

Taller de Programación de apps para celulares Generando vocaciones científicas en los jóvenes estudiantes de nivel secundario

Antuña, Lucía / lucia.antuna15@gmail.com

Borbolla, Carolina / carob197@gmail.com

Cruz, Ivana / icruz@ing.unrc.edu.ar

Ferreira Szpiniak, Ariel / aferreira@exa.unrc.edu.ar

Universidad Nacional de Río Cuarto

Resumen

El taller de "Taller de programación de apps con tu celular" se desarrolló en el año 2021 en el marco de la "Línea de Trabajo A: Visitas a escuelas para seguir difundiendo entre los adolescentes la importancia de aprender a programar" correspondiente a la Convocatoria 2019 de la Fundación Dr. Manuel Sadosky a presentar manifestaciones de interés para universidades nacionales con carreras informáticas en el marco de la iniciativa Program.AR. Posteriormente se presentó el taller "Programación de apps para celulares, generando vocaciones científicas en los jóvenes estudiantes de nivel secundario" como proyecto de extensión en la tercera convocatoria de la UNRC, fue aprobado y se está desarrollando en la actualidad.

El taller es desarrollado por la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), con la participación de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales (Departamento de Computación), la Facultad de Ingeniería (Departamento de Telecomunicaciones), la Secretaría de Extensión y Desarrollo (Centro IRC), el Punto Digital Río Cuarto y Fundación por la Cultura de la Municipalidad de Río Cuarto. Durante el año 2021 se utilizó el material y metodología propuesta por la Fundación Dr. Manuel Sadosky. Fue llevado a cabo en el Gran Río Cuarto y la región, participaron 122 estudiantes de 82 escuelas, y se realizaron 38 talleres al cabo de 14 semanas. Actualmente, en el marco del proyecto de extensión, se utilizan los mismos materiales, pero con una metodología diferente, ya que se brindan talleres no presenciales y presenciales en el Punto Digital Río Cuarto.

Palabras clave: Programación, Celulares, Estudiantes, Secundario

1. Introducción

El proyecto propone brindar un taller a los jóvenes para que aprendan a programar aplicaciones (apps) para teléfonos móviles, de una manera sencilla. El objetivo es introducir el concepto de pensamiento computacional, ayudar a descubrir vocaciones científicas entre los jóvenes e incentivar a los estudiantes secundarios para continuar sus estudios en carreras relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación. La temática del taller está relacionada con la investigación realizada en el marco del proyecto "Pensamiento Computacional y los NAP de Educación Digital, Programación y Robótica desde un paradigma inclusivo y con compromiso social. En ese contexto se proponen los temas del taller, diseñando, construyendo, programando, probando y usando apps, de una forma lúdica y práctica.

Está destinado a estudiantes que cursan los últimos 3 años de escuelas secundarias (no excluyente) del Gran Río Cuarto y la región sur de la Provincia de Córdoba, que estén interesadas/os en conocer de qué se trata el mundo de la programación y usar su celular para crear pequeñas aplicaciones.

La UNRC tiene una larga trayectoria de articulación con escuelas de la ciudad y la región, con una política institucional de articulación y vinculación con los otros niveles del sistema educativo, que se ha venido desarrollando desde comienzos de la década de los noventa, basada en la convicción del derecho y el libre acceso a la educación universitaria pública y gratuita. Estas experiencias han tenido lugar en el marco de proyectos institucionales promovidos por las sucesivas gestiones académicas y también, en el marco de convocatorias ministeriales.

Desde el año 1992, la Facultad de Ciencias Exactas, Físico- Químicas y Naturales, de la cual

depende el Departamento de Computación, ofrece las carreras de Analista en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación y Profesorado en Ciencias de la Computación. Desde el año 1998, la Facultad de Ingeniería, de la cual depende el Departamento de Telecomunicaciones, ofrece la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones.

Ambas Facultades, a través de sus respectivos Departamentos, participan y organizan diversas actividades académicas, de extensión, pasantías, etc. en temáticas relacionadas con TIC en general, Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones tendientes a fomentar su vinculación con el medio. También el Rectorado lleva adelante diferentes iniciativas para vincular a la Universidad con el sector productivo, científico, gubernamental, educativo y social. Las distintas acciones se desarrollan en el marco de Convenios con Ministerios Nacionales y Provinciales (como Educación y Ciencia y Tecnología), Agencias Provinciales (como Córdoba Innovar y Emprender), la Secretaría de Políticas Universitarias, la Mesa TIC del Gran Río Cuarto y convenios específicos con centros educativos de Río Cuarto y la región.

En tal sentido, y en relación específica con los talleres para estudiantes secundarios propuestos por la Iniciativa Program.AR, la UNRC participó desde la primera convocatoria, en 2016:

- **Convocatoria 2016:** se realizó el “**Taller de programación y animación 3D para escuelas secundarias del Gran Río Cuarto**”. Realizado mediante Protocolo de Trabajo con el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. La UNRC presentó una propuesta con la articulación de diferentes actores: Mesa TIC del Gran Río Cuarto, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, y la Secretaría de Extensión y Desarrollo de la UNRC. Además, en el Centro Cívico Provincial, se realizó una jornada previa con Inspectores y Directivos de las escuelas beneficiarias, y se firmó un Protocolo de Trabajo con el Ministerio de Educación de Córdoba.

