitchenham, T. Dybå, and M. Jørgensen, "Evidence-based software engineering," in *Proceedings - International Conference on Software Engineering*, 2004, vol. 26, pp. 273–281, doi: 10.1109/icse.2004.1317449.
- [10] B. Kitchenham, "Procedures for performing systematic reviews," *Keele, UK, Keele Univ.*, vol. 33, no. 2004, pp. 1–26, 2004.
- [11] B. A. Kitchenham *et al.*, "Refining the systematic literature review process-two participant-observer case studies," *Empir. Softw. Eng.*, vol. 15, no. 6, pp. 618–653, 2010, doi: 10.1007/s10664-010-9134-8.
- [12] M. Genero Bocco, J. A. Cruz-Lemus, and M. G. Piattini Velthuis, *Métodos de*

- investigación en ingeniería del Software*, 1ªed., 1ª. España: Editorial Ra-ma, 2014.
- [13] C. Wohlin, "Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering," in *Proceedings of the 18th international conference on evaluation and assessment in software engineering*, 2014, pp. 1-10.

JCSA²⁰₂₃

VI EDICIÓN | 16 Y 17 DE NOVIEMBRE

TALLERES

Talleres: Taller 1
Control de microservicios con Sentinel
Carruthers, Juan Andrés; Salguero, Benjamín
FaCENA - UNNE

Resumen:

El taller de Control de microservicios con Sentinel tiene una duración de 2.5 horas se realiza el día Jueves 16/nov - 14 a 16.30hs en modalidad híbrida.

En el taller se presenta la herramienta Sentinel, uno de los estándares de facto de la industria para el desarrollo de flujos de control para microservicios.

Está orientado a estudiantes con conocimiento en programación que buscan mejorar la arquitectura de sus desarrollos de software.

Este taller se realiza con conexiones desde: Sede FCEQyN – Posadas, Sede FCEQyN – Apóstoles. En las ciudades de Posadas y Apóstoles se dispone de un espacio acondicionado para que los inscriptos que se encuentran localmente puedan realizar el taller en forma virtual por videoconferencia.

JCSA 2023 - Asistencia Taller #1 - Jueves 16_nov

total de participantes 10 (DIEZ), 5 mujeres y 5 varones, con un 50% de participación de locales cuya institución de origen es la FCEQyN-UNaM, 10% de la UNNE, 10% de la UTN - FRRe, 10% de la Universidad Gastón Dachary, 10% de Teclab Instituto Tecnico Superior y 10% no relacionados a ninguna institución.

Presencia masculina y femenina

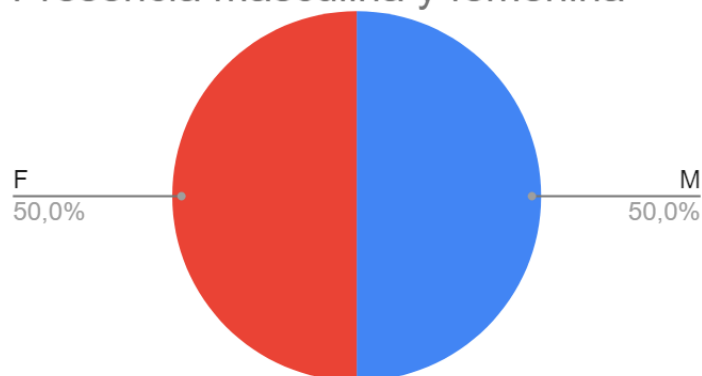


Fig. 1. Cantidad de participación femenina y masculina en el Taller 1

Institución de origen

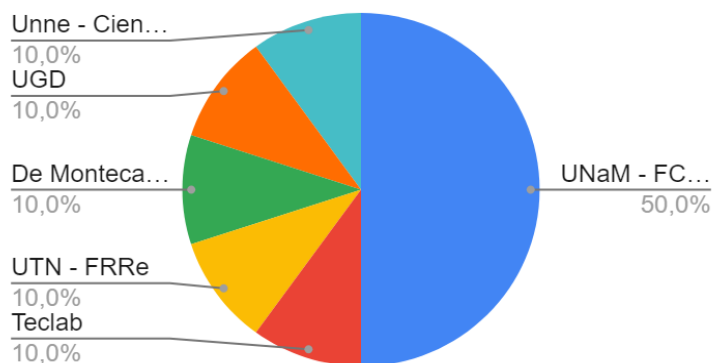


Fig. 2. participantes por Institución de origen en el Taller 1

Talleres: Taller 2
Cómo construyo un ecosistema de herramientas para un equipo de desarrollo de software

Lezcano Airaldi, Andrea; Beck, Alan
FaCENA - UNNE

Resumen

El taller Cómo construyo un ecosistema de herramientas para un equipo de desarrollo de software tiene una duración de 2.5 Horas, se desarrolla el día Jueves 16/nov - 17 a 19.30hs en modalidad híbrida.

El taller tiene como objetivo dar una aproximación práctica a la selección de herramientas para poner en marcha un equipo de desarrollo de software en un entorno colaborativo de trabajo.

Está orientado a estudiantes de los últimos años que buscan organizar su equipo de trabajo.

Este taller podrá realizarse desde: Sede FCEQyN – Posadas, Sede FCEQyN – Apóstoles y en Modalidad virtual.

En las ciudades de Posadas y Apóstoles se dispone de un espacio acondicionado para que los inscriptos que se encuentran localmente puedan realizar el taller en forma virtual por videoconferencia.

JCSA 2023 - Asistencia Taller #2 - Jueves 16_nov

total de participantes 12 (doce), con 41.7% mujeres y 58.3% varones, con un porcentaje de 58.3% de FCEQyN-UNaM, 8.3% de FACENA - UNNE, 8.3% del Poder Judicial de Corrientes, 8.3% de Ciencias Económicas UNNE y 8.3% de Universidad Gaston Dachary.

Femeninos y Masculinos

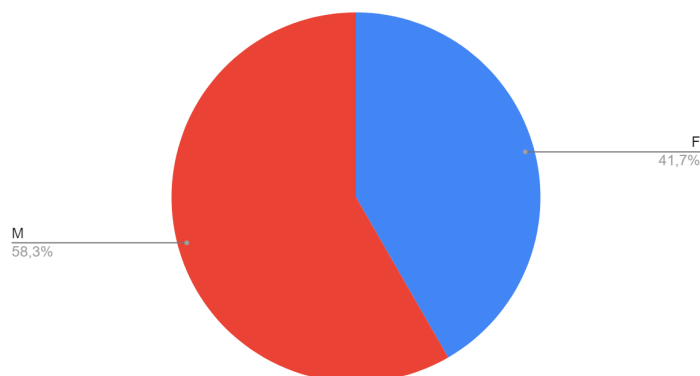


Fig. 1. Cantidad de participación femenina y masculina en el Taller 2

Institución de origen

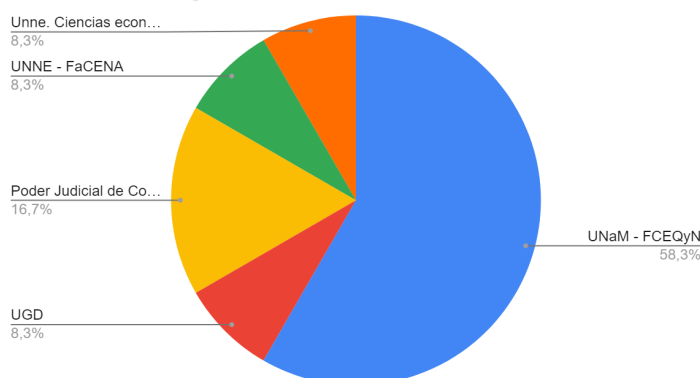


Fig. 2. participantes por Institución de origen en el Taller 2

Talleres: Taller 3
Innovación a través de la aplicación de Design Thinking para el desarrollo ágil de productos de software

Dávila , Irene; Micheloud, Alejandro
Oneclick

Resumen

El taller Innovación a través de la aplicación de Design Thinking para el desarrollo ágil de productos de software tiene una duración de 2.5 Horas y se realiza el día Jueves 16/nov - 14 a 16.30hs. Modalidad: UNaM Presencial (Posadas) + virtual. Cupos: 30 personas (presencial) + 30 personas (virtual)

En este taller, exploramos cómo el Design Thinking puede ser una herramienta que aporte innovación y agilidad en la definición de productos de software. Se realizará una introducción a Design Thinking, se identificarán sus fases principales junto a las herramientas y estrategias para poder utilizarlo en la definición de producto de software. Está orientado a estudiantes o graduados de carreras informáticas.