Se realizaron 44 talleres, en 7 centros educativos del Gran Río Cuarto (Río Cuarto, Santa Catalina y Las Higueras), al cual asistieron 743 estudiantes. Periodo: 2016-2017.

- **Convocatoria 2018:** se realizó el “**Taller de programación y animación 3D para escuelas secundarias de Río Cuarto y la región**”. La UNRC presentó una propuesta con la articulación de diferentes actores: Mesa TIC del Gran Río Cuarto, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, y la Secretaría de Extensión y Desarrollo de la UNRC. Fue Declarado de Interés Educativo Provincial por el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba (Resolución 867/18).

Se realizaron 22 talleres, en 11 centros educativos del Gran Río Cuarto y la Región, al cual asistieron 435 estudiantes. Periodo: 2018-2019.

Las escuelas participantes en la convocatoria 2016 y 2018 fueron las siguientes:

- IPET 258 - Mayor Ingeniero Francisco de Arteaga – CUE 140154300
- IPEM 27 - Dr. René Favalaro - CUE 140447500
- IPEM 28 - VILLA DE LA CONCEPCION DEL RIO CUARTO - CUE 140447600
- IPEM 95 - Mariquita Sánchez de Thompson - CUE 140299700
- IPET 26 - Juan Filloy - CUE 140447400
- IPEA 215 - Raúl Scalabrini Ortiz - CUE 140120300
- ProA Biotecnología - CUE 140566600
- CITER: RAMÓN ARTEMIO STAFFOLANI – CUE 140543100
- IPEM 95 Mariquita Sánchez de Thompson – PIT14/17 “San Pantaleón” - CUE 140299700
- IPET 79 Renato de Marco – CUE 140301300
- IPEM 27 René Favalaro Anexo La Carolina – CUE 140447502
- IPET 314 - Libertador General Don José De San Martín – CUE 140475700
- INSTITUTO SANTA ROSA DE LIMA – CUE 140482300
- IPEATyM 186 - Capitán Luis Darío José Castagnari – CUE 140153800

2. Caracterización de la situación problema y propuesta

A partir del Programa Conectar Igualdad, desde 2010 existen fuertes políticas públicas para reducir la brecha digital de 1° orden y 2° orden. Desde 2014, se viene dando un proceso para reducir la brecha digital de 3° orden, es decir, comprender cómo funcionan las computadoras y el mundo digital. En 2015, el Consejo Federal de Educación resolvió que la enseñanza de la programación es estratégica. A fines de 2018 se aprobaron los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios de Educación Digital, Programación y Robótica (NAPEDPyR) que abarcan a todo el territorio nacional. Varios programas se han puesto en marcha, con menor o mayor impacto. Los NAPEDPyR buscan responder al imperativo de la época, la inclusión socio-educativa en medio de un veloz desarrollo científico-tecnológico atendiendo a las condiciones sociales en medio del territorio al cual se aplica. Los NAPEDPyR involucran estrictamente “una propuesta integral de innovación pedagógica y tecnológica que comprende como núcleos centrales el desarrollo de contenidos, el equipamiento tecnológico, la conectividad y la formación docente, que ayude tanto al desarrollo de las competencias de educación digital, como de las capacidades y saberes fundamentales” (Resolución CFE N.º 343/18). Uno de los aspectos sobresalientes de los NAPEDPyR es que las nuevas tecnologías sirvan para “(...) la integración plena a la sociedad y al mundo del trabajo” explicitando que una vez comprendido cómo se construyen los sistemas digitales y cómo se crean, puedan hacer uso crítico y creativo de las tecnologías (Resolución CFE N.º 343/18). En este sentido, el pensamiento computacional se impone como nueva forma de abordar y crear realidad y dada la existencia de una formulación adecuada de los NAPEDPyR. Por ese motivo se propone llevar adelante el proyecto denominado “Programación de apps para celulares. Generando vocaciones científicas en los jóvenes estudiantes de nivel secundario”, haciendo aportes significativos para la disminución de la brecha digital de 3° orden trabajando en el marco propuesto por los NAPEDPyR. La enseñanza del pensamiento computacional hoy en día se presenta como un desafío a alcanzar, debido a la caracterización que tiene esta ciencia en la sociedad. Uno de los primeros pasos a superar es desmitificar que es una ciencia difícil o inaccesible, sino todo lo contrario. Las nuevas metodologías de enseñanza que se utilizan para el aprendizaje de la computación apelan a entender cómo funciona la tecnología que rige el mundo actual, compartir saberes y gustos relacionados con la tecnología del software, la cultura colaborativa y descubrir vocaciones científicas. Como ya se ha evidenciado, el pensamiento computacional es una habilidad fundamental en el mundo en el que vivimos que nos permite independizarnos del rol de usuarios para ser creadores. Nos permite comprender más cabalmente la realidad que nos rodea, permitiéndonos actuar e incidir sobre la misma. Es una puerta de entrada muy amplia y no solo a las carreras informáticas que son una profesión con muy buena salida laboral.