Este taller podrá realizarse desde:

- Sede FCEQyN – Posadas (lugar de dictado del taller)
- Sede FCEQyN – Apóstoles
- Modalidad virtual

En la ciudad de Apóstoles se va a disponer de un espacio para realizar el taller en forma virtual por videoconferencia.

JCSA 2023 - Asistencia Taller #3 - Jueves 16_nov

Contaron con 15 (quince) participantes de los cuales 40% varones y 60% mujeres. Estando 53.3% de la FCEQyN-UNaM, 26.7% FACENA-UNNE, 13.3% Poder Judicial de Corrientes, 6.7% UNNE Ciencias Económicas.

Masculinos y Femeninos

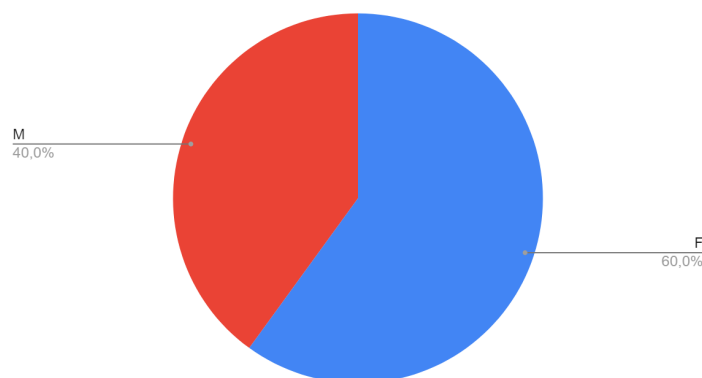


Fig. 1. Cantidad de participación femenina y masculina en el Taller 3

Institución de origen

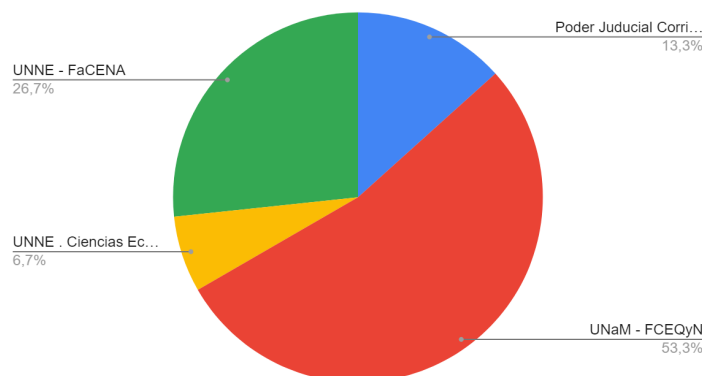


Fig. 2. participantes por Institución de origen en el Taller 3

Talleres: Taller 4
Work in Progress!

Bollati , Verónica; Ojeda, María Jose.
UTN - FRRE

Resumen

Duración: 3 Horas

Día y horario: Viernes 17/nov - 9 a 12hs

Modalidad: presencial. UTN - FRRE

Cupos: 30 personas (presencial)

Kanban ofrece una perspectiva valiosa para gestionar de manera efectiva el control del trabajo en curso. Este taller proporcionará valiosas ideas sobre cómo mejorar la eficiencia y la calidad laboral, especialmente en el desarrollo de software. Se explorarán prácticas específicas de Kanban, como la limitación del trabajo en curso, la visualización del flujo de trabajo y la implementación de mejoras continuas. Durante la sesión, se compartirán herramientas prácticas y estrategias con el objetivo de optimizar los procesos laborales. ¡Únete para descubrir cómo Kanban puede transformar tu enfoque hacia un trabajo más eficiente y de mayor calidad

Este taller se realizó desde:

- Sede FRRe – UTN – Resistencia

En las instalaciones de la FRRe de la UTN se va a disponer de un espacio para realizar el taller en forma presencial.

Con un total de 8 (ocho) participantes todos de la UTN - FRRe.

Masculinos y Femeninos

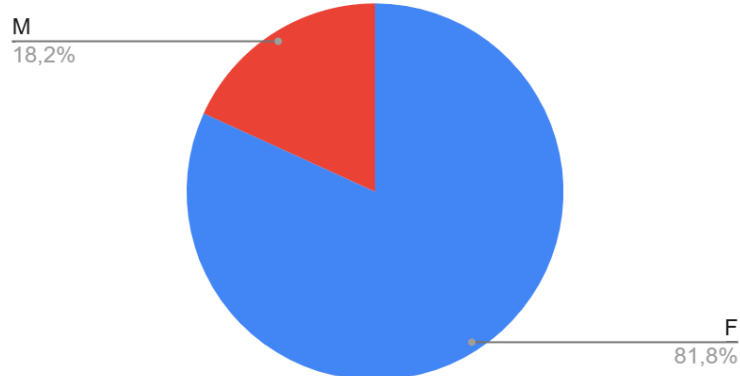


Fig. 1. Cantidad de participación femenina y masculina en el Taller 4

Talleres: Taller 5
Midiendo la performance de nuestro código

Rey, Martín
FCEQyN - UNaM

Resumen

Duración: 3 Horas

Día y horario: Viernes 17/nov - 9 a 12hs

Modalidad: presencial (FCEQyN Apóstoles) + virtual

Cupos: 15 personas (presencial) + 30 personas (virtual)

En este taller se van a presentar alternativas para medir el rendimiento de un bloque de código fuente desde diferentes perspectivas. Además de analizar alternativas de optimización.

Está destinado a estudiantes con conocimientos de programación (*los ejemplos serán desarrollados sobre Python y SQL*).

Este taller podrá realizarse desde:

- Sede FCEQyN – Apóstoles (lugar de dictado del taller)
- Sede FCEQyN – Posadas
- Modalidad virtual

En la ciudad de Posadas se va a disponer de un espacio para realizar el taller en forma virtual por videoconferencia.

JCSA 2023 - Asistencia Taller #5 - Viernes 17_nov

Contaron con 11 (once) participantes, de los cuales 36.4% corresponden a público femenino y 63.6% a público masculino. Siendo 81.8% de la FCEQyN-UNaM, 9.1% de UTN - FRRe y 9.1% de Teclab Instituto Tecnico Superior.

Masculinos y Femeninos

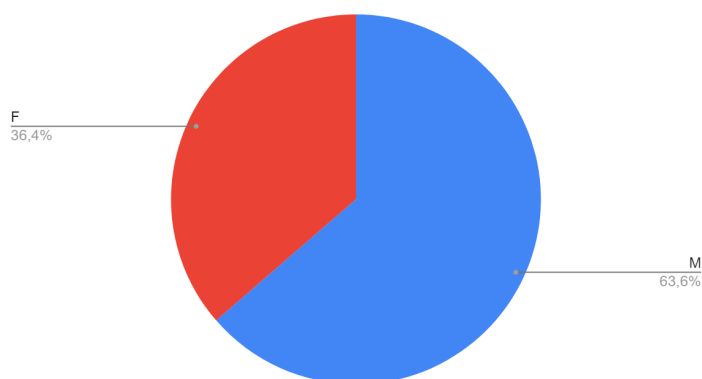


Fig. 1. Cantidad de participación femenina y masculina en el Taller 5

Institución de origen

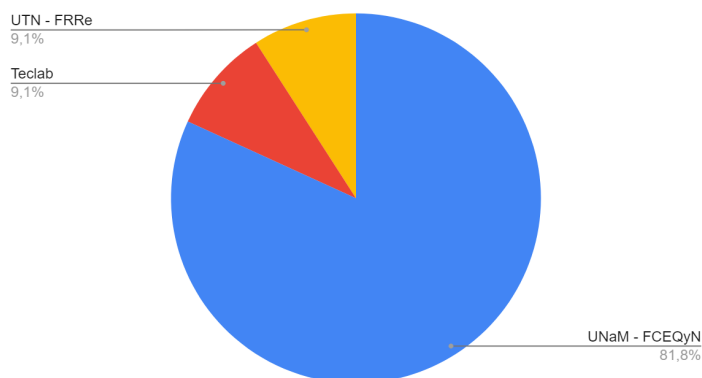


Fig. 2. participantes por Institución de origen en el Taller 5



JCSA²⁰₂₃

VI EDICIÓN | 16 Y 17 DE NOVIEMBRE

MESA REDONDA:

INDUSTRIA -

UNIVERSIDAD - ESTADO

Mesa Redonda: Mesa Industria - Universidad - Estado.