La metodología de trabajo propuesta aborda el problema poniendo el foco en el estudiante. En los antecedentes presentados, se desarrolló dicha metodología y se lograron muy buenos resultados. La misma busca modificar la forma en que se enseña computación para desarrollar habilidades en los jóvenes como la abstracción y la resolución de problemas a través de proponer desafíos que pueden ser alcanzados por los estudiantes durante las clases planificadas. Para lograrlo se acompaña al estudiante durante todo el proceso formativo.

El objetivo principal del proyecto es brindar un taller a los jóvenes para que aprendan a programar aplicaciones (apps) para teléfonos móviles, de una manera sencilla. Entre los objetivos específicos podemos mencionar la introducción del concepto de pensamiento computacional; poner en práctica una propuesta integral de innovación pedagógica y tecnológica; ayudar a descubrir vocaciones científicas entre los jóvenes; incentivar a los estudiantes secundarios para continuar sus estudios en carreras relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación; vincular la universidad con el nivel secundario del Gran Río Cuarto y la Zona Sur de la provincia de Córdoba; y dar continuidad a los talleres realizados en proyectos desarrollados anteriormente en la UNRC.

2.1 Metodología utilizada en el taller del año 2021

A continuación, se presenta el desarrollo realizado para la convocatoria 2019 del proyecto Línea de Trabajo A: Visitas a escuelas para seguir difundiendo entre los adolescentes la importancia de aprender a programar, en el marco de la iniciativa Program.AR, que se ejecutó durante la pandemia, en el año 2021.

El proyecto se enmarca dentro de las carreras de Profesorado en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación e Ingeniería en Telecomunicaciones. De la organización participaron la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, la Facultad de Ingeniería y la Secretaría de Extensión y Desarrollo de la UNRC.

Las talleristas fueron tres estudiantes avanzadas del Profesorado en Ciencias de la Computación (dos) e Ingeniería en Telecomunicaciones (una), seleccionadas mediante una convocatoria abierta. Su actividad se enmarca dentro de las becas de vinculación que ofrece la UNRC y que son la herramienta utilizada en estos casos. La Secretaría de Extensión y Desarrollo se encargó de la gestión de dichas becas, así como también de todo lo concerniente al convenio y agenda entre la UNRC y la Fundación.

En el mes de marzo la Fundación Manuel Sadosky realizó la presentación formal del taller y brindó una capacitación virtual de 3 hs donde se presentó la metodología propuesta, contenidos sugeridos, etc. A partir de allí, el equipo de trabajo y las talleristas realizaron una serie de reuniones para definir la etapa de organización previa al dictado del taller, entre otras cosas se dispuso la utilización de una carpeta compartida en Google Drive, el armado de grupo de WhatsApp, etc. Como primera actividad se revisaron los materiales del taller (fichas de trabajo) y se adaptaron agregando contenido adicional como video-tutoriales y/o presentaciones multimedia. De este trabajo surgen los materiales del taller: Ficha del Proyecto 0, Ficha del Proyecto 1 y Ficha del Proyecto 2.

Para difundir la propuesta se creó un formulario de inscripción y una publicación con el enlace del mismo para realizar la convocatoria en diferentes medios como Instagram, WhatsApp, Facebook, Email, etc. Además, se confeccionó el texto del email de confirmación de la inscripción y otro para el envío de la información del grupo asignado. Las talleristas organizaron los grupos de cada taller incluyendo toda la información necesaria en una planilla alojada en la carpeta compartida. Allí se encuentran distribuidos los grupos en las diferentes semanas y horarios designados por cada una. Cada tallerista dictó un taller por semana.

A partir de la planilla de inscripciones, cada una de las talleristas procedió a la confirmación de la inscripción de los estudiantes asignados vía e-mail. Luego, se organizaron los grupos teniendo en cuenta la cantidad de estudiantes (5), los horarios de los estudiantes, escuela a la que pertenecen y curso. Una vez definidos los grupos, se procedió al envío de la información necesaria para realizar el taller: información general, metodología, materiales (enlace para descargar la app y fichas de trabajo), fecha y horarios asignados.

Para el dictado de cada taller, cada tallerista organizó un grupo de WhatsApp con los estudiantes a los fines de contar con un canal de comunicación rápido y allí hacer el seguimiento de la actividad previa al 1° encuentro virtual.

La metodología de dictado del taller fue 100% virtual, de forma asíncrona vía e-mail y WhatsApp y sincrónica mediante video-llamadas de Google Meet.

En el transcurso de 7 días se desarrollaron tres encuentros virtuales sincrónicos que contaban con la siguiente estructura:

- 1° encuentro: “Presentación del Proyecto 1”. Duración: 40 minutos
- 2° encuentro: “Presentación del Proyecto 2” Duración: 80 minutos
- 3° encuentro: “Cierre”. Duración: 40 minutos

Integrantes del equipo de trabajo

Coordinadores:

- Ariel Ferreira Szpiniak / Ivana Cruz / Pablo Etcheverry

Talleristas:

- Carolina Andrea Borbolla / Lucía Antuña / Lucrecia Mascanfroni

2.2 Metodología a utilizar en el taller del año 2022

A continuación, se presenta el desarrollo realizado para la Tercera Convocatoria a proyectos de extensión de la UNRC. Cabe destacar que el proyecto fue evaluado 9no, entre los 26 mejores (aprobados), sobre 68 presentados.

El proyecto se enmarca dentro de las carreras de Profesorado en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación e Ingeniería en Telecomunicaciones. De la organización participaron la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, la Facultad de Ingeniería, la Secretaría de Extensión y Desarrollo de la UNRC (Centro IRC), el Punto Digital Río Cuarto y Fundación por la Cultura de la Municipalidad de Río Cuarto.

El proyecto propone continuar con la modalidad en formato taller, debido a los buenos resultados obtenidos en las experiencias anteriores. Las características del taller son las siguientes:

- Es gratuito y tiene una duración de 2 encuentros de 2 horas cada uno (4 horas en total).
- Es con modalidad presencial en el Punto Digital Río Cuarto y no presencial.
- Se replica en 10 oportunidades, cada 15 días, durante 5 meses.
- No requiere conocimientos previos.
- Cada estudiante trabaja desde su celular o computadora (propia o provista por la escuela).
- Los horarios se organizan de manera tal que no interfieran con las clases habituales en la escuela y que le quede cómodos a los jóvenes.
- Se proporciona todo el material necesario (vídeos explicativos y guías paso a paso en formato pdf) para el desarrollo del taller.
- Está a cargo de dos estudiantes universitarias (tutoras) de las carreras de Ciencias de la Computación y de Telecomunicaciones, con el acompañamiento de docentes de ambas carreras. Las estudiantes ya poseen experiencia dado que fueron quienes tuvieron a cargo los talleres de Sketchware (software para programar apps de celulares) durante 2021 en el marco de la convocatoria 2019 de la Iniciativa Program.AR.
- Es personalizado, no más de 10 estudiantes por taller, divididos en 2 grupos. Cada grupo tiene una tutora a cargo.

Integrantes del equipo de trabajo

- Directora: Ivana Cruz
- Co-Director: Ariel Ferreira Szpiniak
- Talleristas: Carolina Andrea Borbolla / Lucía Antuña
- Coordinador Punto Digital: Gastón Malgieri

2.3 ¿Qué es el Punto Digital?

Es un Programa impulsado por la Secretaría de Innovación Pública de la Nación cuyo objetivo es democratizar el acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), entendidas como un derecho fundamental en el desarrollo. Cuenta con acceso a Internet y una sala de aprendizaje con 16 computadoras, microcine con proyector y un espacio de entretenimiento. Hay 600 Puntos Digitales en todo el país. En Río Cuarto está a cargo de la Fundación por la Cultura de la Municipalidad de Río Cuarto.

2.4 Escuelas participantes en el año 2021

En total participaron estudiantes pertenecientes a 82 escuelas de las provincias de Córdoba, La Rioja, San Luis, Santa Fé, Buenos Aires y una escuela de Huancayo, Perú. De las cuales 77 escuelas

pertenecían a la provincia de Córdoba y a las siguientes localidades: Río Cuarto, Las Acequias, Laboulaye, Achiras, La Calera, La Carlota, Sampacho, Alcira Gigena, Tosquita, Cruz del Eje, Villa de Soto, La Cumbre, Alejandro Roca, Gral Levalle, Vicuña Mackenna, Carnerillo, Gral Cabrera, Villa Reducción, Las Higueras, Mattaldi, Coronel Moldes, Huinca Renancó, ciudad de Córdoba, San Joaquín, Almafuerte, Serrezuela, Villa General Belgrano, Santa Isabel.