Delfino, Juan¹; Ruiz Dias, Hector²; Holzer, Cristina³; Zamudio, Eduardo⁴; Rambo, Alice R.⁴

¹Globant, ²WISES, ³Silicon Misiones, ⁴FCEQyN - UNaM

Empresas Juan Delfino, gerente de Globant, Hector Ruiz Dias Empresa WISES. Estado: Cristina Holzer Líder del área de Desarrollo Silicon Misiones.

Academia Dr. Eduardo Zamudio. Mger. Rambo Alice R. FCEQyN - UNaM

Resumen:

La constante demanda que hay desde el mercado de profesionales y el perfil de graduados de carreras de informática es muy solicitado. La empresa menciona el proceso que se inicia con la generación de vacantes, para lo cual se crean perfiles que requieren conocimientos tanto de herramientas tecnológicas como experiencia previa, lo cual hace más difícil cubrirlos a veces incluso con vacantes abiertas de seis meses hasta un año. Además en el mercado regional el poder adquisitivo y el costo de vida son cuestiones que se consideran como el ser puestos presenciales o híbridos.

Empresas más consolidadas en el mercado y con cobertura nacional e internacional cuentan con áreas de reclutamiento que buscan profesionales en tecnología por todas las herramientas posibles y redes sociales. Existe la posibilidad de capacitar y entrenar a los nuevos ingresos en herramientas y tecnologías utilizadas dentro del ecosistema de trabajo. Siempre existe otro tipo de competencia cuando se habla del mercado exterior que proponen otros ingresos. Sucede que el alumno avanzado por lo general ya está trabajando, en ese sentido las empresas ofrecen también la figura de pasantía para incorporarlos desde la experiencia primera y de esta manera potenciar su futura vinculación a la compañía e incentivar a que sigan estudiando y a recibirse.

Los conocimientos que adquiere el estudiante se ven potenciados al involucrarse en el ambiente laboral, siempre hacen falta nuevas tecnologías y nuevas prácticas. Anteriormente por ejemplo la formación en testing era optativa en algunos programas. Por otra parte, al no cubrirse la necesidad se toman también personal sin formación específica. Por estos motivos se agranda el ecosistema de la empresa ya que se introduce mucha capacitación.

Se observa una brecha entre la academia y la empresa, la academia brinda conocimientos sólidos pero se observan algunas necesidades en las habilidades blandas como el relacionarse, comunicarse, valorar el propio trabajo. La práctica cotidiana también fortalece otros conocimientos y la aplicación de cuestiones teóricas aprendidas. Desde el estado se crean espacios para promover la inserción en la práctica y en lo laboral de estos nuevos talentos salidos de la academia. Desde el estado no es competir con las empresas, lo que se busca es fortalecer la economía del conocimiento.

Existe una cierta disociación entre el mercado y la academia se busca cubrir la necesidad que se plantea en la industria. Las tecnologías se enseñan pero la experiencia se gana al introducirse en la industria, a veces los cargos piden experiencia que es difícil tenerla para los recién graduados.

Desde la academia desarrollar un plan de capacitación lleva tiempo, mantenerse actualizado y responder a los estándares de acreditación es un reto permanente. El reto es adecuar los perfiles a las disímiles necesidad que se dan entre lo que pide la industria y el estado para las acreditaciones sin extender mucho las carreras. Definir que un estudiante que no se recibe en este ámbito es un error, ya que muchos comienzan a trabajar y no se reciben pero llegaron a esos puestos con los conocimientos de los primeros años de tránsito en la universidad y hoy se desarrollan exitosamente en la industria. Cada cargo además necesita otros perfiles que requieren de formación más especializada que se consigue ya con una carrera completa o formación posterior mediante cursos de especialización o posgrado. Es decir el mero tránsito del estudiante por la universidad ya es algo muy importante de gran valor agregado en su formación integral. Más allá de la estructura académica están los proyectos de extensión con espacios para lanzar cursos de actualización en temas específicos que se van dando, como testing, inteligencia artificial, entre otros.

En conclusión la relación y vinculación entre academia, industria y estado es muy importante para fortalecer a los estudiantes, futuros profesionales, nutrir a la empresas y engrandecer a las economías regionales.

Desarrollo: *A continuación se presenta una transcripción realizada de lo conversado a fitness de generar el registro de la mesa redonda, cualquier duda o consulta la misma está disponible en el canal de youtube. Pudiendo existir interferencias o ruidos en la grabación por lo que algunos tramos pueden no estar presentes.*

Alice Rambo: La constante demanda que hay del mercado de profesionales, y que también se extiende hacia la academia, con un pedido sobre la falta de cobertura necesaria para hacer frente a esta demanda. Más allá de las diferentes ofertas académicas o formativas, no tanto académicas sino más formativas, hay un perfil de estudiante avanzado o graduado de carreras de informática que es bastante solicitado. Cómo ve la mesa la situación de oferta y demanda del mercado en informática.

Hector Ruiz Días: En cuanto a Industria desde la Empresa podemos empezar con una anécdota que es muy recurrente que se crea una vacante, donde se inicia con el diseño del perfil y a veces los perfiles tanto oferentes como postulantes no son reales, a veces se exige demasiado compendio de herramientas y conocimiento de cierto nivel de cierta tecnologías, ciertos años de experiencia, a veces incluso hay tecnologías que son muy recientes y se le exige una cantidad de años de experiencia que es difícil de cumplimentar. En particular las empresas locales, principalmente en Misiones, tenemos también otros niveles de ingresos y otro costo de vida entonces la oferta del mercado es diferente con respecto a la realidad local, los interesados tienen acceso a un amplio campo de oferta. En lo que es lo económico y nosotros particularmente podemos llegar a tener entre seis meses y un año a veces una vacante abierta. Pero se dan varios fenómenos, a veces tiene que ver también con tal vez no elegir canales adecuados de difusión para difundir la propuesta. A veces puede darse también justamente por no dar o generar un perfil que genera confusión en los posibles postulantes. Para la empresa local que comparativamente con otras nacionales es chica. Como otras empresas que tiene hasta 700 postulantes a veces y es otra realidad. Hay empresas que tienen subcontratación o tercerización para el reclutamiento, en el caso de la empresa local, se hace un reclutamiento directo, lo manejamos directamente nosotros.

Juan Delfino: Bueno una empresa como Globant cuenta con 27.000 empleados en el mundo con presencia en más de 30 países y con más de 50 oficinas. Es una empresa de origen argentino, de emprendedores argentinos, donde cuatro amigos que en el 2003 fundaron esta empresa y fue creciendo de manera exponencial, hace 20 años ya con varias oficinas en Argentina. La oficina de Chaco, cuenta con 130 empleados, la de Córdoba tiene como 580, y Rosario 200 empleados y después tiene empleados también que trabajan de manera remota. El reclutamiento cuenta con un área de reclutamiento de gente que es especialista en buscar profesionales en tecnología, y lo que sucede que se sale a buscar y no encontramos y usamos todas las herramientas todas las redes y piden algo que es un montón de conocimientos y así tampoco, es difícil encontrar con todos los requisitos.

Pero la otra realidad es que al no encontrarlo, lo que tenemos que hacer es tomar lo que tenemos y capacitarlos, entrenarlos en lo que falta. Por eso también alimentamos un poco el ecosistema, porque se capacita mucha gente también y buscando gente que está interesada en el área y no es aquel que ya está ganando miles de dólares trabajando para otro tipo de competencia. Como es una industria que no se cae en mala praxis si no tiene un título hay muchas/muchos alumnos que sabemos todos cortan la carrera, o si queremos ver un alumno avanzado, seguro ya está trabajando, también hacemos pasantías es una forma de poder incorporar gente, incluso tenemos un convenio con la UNaM y también para que sean profesionales incentivamos a que sigan estudiando y lleguen a recibirse. El punto es que los conocimientos que va adquiriendo cada estudiante lo van a adquirir más rápidamente en el trabajo. Pero siempre hacen falta algunas nuevas tecnologías o nuevas prácticas, el testing, no se como esta en la UNaM pero había sido en su momento en algunas carreras una materia opcional. Por qué no es una materia obligatoria en la carrera, nosotros tenemos muchos profesionales de testing, tanto test manual y automatizado y de performance, tenemos esa variedad.