Las Escuelas participantes se resumen a continuación: Atica, C.E.N.M.A 24 Banda Norte anexo Las Acequias, CEMMA Antonio Sobral, CENMA 24, CENMA 73 Dr. Arturo Jauretche, Colegio Hispano Argentino, Colegio La Merced, Colegio Nuestra Señora del Carmen, Colegio San Juan de la Cruz, Colegio Santa Teresita, Cristo Rey, Domingo Faustino Sarmiento, EMPA 1234, Santa Isabel, EPET N° 1 "Gral Ángel V. Peñaloza", Establecimiento N 13 Comercial Ballester, Escuela Normal Juan Pascual Pringles, Escuela Normal Justo José de Urquiza, Escuela ProA (orientación: software), Escuelas Pías de Río Cuarto, Cba, Escuelas PRoA La Carlota con orientación en ciencias naturales, Galileo Galilei, Hogar escuela María Benita Arias, I.O.A.P.A.P Instituto Orientado y Agrotécnico Pablo A. Pizzurno, I.P.E.A N° 226 "Héroes de Malvinas", I.P.E.M 278 Malvinas Argentinas, I.P.E.M N°421 Tosquita Y Anexos Rurales Washington y Colonia La Argentina, I.P.E.M. 273 "Manuel Belgrano", I.P.E.T N°254, I.P.E.T. Nro. 259 "Ambrosio Olmos", I.P.P.C. Caviglia, Instituto 24 de Setiembre, Instituto José Manuel Estrada, Instituto La Consolata, Instituto Lanteriano Nuestra Señora de la Merced, Instituto Ntra. Sra. Del Carmen, Instituto Nuestra Madre de la Merced, Instituto Nuestra Señora de Lourdes, Instituto Privado Alejandro, Instituto Privado: Sagrada Familia, Instituto San Buenaventura, Instituto San Francisco de Asís, Instituto Santo Domingo, Instituto Secundario General Levalle, Instituto Secundario Juan Pascual Pringles, Instituto Técnico Adrián P. Urquía (ITAPU), Instituto Técnico Santa María Teresa Goretti, IPEA 291, IPEA N 127 Doctor Mateo Carusillo, IPEAyT N°186 Capitán Luis Darío José Castagnari, IPEM 128 Dr. Manuel Belgrano, IPEM 178 América Latina, IPEM 203 Dr. Juan Bautista Dichiará, IPEM 281 Dr. A. Carlos Lucero Kelly, IPEM 283 Fray Mamerto Esquiú, IPEM 94 Dolores Lavalle de Lavalle, IPEM 95 Mariquita Sánchez De Thompson, IPEM N° 141. Dr. Dalmacio Vélez Sarsfield, IPEM N° 195 Pedro Ignacio Bean, IPEM N° 90 Juana Manuela Gorriti, IPEM N°178 "América Latina" Anexo San Joaquín, IPEM N°28 Villa de la Concepción, IPEM N°299 Dr. Spiridon Estéfano Naumchik, IPEM N°27, IPEM N°29 Felipe Galizia, IPEMyT 280 Agustín Tosco, IPET N°106 Remedios de escalada, IPET 254 Tristán de Tejeda, IPET N°76 Gustavo Riemann, IPET N°258 "FRANCISCO DE ARTEAGA", IPET N°26 Juan Filloy, IPETYM N°257 "Dr. René Favalaro" Laboulaye, La Merced, Manuel Belgrano, Mariano Moreno, PROA Desarrollo de software, PROA sede La Carlota, PROA-Biotecnología, SALESIANO, San Francisco de Asís, Santa Eufrasia.

2.5 Organización de los estudiantes que participaron en el año 2021

A medida que las/os estudiantes realizaban la inscripción se fue realizando el armado de los grupos. Cada grupo se formó en función de parámetros tales como horarios y cursos a los que pertenecían. Para la organización de los grupos se construyó una tabla que identificaba el número de grupo, apellido, nombre, DNI, correo electrónico y curso de las/os estudiantes. Se conformaron una totalidad de 38 grupos. Las/os estudiantes que participaron de los talleres se encontraban cursando los años 1er, 2do, 3ro, 4to, 5to, 6to o 7mo.

2.6 Evidencias del trabajo realizado por los alumnos durante el taller del año 2021

A continuación, se pueden observar algunos de los trabajos realizados por los estudiantes a lo largo del taller. El taller consistió en la realización de actividades denominadas Proyectos. La imagen 1 corresponde al "Proyecto 0", las imágenes 2, 3, 4 y 5 corresponden al Proyecto 1" y las imágenes 6 y 7 corresponden al "Proyecto 2". Se puede notar que, en cada trabajo realizado, las/los estudiantes emplearon su creatividad, tanto en el diseño de las aplicaciones como así también en la programación de las mismas.