Cristina Holzer: estoy con el equipo de desarrollo de Silicon Misiones es mi primera experiencia en el ámbito público, pasé por todos los roles dentro del desarrollo, analista, desarrolladora y me involucré justamente por el escenario que transitamos en nuestra provincia. Hace muchos años que siempre miraba y decía por qué es así. Creo que hay

que involucrarse desde el estado. También estamos viendo esta diferencia o esta brecha que hay entre los que salen de la Academia y el ingreso a las empresas. Nosotros consideramos que uno de los factores digamos por lo que esto pasa es que uno sale de la academia con conocimientos sólidos pero están las habilidades sociales, ahora no quieren que digamos blandas, pero son habilidades sociales, no sabemos cómo comunicar lo que hacemos, no sabemos relacionarnos, no sabemos el valor que tiene nuestro trabajo, no sabemos presentarnos. Entonces eso es uno de los factores importantes y otro factor es la práctica de estar día a día desarrollando, te da mucho conocimiento, mucho timing, muchas cosas, uno aprende con el código.

Digamos que en la facultad aprende otras cosas y estas habilidades no las tienen, entonces lo que estamos haciendo desde Silicon es un programa donde entrenamos chicos que salen de la academia, digamos una academia programador, cuando cumplen los niveles y lo que hacemos es incluirlos dentro del desarrollo. Por ejemplo tenemos clientes que tiene en Silicon algunas de sus plataformas, pero entonces lo que hacemos con el propósito no de competir con las empresas, porque no somos una empresa privada, sino con el propósito de entrenar gente para que esté más cercana al mercado laboral, porque el propósito del Estado digamos es fortalecer la economía de conocimiento y hacer que esta economía sea una industria en el corto plazo en la provincia. Estamos abiertos a convenir, a aprender, a hablar y a poder implementar cualquier cosa que nos ayude a lograr ese objetivo.

Eduardo Zamudio: yo soy docente de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, participo en carreras de grado, también de posgrado y que tenemos en conjunto con la Universidad Nacional del Nordeste y también con la Universidad Tecnológica Nacional de Resistencia. Bueno un poco también tomando y levantando el guante digamos de que que hay una cierta disociación entre: que es lo que está pasando, qué es lo que se pide, porque no tenemos los recursos que nosotros necesitamos, no me están formando la gente como nosotros lo necesitamos, esto creo que los que estamos en el ámbito sabemos que esa necesidad que se plantea desde la industria, que tiene otro timing claramente, lo vemos hoy en el área en la que me desarrollo yo tiene que ver con Inteligencia artificial. Por ahí esto que planteaba si están pidiendo experiencia en modelos grandes de lenguaje, en ChatGPT y te están pidiendo dos años, pero te están pidiendo como que seas un senior, o sea una persona tiene capacidad de probada de 3 años mínimos de experiencia o más en esas tecnologías y lo cierto es que en el mundo es muy difícil conseguir ese perfil.

Entonces de repente nos encontramos con que está esa demanda muy fuerte, desde la universidad tenemos lo que son los programas de grado, que en general lo que responden es a cierta estructura de formación, que además tiene ciertos procesos que son bastante difíciles de cumplimentar. Porque para poder llegar a esos estándares que se establece desde lo que es el estado, digamos caso de Argentina que ofrece este mecanismo de Educación Pública, y además que es acreditado, requiere este proceso que es bastante costoso, bastante dificultoso que tiene que ver con las acreditaciones. De hecho todos nos vemos involucrados en eso universidades públicas y privadas, entonces para que lo entiendan desarrollar un plan de capacitación a nosotros nos lleva mínimamente un año debemos desarrollar ese plan y después mantener y mantenernos actualizados, son procesos que llevan cada 3 años. Hay ciertas medidas de flexibilidad que se pueden ir agregando como el caso de meter optativas que mencionamos anteriormente.

Lo cierto es que cuando vamos a armar esas carreras decimos bueno y qué es lo que nos pide el Ministerio de Educación, que tenemos que tener cumplimentado, es esto y bueno pero para la industria nos está pidiendo esto y lo tenemos que meter. Sí pero si le sumamos eso vamos a tener carreras más largas, sí vamos a tener carreras más largas y qué pasa, los estudiantes se nos van, porque no terminan las carreras, se nos van se nos van con la industria y nosotros nos quedamos sin egresados en realidad. Lo cierto es que pensar que no es un éxito un estudiante que no se recibe creo que es erróneo. Creo que un estudiante que no se recibe pero que en realidad es un estudiante que ya que pasó por la universidad es una gran cosa. Que haya tenido interés por ir a la universidad es una gran cosa y que no haya egresado es realmente una pena. Entonces lo que tratamos de hacer es eso digamos de que tengan formación continua que tengan capacidad de estar actualizados tenemos mecanismos para eso, sí tenemos. Por fuera de esa

estructura, tenemos lo que son los proyectos de extensión donde tratamos de formar a los profesionales. Tratamos de abrir esos espacios como por ejemplo el caso de Saúl que expuso anteriormente. Que es egresado nuestro, que estamos viendo que está en la temática, que sea parte de esta discusión y venga a hacer esta difusión y también desde dentro de lo que es la formación continua tratamos de impulsar siempre los mecanismos de posgrado, en particular digamos y ese es un interés personal, también compartido por varios de los de los presentes acá y de las institución en general. Entonces claramente nosotros estamos en la búsqueda de lo mismo, las herramientas que tenemos no son las mismas, y el timing no es el mismo, pero que estamos completamente alineados en eso, estamos completamente alineados.

Juan Delfino: Voy a hablar de dos cosas de la realidad, quienes hoy ingresan a las carreras tienen una juventud distinta a la mía, donde los tiempos son mucho más rápidos que lo que nosotros estamos proponiendo. Sí, pero el aprendizaje tampoco lo puedes acelerar mucho. Yo cuando estoy hablando con estudiantes de quinto año, que están por egresar del secundario o estudiantes de primer año les digo chicos pasen primer y segundo año por favor, y si van a tener análisis matemático y no saben por qué, pero eso está armando y formando una base, un cimiento, que se ve en dos años después pero cómo le haces entender a un chico o una chica que hoy quiere tener un título en 2 años. Le planteas hoy que está por ingresar a una universidad que en 5 años tendrá el título y entonces estamos ante una situación, un problema, en el cual quieren carreras más cortas, pero tampoco se puede hacer que esa base que queremos que tengan la hagan en meses, en un cuatrimestre, entonces estamos complicados.

Tanto digamos ustedes de lado académico, porque los chicos se van a querer ir, o van a querer terminar antes, y nosotros también por un lado que en nuestra industria tenemos gente autodidacta que son unas luces pero no son lo más, y los que tienen una formación académica te das cuenta. Si ponemos los dos al mismo nivel de coeficiente, el que tiene la formación académica tiene un Plus, que resuelve temas complejos de otras maneras y el que estuvo con los tutoriales de YouTube va a ser un poco más lento, no va a tener esa información. Entonces hay que ver cómo es el punto medio que se puede llegar a encontrar en esa formación donde fuera posible dar una buena base de matemática, pensamiento lógico/computacional, y que toda esa forma se le meta en la cabeza, esa manera de pensar, a una carrera más corta.

Eduardo Zamudio: una de las cosas que me parece interesante, es que se plantea que la formación, por eso decía que el paso por la universidad siempre es provechoso, aunque tenga esa estructura y demás. Pero creo que ayuda a formar y ayuda, me parece, que el rol que tenemos que llevar nosotros es tratar de formar personas que tengan capacidad de resolver problemas, eso fundamentalmente. Con cierta sistematicidad por ahí después vemos esta cuestión, no una cuestión de ofertas o demandas. La competencia, nosotros competimos contra YouTube. Lo que planteo no es eso, nosotros competimos contra YouTube, ahora la pregunta es ¿competimos realmente? es competidora?. En lo personal creo que no, digamos creo somos complementarios, porque vemos que todos, inclusive los docentes, uno mismo, lo hace es "bueno fíjate esto", lo importante me parece acá es en tener la capacidad crítica de determinar qué es un buen contenido y que es un contenido de los terraplanistas, y aquellos realmente que te van a dar algún fundamento, te van a dar cierto contenido.

A mí me gustaría digamos también traer a esta mesa redonda la cuestión qué es cómo articular, por ahí tomo alguna de las cosas que estamos diciendo acá y decimos bien esa formación, ese paso por la universidad, que no terminan de egresar, necesitan tecnología, o necesitan aprender ciertas tecnologías, necesitan aprender ciertas habilidades que no están que no las aprenden, yo creo que ahí es donde sinceramente no sé cómo pero creo que dialogando es la forma que tenemos de poder hacerlo. Buscar esas herramientas que sean de mayor provecho para justamente desarrollar las habilidades en nuestros estudiantes. Por qué me parece importante y me parece importante porque yo me formé en Apóstoles que es una localidad a 60 km, me parece que poner a 10 empleados de Globant Junior, no quiero decir mucha cosa, digamos 10 empleados, o de cualquier empresa seguramente va a contribuir fuertemente a la economía de ambas regiones. Me parece que si esto nosotros lo podemos proyectar en términos de esa demanda que estamos haciendo, de poder responder con más eficiencia a esa demanda, desde nuestro rol pero fundamentalmente trabajando de forma

articulada. Celebro esto que tengamos una perspectiva desde las empresas locales que necesitan crecer y que nos exigen el desarrollo de esos recursos, en el tiempo que ellos lo necesitan.

Desde empresas más globales también en términos estatales, porque la cuestión aquí no es menor, las políticas públicas en relación a la formación de los estudiantes, por lo menos desde la perspectiva personal y también creo que institucional, en el rol que me toca, y por ahí lo que vemos es que hay mucho esfuerzo, cuando digo esfuerzo es todas las dimensiones de lo que significa esfuerzo en formar gente, creo que con esa percepción de que en unos años vamos a tener capacidad para responder a esas demandas laborales.

Pero por otra parte, también vemos que hay una necesidad, o por lo menos una intención de nuestra parte, de poder participar en esos espacios de formación. En general es cierto que nosotros estamos bastante ocupados en estas cuestiones burocráticas, pero lo que sí me parece importante destacar siempre, es que estamos abiertos a escuchar cuál es la demanda de parte de quienes son los profesionales. También de cómo podemos ayudar a colaborar en el desarrollo profesional de estos perfiles que son lo que estamos buscando y que no nos cortemos solos.

Cristina Holzer: justamente fue, es uno de los motivos que me hizo acercar yo creo que es difícil que alguien busque algo que no sabe que existe, entonces creo que si nosotros vemos que hay una cosa que mejorar, es responsabilidad nuestra tratar de acercarse, nosotros estamos abiertos, vamos a ir a buscar, nos conocemos, pero en un punto al comienzo siento que sí habría una brecha, una distancia, que estamos tratando de subsanar. Por eso venimos, colaboramos, escuchamos y queremos que se sumen a lo que hacemos nosotros constantemente.

Nosotros tenemos distintas arterias, estoy en la arteria de desarrollo, que es lo que me toca a mí, es formar a desarrolladores para que puedan insertarse, qué es el último tramo, tenemos unas áreas de conocimiento que son las que se encargan de la formación, nosotros trabajamos mucho con la UTN, y voy a llevar estas inquietudes, están invitados, podemos hacer estas charlas. Estamos interesados, nuestra única responsabilidad es con el pueblo misionero y tratar de formar recursos para tener empleos de calidad, que no son del futuro sino del presente. Estamos tarde pero bueno hay que empezar, hay que hacerlo.

Un factor también que quiero traer a colación, y que es super importante para nosotros, cuando hablamos de educación, la educación universitaria y la parte laboral, estamos hablando como del último tramo de formación de personas y creo, desde mi perspectiva también, esto es personal, se tiene que empezar mucho antes. Yo todo el tiempo abogo por dar pensamiento computacional para mí en la educación primaria, idiomas en educación primaria, en todas las escuelas de la provincia. Sí esa es una pantalla, y siento que eso también, tenemos que trabajar para eso no solamente desde el último tramo de formación, sino que hacerlo desde la primera infancia, desde los primeros años va a ayudar a la formación del último tramo. Tal vez el que pueda haber una formación básica y después sí obviamente, por ejemplo alguna formación básica de 3 años y después especializaciones con respecto a ciertos temas de las ingenierías que puedan aprender. Pero eso que uno aprende hoy en la universidad debería aprenderse a más temprana edad.

Alice Rambo: Lo que por ahí faltaría en esta mesa es el nivel medio, o sea realmente el déficit que ustedes están teniendo con nosotros, nosotros lo estamos teniendo con el nivel medio. En una conversación con la gente de Sadosky, en un espacio donde se debatían los contenidos mínimos para el nivel medio, comentaban que es un debate permanente al ir a nivel nacional a plantear estas cuestiones. Obviamente que el que está dentro del mercado alimenticio, va a decir tenemos que dar nutrición en las escuelas, el que está dentro de la agronomía, tenemos que enseñar huertas en las escuelas y nosotros vamos y peleamos y decimos queremos enseñar computación en las escuelas. Entonces es como que hay varios sectores que pelean por estas cuestiones, quisiera traer a colación algo que no me parece menor, que se tiene que formar en matemáticas y en lengua, en saber leer y escribir, y así como por ahí suena tan paradójico, los chicos entran a la facultad sin saber interpretar un texto, sin saber expresarse, entonces la facultad se encuentra también con esas limitaciones que nos lleva a un primer año muy difícil. En donde abordar pensamiento computacional y

matemática es todo un reto, porque viene de la mano de otros espacios que se crean, que son los espacios de los cursillos de ingreso, donde se trata de nivelar un poco y generar estos conocimientos que realmente, yo creo, son la parte inicial como para poder enseñarlos a ser autodidactas a incorporar el pensamiento computacional.

En nuestras carreras en particular van a tener pensamiento lógico/matemático. Otro tema por ahí también es que todos atravesamos la pandemia, todos nos adaptamos a la pandemia, todos pasamos por lo que es la experiencia remota, pasó la pandemia y hubo una marcha atrás. Por lo menos en la parte académica, bastante fuerte, de volver a las aulas, es una autocritica. Entiendo que en el mercado pasa algo similar, pero bueno se trata de más allá de los límites que por ahí las legislaciones nos ponen, tratar de aprovechar las estrategias que tenemos también para mantener la hibridez, en algunos espacios de formación especialmente en los últimos años de la carrera, que es donde los chicos ya empiezan a trabajar y se empiezan a alejar de la carrera.

Pero a todo esto bueno cada uno podría dar su perspectiva con respecto a qué impacto tuvo esto del trabajo remoto, la formación académica remota, cómo lo ven hoy, y la perspectiva del futuro.

Hector Ruiz Días: cuando ingresó a VISES ellos estaban saliendo de trabajo remoto, de hecho cuando fui a la entrevista estaba la oficina vacía, y empezaron y usaron una fuerte campaña de regreso a la oficina que fue bastante rápida. Empezó a ofrecer otro tipo de servicio no solo desarrollo de software si no otros que realmente requerían la presencialidad. A la vez en la parte académica, que también la parte académica estaba haciendo a la vez el doctorado y se mantuvo esta especie de hilo presencial sincrónico. Por lo cual planteó varios desafíos, desde el punto de vista empresarial de la forma de coordinar la actividad, las tareas, exige más. También los que trabajan desarrollando software, como programadores, etcétera, no lo perciben tanto. Más por ahí el momento de sismo, el momento hogareño, el momento de que alguno vivió como nómades digitales, pero es realmente un desafío en mi rol como gestor, obliga más a la parte de manejo de las herramientas. Ahí es donde yo tengo la percepción de mi propio lugar de trabajo.