Imagen 1: Proyecto 0



Imagen 2: Proyecto 1

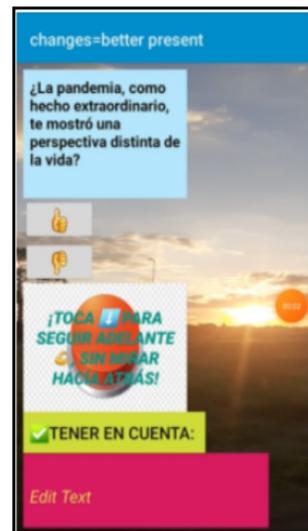


Imagen 3: Proyecto 1



Imagen 4: Proyecto 1

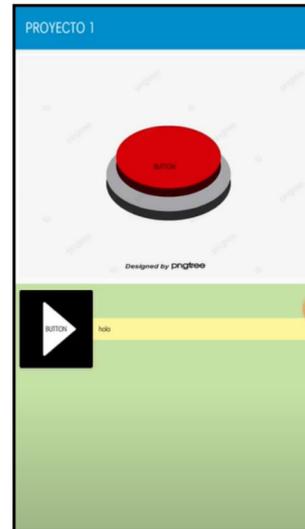


Imagen 5: Proyecto 1



Imagen 6: Proyecto 2

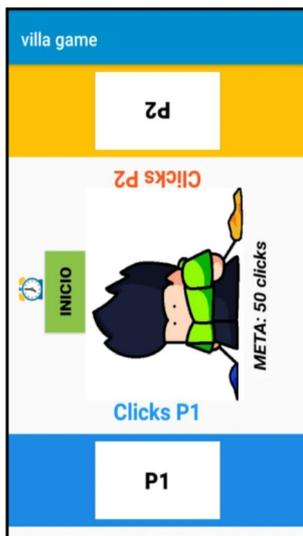


Imagen 7: Proyecto 2

3. Resultados de la encuesta realizada a los alumnos durante el taller del año 2021

Se organizó una encuesta para medir el desempeño del taller. La misma fue compartida a los 122 estudiantes participantes por email y WhatsApp. En la Imagen 8 se observa la respuesta a la pregunta: *¿Crees que el taller ayudó a conocer de que se trata el mundo de la programación?* En la Imagen 9 se observa la respuesta a la pregunta: *¿Qué tan interesante fue la propuesta del taller de programación de apps con tu celular?* En la Imagen 10 se observa la respuesta a la pregunta: *¿Cómo te resultaron los desafíos propuestos en el taller?* En la Imagen 11 se observa la respuesta a la pregunta: *¿Estás satisfecho con tu trabajo a lo largo del taller? ¿Cumplió tus expectativas?* En la Imagen 12 se observa la respuesta a la pregunta: *¿Recomendarías el taller a compañeras/os de tu escuela?* En la Imagen 13 se observa la respuesta al planteo: *A partir de la participación en este taller, ¿pudiste visualizarte en el futuro como estudiante de carreras relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)?* En la Imagen 14 se observa la respuesta al planteo: *Nuestra universidad cuenta con una amplia propuesta de cursos auto asistidos relacionados con esta temática. ¿Estarías dispuesto/a participar de alguno de ellos en el corto plazo?* En la Imagen 15 se observa la respuesta a la pregunta: *¿Qué te pareció la convocatoria al taller, inscripción, contacto de las docentes, explicaciones, organización de los grupos, metodología, materiales y modalidad?* En total se recopilaron 58 respuestas de los estudiantes participantes, a continuación, se puede observar el resultado de las mismas sistematizado en gráficos circulares.

¿Creés que este taller ayudó a conocer de qué se trata el mundo de la programación?
58 respuestas



Imagen 8

¿Qué tan interesante fue la propuesta del taller de programación de apps con tu celular?
58 respuestas

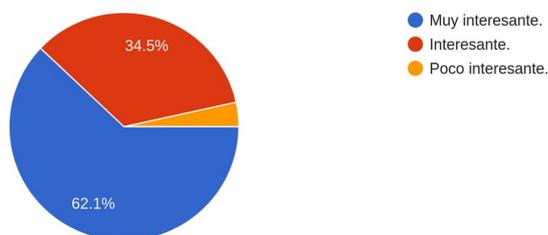
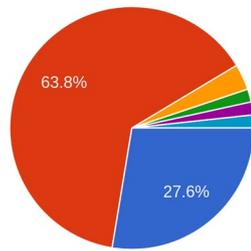


Imagen 9

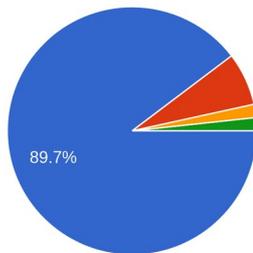
¿Cómo te resultaron los desafíos propuestos en el taller?
58 respuestas



- Me resultaron simples.
- Me resultaron desafiantes.
- Me resultaron difíciles.
- Todos me resultaron simples, aunque el último proyecto me costó un poco más.
- Me resultó muy fácil una genia la profe lucree
- Entretenidos

Imagen 10

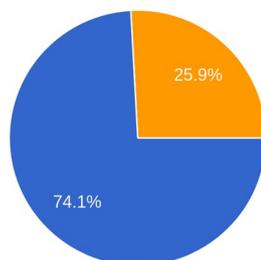
¿Estás satisfecho con tu trabajo a lo largo del taller? ¿Cumplió tus expectativas?
58 respuestas



- Sí
- No
- Creo que fue muy básico, ya que había visto sobre eso antes.
- Si cumplí mis expectativas, me gustaron los proyectos que realizamos, aunque me hubiese gustado hacer más proyectos a lo largo del taller
- Entretenidos

Imagen 11

¿Recomendarías el taller a compañeras/os de tu escuela?
58 respuestas



- Sí
- No
- Tal vez

Imagen 12

A partir de la participación en este taller, ¿pudiste visualizarte en el futuro como estudiante de carreras relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación (TIC)?

58 respuestas

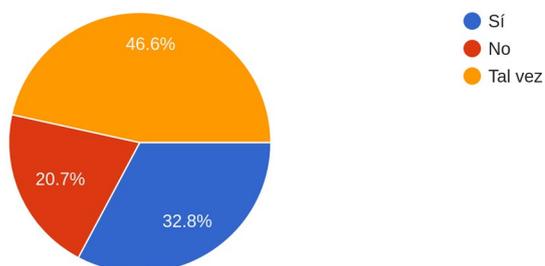


Imagen 13

Nuestra universidad cuenta con una amplia propuesta de cursos autoasistidos relacionados con esta temática. ¿Estarías dispuesto/a a participar de alguno de ellos en el corto plazo?

58 respuestas

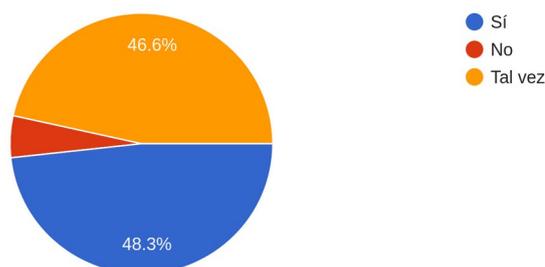


Imagen 14

¿Qué te pareció la convocatoria al taller, inscripción, contacto de las docentes, explicaciones, organización de los grupos, metodología, materiales y modalidad?

58 respuestas

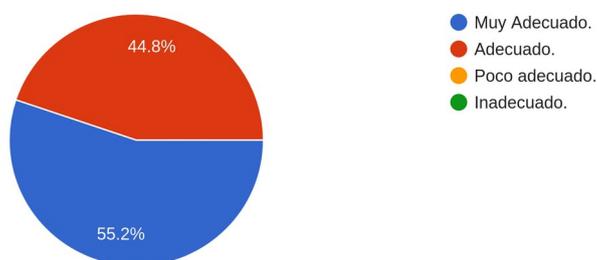


Imagen 15

Además, en el formulario se ofrecía un cuadro para responder a la siguiente pregunta:

¿Hay algo más que te gustaría compartir con nosotros sobre el taller o la universidad? De las 58 respuestas se pueden resaltar las siguientes contestaciones:

- Que siempre hagan estos tipos de talleres, para que muchos estudiantes puedan realizar

actividades que les interese o que siempre han querido hacer, también para estudiantes que no sepan mucho del tema y puedan adentrarse en este mundo y en el Mundo de la informática.

- Es una linda experiencia que lleva a tener un poco más de conocimiento en algo que vemos todos los días.
- Fue un taller interesante en donde la pasé bien y adquirí nuevos conocimientos gracias a éste.
- Fue interesante tener la oportunidad de participar, poder aprender y ver que conflictos tiene el otro que a lo mejor a nosotros fue algo que nos resultó más fácil y lo hicimos con mayor agilidad, es decir, desafiar nuestras capacidades.
- Fue una buena propuesta me gustó mucho
- Buena organización, profesores atentos e interesados en las/os estudiantes
- ¡¡Me encantó esta oportunidad!!, muchas gracias por ofrecer ampliar conocimientos!!
- No tengo críticas negativas, estoy muy contenta con el taller y espero pronto conocer la universidad.
- La propuesta me pareció muy útil ya que me dio una base de lo que es programar y me parece que es muy útil para ayudar a aquellas personas que aún buscan un futuro para ellos.
- Todo muy bueno.... me pude decidir qué estudiar
- ¡¡Me gustaría compartir que este taller me gustó mucho más que todo creando los juegos, Lo recomendaría mucho!!

4. Conclusiones y síntesis en números

En el año 2021, el proyecto fue llevado a cabo en el Gran Río Cuarto y la región, donde 211 estudiantes realizaron la inscripción, de 82 escuelas, de los cuales 122 estudiantes participaron efectivamente del taller. Se conformaron y dictaron 38 talleres al cabo de 14 semanas.

Como resultado de la encuesta, donde el 47,6% de las/os estudiantes participantes dieron respuesta a la misma, el 96,6% afirmaron que les resultó interesante el taller, como así también la gestión y materiales brindados les resultaron adecuados. Además, el 74,1% afirmó que recomienda el taller y el 25,9% tal vez lo recomendaría. Esto brinda un resultado prometedor para la continuidad del proyecto.

Un 91,4% de los estudiantes participantes creen que les ayudó a conocer el mundo de la programación, el 89,7% se manifestó satisfecho con su trabajo en el taller. Además, el 63,8% indicaron que las actividades resultaron desafiantes y al 27,6% les resultaron simples. Incluso el 32,8% asienta que se visualiza como un futuro estudiante de carreras relacionadas con las nuevas tecnologías de la información y comunicación, un 46,6% indica que tal vez y un 20,7% afirma que no. Por último, en referencia a la pregunta abierta de la encuesta, los estudiantes en su mayoría se consolidaron satisfechos con el taller y, además, esperan ser partícipes de más talleres o cursos que alimenten su conocimiento.