También estamos trabajando en la certificación de calidad entonces esto lleva a que se incorporen la definición de los procesos, como testing definir un proceso y comunicar ese proceso, definir las reuniones, que coincidan en la comunidad. Decidimos hacer una reunión solamente y ver si con eso esta situación alcanza y además es también sincrónico online porque a los que trabajan remoto y trabajan con los que están en modalidad híbrida o remoto o presencial en simultáneo. En el diario es un desafío, por ahí cuando todos estamos en la misma modalidad es más sencillo, pero cuando esta la hibridación en la medida que uno no tenga las herramientas siempre, y si uno es consciente de cuál es la situación y encuentra los modos, las técnicas principalmente comunicacionales y los acuerdos, los consensos entonces funciona. Hay que hacer correcciones y hay que ser paciente. Sobre todo, volviendo un poco hoy al tema de habilidades sociales, el desarrollo de la empatía. Entender que hay algunos que por ahí prefieren la modalidad exclusivamente online porque genera cierta ansiedad trabajar esencialmente con otras personas, porque está el ruido, u otras cuestiones, que si uno por ahí se se adhiere al modelo de pensamiento padre, pero digo como que no quiere trabajar, venga entonces quiero ver la cara, yo le quiero ver la cara y es una conversación que hemos tenido con los jefes. Hemos dicho bueno vamos a tratar de que funcione y encontramos la manera de que funcione, nos cuesta por ahí algunas personas traerlas a la oficina, que sea una vez para compartir algo, para qué no sea obligatorio. Tenemos que realmente saber vendernos también, para lograr convencer, porque la verdad que sí es obligatorio, ya se siente una pequeña derrota. Además porque generalmente son muy productivos, cuando uno dice bueno ahí ya no tienes argumento de que no estás siendo productivo.

Porque eso es algo que pedimos mucho a los medios últimamente que es cuestionamiento. Esta desconfianza, no sé si lo han vivido, decir realmente está trabajando, hay una ansiedad y entonces uno dice bueno ponemos metas objetivos si alcanza el objetivo ya está, no ponemos el objetivo lo alcanza y después nos preguntamos tal vez le estoy midiendo con la vara muy baja, tal vez está trabajando para otro, tiene otros tres trabajos, y tal vez tiene una empresa, y tal vez en realidad es millonario, y tal vez está compitiendo conmigo, empieza como una especie de paranoia.

Lo bueno que trajo la pandemia que nos desconfiguró, nos reconfiguró, nos desestructuro, nos volvió a reestructurar, y tuvimos que empezar hasta cuestionar algunas cosas que damos por sentado, que no necesariamente estaban mal, pero nos volvió a hacer pensar en ello. Como último punto sobre el tema está justamente la modalidad remota, el otro tema que es muy favorable, que está relacionado con el tema anterior, el tema de la formación. Antes entraba en conflicto, algo que las empresas demandan de sus empleados es la formación, la formación continua, incorporando nuevas competencias, y me gusta utilizar el término competencia, y que es un puente muy bueno con la universidad. Porque la Universidad justamente en los nuevos estándares de carrera de informática plantea la formación por competencias, y eso no solamente está en la universidad, también en la escuela, la escuela...

Cristina Holzer: la secundaria de innovación

Hector Ruiz Dias: si la secundaria de innovación, tiene formación por competencia, porque trabaja por proyectos y es la nueva educación. Entonces el traer la respuesta a quien de todos conoce java, conoce angular, conoce javascript, esto o lo otro, conoce un millón o toda la constelación de tecnologías, solo y de repente entra a la empresa, y dice vamos por Go, esto es un caso real, y era una persona muy ansiosa, y casi colapsó directamente, y era altamente capacitado en php, lo contrataron por eso, apenas pisó la empresa vas a ir a una capacitación en Go, listo no pudo dormir varias noches. Entonces pienso que las empresas así como la universidad se están encaminando a pensar en la formación por competencias, las empresas deberíamos pensar también en cómo armamos nuestros perfiles de puestos, basados en competencias, y es desafiante, así como es para la universidad.

Entonces para cerrar, justamente hay muchos cursos que se ofrecen con requerimientos de cursar un miércoles, la persona se plantea: como hago si tengo que ir a la oficina, la modalidad online asincrónica, a lo sumo con un encuentro para cada módulo, te dan certificados, te dan actividades y prácticos. La verdad que esto abrió una nueva puerta, o sea después de la pandemia esto se afianzó más, y las universidades también, por esta cuestión de decir tenemos que ser competitivos, se están dando muchos cursos, trayectos optativos, diplomaturas. La universidad quiere también competir con estas otras empresas que son de formación como Coderhouse, Coursera, etcétera. Entonces también vamos a hacer nuestra plataforma de educación a distancia, con esta ventaja, más económico, docentes de la casa, y son asincrónicos. Eso para la formación continua de empleados de una empresa que generalmente no tiene mucho tiempo disponible, la verdad que es la única forma hoy por hoy de poder seguir formándose, porque en la empresa se necesita adquirir nuevas habilidades todo el tiempo

Juan Delfino: grandes temas y hay para hablar mucho, con el tema de trabajo remoto arranca la pandemia y de repente todo el mundo se da cuenta de que puede trabajar de su casa, y cuando digo todo el mundo, no es que uno puede arrancar trabajando desde su casa, sino que mis empleados o futuros empleados pueden trabajar desde su casa. Por lo tanto y esto tiene un número así en Chaco que éramos, en ese momento de pandemia, creo que éramos 120 ó 125, incorporamos 40 ese año, se me fueron 40 ese año, o sea 40 se fueron y otro 40 ingresaron, quede igual que cuando arranque. Porque evidentemente la propuesta de trabajar desde la casa pasó a ser un indispensable para los programadores, y también un elemento de competencia entre empresas, o sea las empresas nos estábamos sacando la gente entre nosotros. Porque ofreces trabajo 100% remoto, y bueno yo también listo, entonces ahí comenzamos, y que ese trabajo se tiene que cobrar de alguna manera. Pero el trabajo remoto pasó a ser un beneficio más, hoy por hoy en Globant tomamos gente, no le decimos que vayan a la oficina, y entonces que ellos elijan, pero queremos que vayan. Tenemos oficinas hermosas con un montón de puestos de trabajo, en Argentina somos 5400 empleados y el porcentaje de presencialidad en las oficinas es del 10% al 12%. Globant Chaco van 13 o 14, por ahí hacemos algo y se incrementa un poco más pero esta es la realidad y no podemos exigirle que venga. Pero sí estoy seguro, pero yo estoy muy convencido, porque van chicos que van todos los días, hay gente que no quiere trabajar si no tiene un espacio en la casa cómodo, apto. Entonces van allá y tienen todas las comodidades, tienen un montón, la verdad es que los mimamos terriblemente. Pero bueno y van algunos que son de una misma especialidad y quiero dar este ejemplo, porque en ellos, yo los veo están comiendo en la parte de restaurante, y se sientan juntos-pegados, y entonces están ahí

conversando distintos temas, y consultan entre ellos, este tiene un problema, vos como lo solucionaste y así hay un ida y vuelta. Eso no sucede en el trabajo remoto, y no me digan que sucede porque no sucede. Si tengo un problema voy a chatear, tengo que irme hasta ahí, y escribir, para que el otro me conteste, y ahí es que hay que comenzar a entablar esa relación, a resolver, pero parece ya son decisiones que se van tomando, y muchos clic en el camino. Está entonces para mí, la presencialidad siempre va a ayudar a que el conocimiento fluya de una manera mucho más ágil, mucho más fuerte, y se resuelvan cosas, y que los que estén ahí van a crecer más. Esto ahora plantea que el que está ahí esté trabajando realmente, el tema es que nosotros por ejemplo le ofrecemos los chicos un espacio para jugar a la Play 5, con todas las cosas para hacer, la sala de música si quieren tocar, entonces viene uno de hace años de Globant y dice "che hace rato estan jugando a la play", cual es el problema, vos sabes que están haciendo los 100 que no están viniendo a la oficina en este momento, pueden estar durmiendo, qué es lo que están haciendo. Bueno no, el tema es que te cumplan con los objetivos, nosotros trabajamos por objetivos. Está bien nosotros trabajamos ahora un poquito la vara objetivos, pero también lo del empleo remoto existe, porque cualquiera ahora puede trabajar de manera remota, con un cliente allá cobrando, no se por PayPal. Es también un problema, que hemos detectado unos casos, pero sigue siendo el trabajo remoto esa necesidad de que no podes obligar a venir a la oficina, porque no. Tomar un poco de lo que dijiste, que estamos de acuerdo, de metodología ágiles, nosotros trabajamos en eso, se cumplen las dailys, pero ya tienen Globant su propio Framework basado en SCRUM, y todas las ceremonias y reuniones. También gente integrando proyectos muy importantes. Entonces al cliente también hay que educarlo.

Hector Ruiz Dias: Aprovechando el tema del empleo, porque por ahí a veces cuesta entender, y también tenemos casi egresados, son muy jóvenes, y bueno se dan dinámicas muy interesantes, muy ricas en vivo, el espacio, y por ahí yo tengo curiosidad por otros temas que no son puramente informáticos, como por ejemplo cuestiones que tiene que ver con derecho de autor, propiedad intelectual, etcétera, y ahí es donde surgen conversaciones muy interesantes respecto al empleo. Propiedad intelectual, porque puede haber un conflicto de intereses, eso es algo, que a veces, para gente que trabaja exclusivamente en desarrollo no es muy consciente. A veces se está trabajando, incluso se mezclan cuestiones que tiene software libre con lo que es la propiedad de la empresa, es un tema interesante para capacitar, el tema de la propiedad intelectual. Porque a veces, no se es muy consciente, es cuestión también de decir bueno pero esto lo hice por mi cuenta, pero lo estás haciendo en el horario laboral, dentro del marco de un proyecto, en la plataforma de la empresa, etcétera. Es como que estamos ahí, en una zona cuando menos gris. Por qué a veces lo hacen por inocencia, por desconocimiento, pero empiezo a percibir que en el ámbito en que nosotros trabajamos, que es el servicio basado en conocimiento, es me parece, un tema pendiente, el ser consciente. A veces, incluso se firman contratos, y son muy conscientes sobre un contrato, que están firmando,

Juan Delfino: la confidencialidad, el copyright.

Hector Ruiz Dias: Lo firman pero después cuando uno conversa el día a día se da cuenta que realmente no tiene la dimensión de esta cuestión, y con el pluriempleo todavía es más complicado, porque a veces algunos están trabajando con otras empresas que son competidoras.

Eduardo Zamudio: Existe un código acá después ese mismo código aparece por acá.

Hector Ruiz Dias: Exactamente y después de repente uno de nosotros registramos, porque hemos registrado, porque era exigencia de la ley de conocimiento y empiezan a aflorar algunas preguntas, qué pasa si, qué pasa si esto, qué pasa si lo otro.

Sabemos que son una especie de salvaguardas, registros,

Cristina Holzer: es una foto en un momento, pero cambia una línea de código y...

Hector Ruiz Dias: exacto y en caso de un problema legal, a veces se abre y se revisa, se coteja, la evidencia, entonces me parece que es tal vez, no sé si una deuda pendiente, y tal vez hablar estos temas en la propia universidad, cuando se da nosotros tenemos, perdón salto el charquito pero soy también docente, también de la universidad y la verdad que tenemos una cátedra que es legislación, y estamos un poco desconectados con el docente de legislación, nos damos cuenta, y me parece que le

podemos sacar más provecho, y bueno eso quería aportar respecto a un tema que por ahí no nos ponemos a pensar mucho, pero puede generar conflictos.

Juan Delfino: Otro tema que hablaste hoy, es el que por ahí entra con todos los conocimientos, todos los framework de javascript, y bueno lo mandan a hacer Go. Una de las competencias que se evalúa en Globant, o sea Globant tiene estas competencias de evaluación, una es aprender y desaprender, la capacidad de aprender y desaprender, porque si vos te casas con un lenguaje vas muerto, o sea tenes tiempo de caducidad programada,

Hector Ruiz Dias: y lo sabemos, nosotros que tenemos nuestros profesores que se educaron los 70,

Juan Delfino: entonces la competencia es de poder aprender y desaprender para aprender algo nuevo, es algo que hay que practicar, hay que promoverla, tanto en los estudiantes como en los trabajadores. El avance tecnológico te lleva puesto, uno de los consejos a la pregunta clásica de qué lenguaje es el más buscado hoy, si te digo hoy que estamos buscando java, y el front end ReactJS u otros framework, tenemos también ahora más o menos Python, pero claro te voy a dar un ejemplo que siempre lo doy. El año 2015 creo que fue en Globant, teníamos mucho .NET y no teníamos programadores, entonces qué pasaba teníamos que re estudiarlo, o sea bueno, qué te gustaría, porque estamos necesitando analista de negocios, estamos necesitando java y ahí tratando de llevarlo para algún lado. Ahí año 2019 aparece uno de los principales clientes que tenemos en Globant y te digo en serio, hicimos un plan, mesas tipo de crisis, viste un plan de acá, de mayo a diciembre o a septiembre. Cómo ingresamos 30 .NET por mes, eso requería el mercado 30 desarrolladores .NET por mes, buscamos hasta por debajo de las piedras. Eso fue real, entonces cuando te dicen cuál es el lenguaje, va a depender mucho de cómo se den los avances tecnológicos, el lenguaje que está de moda o el que se está comiendo a otro. Angular como framework de javascript se está comiendo Flutter, se está comiendo hace tiempo. Entonces quizás esa es la competencia de aprender en esta profesión, esta carrera es algo importante.

Cristina Holzer: con respecto al trabajo remoto, nosotros en el equipo tenemos las tres variantes, tenemos remoto, híbrido y gente que viene presencial, siempre el único requerimiento, la única cosa que les imponemos, es a los que están en entrenamiento, que sí vengan al menos 4 meses, para que aprendan a relacionarse con sus compañeros. Me pasó hoy justamente algo parecido a lo que estabas diciendo vos, de mira lo que estoy haciendo, que uno de los chicos le consulta a otro, otro le había mandado a crear un contenedor, en algo que tenía hecho, y el eso no lo sabía, ni cómo empezar a hacerlo, y el otro le enseñó, "yo lo hago siempre" le dijo y si no tenía al compañero alado que sabía se va a poner va a mirar un video de cómo hacerlo o tiene que ir a estudiarlo, esa posición de estar sentado al lado del otro que sabe hacer es una cosa que vos no sabes hacer te suma, y más aún cuando recién empiezas. Yo creo que estoy a favor del trabajo remoto, pero pienso que es para la gente más experimentada y que sabe marcar sus tiempos, que puede ordenarse, y por supuesto que requiere un esfuerzo mayor de la gente que dirige y planifica las tareas, y que tiene entregables que cumplir. Es más dificultoso llevar la planificación de los proyectos cuando la mayoría de tu equipo no está acostumbrado.

Alice Rambo: esta mesa está espectacular, planteo un último tema, para la ronda de debate, la irrupción de la inteligencia artificial dentro del mercado en general y nuestro mercado en particular, en la parte educativa ni hablar nos llevó a repensar todas las prácticas docentes, y las prácticas evaluativas, pero también como ustedes ven este miedo que hay de qué va a desplazar a los desarrolladores, esta nueva tecnología que viene a formar una irrupción en nuestras vidas, cómo la ven dentro del mercado laboral, dentro del mercado académico.

Cristina Holzer: lo que yo escucho todos los días es que tenemos que saber de inteligencia artificial porque es algo que se escucha mucho. Bueno hagamos cursos sobre inteligencia, pero para qué necesitas, y la mayoría de la gente que no es de desarrollo asocia la inteligencia artificial con Chat GPT, no entiende que funciona para otras cosas, que existe desde siempre, que no va matar a nadie, que no le va a sacar el trabajo a nadie, que va a transformar el trabajo de todos, que acelera los tiempos, que mejora los procesos. Así que creo que falta, del lado que nos toca a nosotros, es educar con respecto a dar a conocer lo que es la tecnología, para qué sirve, cuáles son sus alcances,

Cómo está evolucionando rápidamente y no tratamos de que la gente que está alrededor nuestro que hable con propiedad, que se eduque, que cuando hable de inteligencia artificial no hable solamente de un producto que está en el mercado. Esa es nuestra responsabilidad, por lo menos con los más cercanos y con los chicos que educamos. Personalmente creo que no le va a sacar el trabajo a nadie sino que va a reemplazar los trabajos, van a cambiar y va a acelerar los procesos, creo que va a ser mejor para todos.

Alice Rambo: Un ejemplo que quiero dar, estoy totalmente de acuerdo, nosotros estuvimos desarrollando jornadas de discusión sobre inteligencia artificial en diferentes áreas desde la academia, para crear un poco de conciencia, y dentro de cada área o disciplina ir acercando un conjunto de herramientas que van más allá del Chat GPT para que se conozcan realmente. Pero por ejemplo en un equipo de desarrollo, planteó un caso X, en donde le plantean hacer una tarea el muchacho se va a Chat GPT y le pide Cómo hago tal cosa, copia, pega y funciona, listo, lo pasa producción. Entonces después viene el QA, viene el Scrum Master y le dice bueno cómo solucionaste, y no bueno pero por qué hace lo que hace, cómo hace lo que hace, si llega a ver un Bug o un error, puedes saber dónde tenés que ir a tocar para mejorar eso. Entonces el planteo fue yo no quiero un programador que no sepa por qué hace lo que hace, entonces bueno a raíz de eso por ahí preguntó entonces realmente qué viene a aportar la inteligencia artificial.