En el año 2022, los talleres que se desarrollan en el marco de los proyectos de extensión de la Secretaría de Extensión y Desarrollo de la Universidad Nacional de Río Cuarto, a través del proyecto denominado “Programación de apps para celulares, generando vocaciones científicas en los jóvenes estudiantes de nivel secundario”. Para su desarrollo se articuló con las Inspecciones de la Zona XII de la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional (DGETyP) y de la Regional Pte. Roque Sáenz Peña/Gral Roca de la Dirección General de Educación Secundaria (DGESEC).

El proyecto que se lleva adelante durante todo el año 2022 buscar dar continuidad a las actividades desarrolladas en años anteriores. Los resultados obtenidos permiten utilizar la metodología que maximiza el objetivo, el formato taller y la articulación con estudiantes universitarios es de gran importancia para acompañar a los jóvenes a descubrir vocaciones científicas e incentivar a los estudiantes secundarios para continuar sus estudios en carreras relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación u otras carreras que se ofrecen en la UNRC. Considerando el resultado de la encuesta realizada a los estudiantes que completaron el taller de programación de

Apps en 2021 se planificó reforzar, durante el taller, la difusión de las carrera Técnico/Informáticas, explicando no solo la ambientación a la vida universitaria que requieren los estudiantes en su paso por la universidad sino también explicar con ejemplos concretos los puestos de trabajo orientados a 4 perfiles, emprendedor, trabajo en el medio productivo, en docencia y el perfil de trabajo en investigación.

En el mes de abril se realizó una convocatoria y un período de inscripción durante 15 días para cubrir los talleres a desarrollar en el primer semestre del año. El resultado arrojó 144 estudiantes inscriptos. En el formulario de inscripción se le solicitó a las/os estudiantes que eligieran la modalidad de dictado de los talleres. La mayoría eligió el formato virtual porque son de escuelas de la región.

Para el desarrollo del taller se conformaron en 9 grupos de 11 estudiantes cada uno, para el taller en formato virtual, y 3 grupos de 15 estudiantes para el taller en formato presencial. Así mismo, se realizó un convenio con el Punto Digital Río Cuarto que posibilita desarrollar los talleres presenciales en un lugar cercano al centro de la ciudad de Río Cuarto (el campus universitario está en las afueras). Durante el segundo semestre se continuará con el desarrollo de los talleres, además se abrirá una nueva convocatoria para cubrir el mismo con más estudiantes interesados y se visitan escuelas que han manifestado el interés por realizar el taller en sus propias instalaciones. Dado el éxito de la propuesta, se planea continuar con esta actividad en el futuro.

5. Bibliografía y referencias

- Ferreira Szpiniak, A; Etcheverry, P. (2019). *Herramientas para descubrir vocaciones científicas y vincular la universidad con la escuela secundaria: talleres, olimpiadas y festivales de robótica y programación*. Segundas JADiPro. Córdoba. 7 y 8 de junio 2019.
- Wing, J. M. (2011). *Computational Thinking: What and Why?* The Link Magazine, Spring.
- *Iniciativa Program.AR*. Fundación Sadosky. <https://program.ar/>
- *Informe final del "Taller de programación de apps con tu celular" - UNRC* (2021). Línea de Trabajo A: Visitas a escuelas para seguir difundiendo entre los adolescentes la importancia de aprender a programar. Convocatoria 2019, Fundación Dr. Manuel Sadosky. Program.AR.
- *Núcleo de Aprendizajes Prioritarios de Educación Digital, Programación y Robótica*. Educ.ar (2018). Recuperado el 20 de junio de 2022 de: <https://www.educ.ar/recursos/150123/nap-de-educacion-digital-programacion-y-robotica?from=86>
- *Orientaciones pedagógicas de Educación Digital*. Ministerio de Educación de la Nación (2017). Recuperado el 20 de junio de 2022 de: <https://www.educ.ar/recursos/132262/orientaciones-pedagogicas-de-educacion-digital>
- *Programación y robótica: objetivos de aprendizaje para la educación obligatoria*. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación (2017). Recuperado el 20 de junio de 2022 de: <https://www.educ.ar/recursos/132339/programacion-y-robotica-objetivos-de-aprendizaje-para-la-educacion-obligatoria>
- *Resolución CFCyE N° 225/04* (2004). Recuperado el 20 de junio de 2022 de: <https://cfe.educacion.gob.ar/resoluciones/res04/225-04.pdf>
- *Resolución Consejo Federal de Educación N° 263/15* (2015). Recuperado el 20 de junio de 2022 de: <https://cfe.educacion.gob.ar/resoluciones/res15/263-15.pdf>
- *Resolución Consejo Federal de Educación N° 343/18* (2018). Recuperado el 20 de junio de 2022 de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/res_cfe_343_18_0.pdf