Eduardo Zamudio: cortito, yo creo que la cuestión ahí es que la inteligencia artificial, destacar es artificial, nosotros, nuestros profesionales, lo que buscamos es lo que comentaba hoy que tengan capacidad crítica, fundamentalmente eso, que tengan capacidad crítica y poder resolver los problemas, y poder plantearse los problemas. Entonces después estas herramientas que hoy hablamos de inteligencia artificial y bueno hacer ese soporte, esa herramienta que nos va a ayudar a hacer mejor nuestro trabajo, sí capaz que nos sirve para armar ese código digamos y ponerlo ahí en el Push. Pero lo cierto es que no podemos desatender esa necesidad, y tampoco, digo yo, desatender las expectativas que hay, sobre todo en el mercado, respecto de la potencialidad de esas herramientas. Hoy, seguramente se lo están planteando y seguramente también los clientes, digamos de los servicios que ofrecen ustedes se lo plantean, es decir cómo hago para meterme, cómo hago para que esto sea de utilidad para mí, para mi organización, para mi negocio. Eso un poco se ve reflejado en la búsqueda laboral que hay ahora en relación a eso. Entonces, para todos los que están interesados en aprender, esto es muy importante que apunten a formarse sobre todo, no en la cuestión técnica, sino en esas competencias que mencionamos hoy de cómo abordar problemas, cómo resolver problemas, y cómo determinar si ese resultado que me está ofreciendo la máquina es adecuado para lo que yo quiero resolver.

Juan Delfino: hay una frase que dice que no te va a sacar el trabajo la inteligencia artificial sino la persona que sepa utilizar la inteligencia artificial como herramienta, y es así. O sea tiene muchísima base tecnológica y muchísimo tiempo y herramientas que hoy nosotros sabemos que tenemos que reaccionar al tiempo de mercado. Cuanto más antes podamos entregar un producto, entregar un software, con buena calidad de código, con buena calidad y muy bien testado, con la menor cantidad de Bugs posibles, en el menor tiempo posible, ganamos, gana la empresa, gana cliente. Pero es una herramienta la cual nosotros tenemos que saber utilizar. Una de las estrategias que creo Globant son los estudios, son áreas de práctica que están en las últimas tendencias, y cuando arranca Globant arranca con siete estudios, hoy son más de 30, es por ejemplo la parte de retención de industrias, de Gaming, hay áreas como son más tecnología y otras mas de Data e inteligencia artificial, de calidad y después también otros estudios son las plataformas como SAP. Pero el que estudió Data e Inteligencia artificial lo creó hace 10 años y ya viene con eso, no está improvisando, sino que viene ya avanzando en eso hace un montón. Hasta el punto de que constantemente tiene varias cosas desarrolladas con inteligencia artificial, por ejemplo para reclutamiento, para calidad de software, también para el buen software escrito, también tira código internamente para crear al código, lo estamos aprovechando. No es que no lo usemos, al contrario estamos tomando quizá más gente porque eso nos está dando buenos resultados, el punto es ese encontrarle la utilidad a la inteligencia artificial y no tenerle miedo, al contrario.

Hector Ruiz Dias: Hay una distinción importante hemos trabajado este contacto con inteligencia artificial, con la temática con el libro de Russell y Norvig año 99, casi me lo compré para pisa papeles por lo pesado que era, la verdad que cuando lo miraba en ese

entonces no tiene una sola línea de código, es todo teórico y era como tener un libro no sé de brujería, era incomprendible para mí. En ese entonces la Inteligencia artificial era una cosa que uno tomaba como comercialización. Hoy día el fenómeno de la Inteligencia artificial, qué hacemos con la Inteligencia artificial, es porque es un fenómeno cultural, todo es un fenómeno cultural, lo que estamos viviendo ahora con una tecnología que ha ido cambiando, eso lo sabemos, con el famoso paper de Google sobre las redes Transformer año 2017, que de alguna manera podemos poner un punto ahí, sobre los modelos, las arquitecturas de las redes neuronales, que sí hubo un crecimiento reciente aunado al crecimiento del poder de cómputo, y también encontrar la vuelta al modelo negocio, eso también la inteligencia artificial históricamente tuvo unos derroteros de subidas y bajadas importantes, y hoy se puede decir que, por ahí dudo incluso en decirlo, pero es como que le encontraron la vuelta y ya llegó para quedarse. Culturalmente ha llegado a todos lados tenemos niños pequeños que dicen: "pregúntale a la IA", "puedo hablar con la computadora", o sea es algo ya esta por todos lados, otros que están diciendo "nos va a destruir" ... y nosotros estamos ahí tratando de dar respuesta y decir "no es esto ... ni lo otro..." y a la vez el cliente estamos en el sector privado, ejemplo: sistema de facturación, en una reunión estamos por sacar... "y la IA?" te dice y te descoloca, tendría que estar preparado, tendríamos ya que tener una respuesta. Entonces nos interpela siendo que conocíamos todos hacíamos los famosos ejercicios de perceptrón, que backpropagation, que el vecino más cercano, todas esas cosas con las que hemos jugado y de repente como que estábamos preparando, pero no estábamos preparados, porque incluso bueno los que desarrollaban ya tecnologías hace mucho tiempo, todos se sintieron desbordados. El sector académico, el sector de la escuela primaria incluso, hoy les mandan a hacer un trabajo y quedan dudando será que lo hizo una inteligencia artificial. He visto empresas que ya antes ofrecían soluciones de inteligencia artificial y de repente pusieron grandes carteles "Hacemos IA", pero ya lo venían haciendo, ya venían trabajando, lo que pasa es que se corrió el foco, y ahí me parece que el desafío es pensar en los problemas, ese es el desafío. Porque si nosotros pensamos en que te puedo hacer con un modelo de lenguaje, en los términos que se usan ahora, para qué puedo usar o puedo generar un chat conversacional, que se sienta natural, pero que sepa del tema y realmente resuelva el problema. Es ahí donde tenemos que plantarnos y no correr del problema, no salir corriendo detrás de la novedad, sino realmente un poco la responsabilidad, porque del sector tecnológico sí tenemos ahora una responsabilidad, de hacer un uso correcto para empezar y desde el punto social por ahí la verdadera amenaza que están percibiendo son noticias de tipo pasivo, que realmente está pasando, y yo lo siento más que nada como malas decisiones empresariales en muchos casos. La tecnología no llegó a modular lo suficiente y ya una persona cachó la mitad de su plantilla y me parece, tal vez estoy jugando fuera, pero lo siento un poco aventurado cuando menos. Después tengo mis convicciones, pero más allá de eso, desde mi punto de vista estratégico, digo "será conveniente que hagas eso", realmente has medido el alcance, realmente el alcance de esta tecnología. Porque los propios creadores están muy convencidos del impacto que tienen y por ahí considero muy aventurado estar usando esa tecnología. Me parece que ahí también no solo de la academia sino del sector empresarial hay también un rol antes que el de educador.

Alice Rambo: Muchas gracias por estar presente acá creo que quedan muchos puntos suspensivos y cosas para seguir repensando. Porque así es la vida. De esta manera y agradeciendo la presencia de ustedes vamos a dar cierre a lo que es las Jornadas de Calidad de Software y Agilidad año 2023 sexta edición. Esperamos contar con la presencia de todos el año siguiente cuando hagamos nuevamente este tipo de encuentros y charlas. Muchas gracias a los que han venido, a los que nos están escuchando por YouTube que están compartiendo. También tenemos conectados por YouTube varios oyentes. Todas las Universidades que colaboraron a la UTN Regional Resistencia, la Universidad Nacional del Nordeste la FaCENA que también de manera conjunta llevamos adelante esta este tipo de actividad, y revalorizar que se sigan haciendo estos espacios de confluencia, de debate, y que de acá surjan un montón de cosas para seguir trabajando en conjunto, y de esa manera posicionar también al NEA, como lo dije en un principio, dentro de lo que es el área de desarrollo llevado adelante de manera profesional ágil y de calidad así que bueno Muchas gracias a todos.-