

FINAL REPORT MOTOROLA EXECUTION 2021

FOLLOW UP IMPACT REPORT: MOTOROLA SOLUTIONS FOUNDATION 2020 GRANT AWARD

2020 GRANT PARTNERS ONLY

Per your grant award agreement, partners are required to submit an impact report nine months after the initial grant notification in order to enable the Motorola Solutions Foundation to properly evaluate grant applications for the upcoming grant cycle.

We understand your program may not have been complete by the time you submitted the initial impact report, and that you therefore used the report as an interim progress report.

If that was the case, your organization now has the opportunity to submit a Follow-Up Impact Report upon the completion of your program. The report below will enable you to submit final data showing the results of your program.

PARTE A

*Email Address:

constanza@technovation.cl

*Organization Legal Name

**ORGANIZACION NO GUBERNAMENTAL DE
DESARROLLO TECNOLOGIA CON NOMBRE DE
MUJER**

**Title of the Program

**Impulsando carreras STEM en niñas de 9° y 10°
grado.**

**Program Focus

Choose the primary focus of the programming.
(Blended programming, public safety
programming, technology & engineering
education)

Technology & Engineering Education

**2020 Grant Award Amount

Enter the amount in U.S. Dollars: **45,000**

**Choose the primary focus of your program

- First Responder Programming
- **Technology & Engineering Education**
- Blended Programming

Project Start Date: **01/10/2021

Project End Date: **12/15/2021

Number of Primary Participants: **340

Primary Participant Contact Hours. Provide the number of hours that each primary participant will be engaged in the program: **100

Does your program take place in the United States? (Yes/No): **No

PARTE B

- Program Photos,
- Videos, Budget,
- Annual Reports,
- and more.

Please email all program budget, photos, Videos and other materials that promote the success of the program to foundation@motorolasolutions.com

Follow Up Impact Report: Motorola Solutions Foundation 2020 Grant Award.

PARTE C

EVALUATION RESULTS

**Adjustment in Program Outcomes

We understand factors and challenges arise which can impact intended outcomes (ex. participation

hours, number of primary participants, genders served, etc.). If your final program outcomes differed

from your original intended outcomes, please provide the rationale. What challenges or factors led to the change?



LOS MAYORES DESAFÍOS SE PUEDEN RESUMIR COMO SIGUE:

El año escolar comenzó en marzo en formato completamente online, con los alumnos enfrentando prácticamente las mismas carencias de conectividad que el año anterior, dado que los alumnos de los liceos tienen un muy alto porcentaje de vulnerabilidad.

Durante el año 2021 en Chile, la pandemia ha continuado visibilizando la brecha tecnológica existente, por lo que fue de vital importancia la entrega de 800 chip de conectividad, permitiendo aumentar el contacto con las niñas.

El desarrollo de actividades online tuvo una baja adhesión, dado que, entre otros factores, los alumnos en sus casas al saber que las clases se grababan, no se conectaban. Lo que dio como resultado una baja tasa de incorporación de conocimiento.

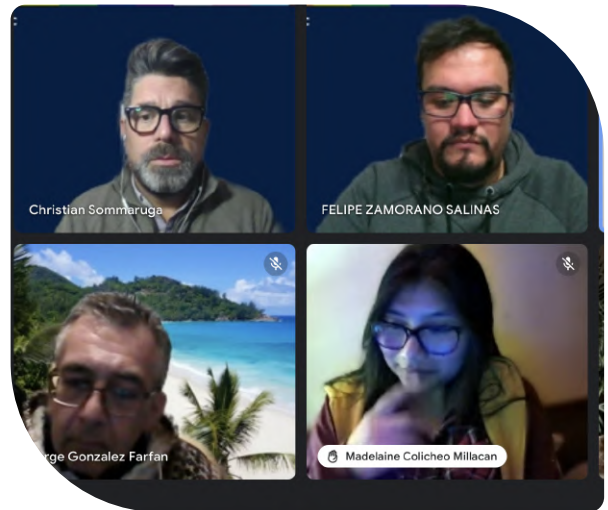
Por otro lado, se tuvo que realizar reuniones cada 15 días con los equipos directivos, para buscar soluciones a las diferentes contingencias de cada establecimiento, como por ejemplo: reiteradas licencias médicas de los docentes por estrés y agotamiento, alta inasistencia de las alumnas y otros.

A partir del 1º de agosto los liceos iniciaron paulatinamente las clases presenciales, lo que nos dio la oportunidad de realizar visitas Presenciales a los establecimientos educacionales involucrados, con la finalidad de incrementar las horas de contacto con las participantes, ya que se detectaron brechas de conocimiento exhibidas por cerca del 60 % de los alumnos.

El nuevo formato presencial trajo las clases híbridas, es decir, en un mismo momento un solo profesor tenía alumnos online y presenciales, lo que trajo otras dificultades;

ya que al profesor no podía usar una única didáctica, y además, particularmente para los alumnos online, presentaba desafíos extras, problemas de audio, mal enfoque de la cámara, el docente no veía los mensajes de los alumnos online, etc.; pues el docente naturalmente se enfocaba más en la clase presencial, entre otras cosas.

Durante ese periodo de clases híbridas se generó mucha ansiedad e incertidumbre en los apoderados ya que solo el 40% de ellos enviaron a sus hijos a clases, principalmente por medio al contagio. Pero además, porque sus hijas se convirtieron en parte de la fuerza laboral familiar o en cuidadoras de sus hermanos menores, esta carga no escolar impuesta a las alumnas se reflejó en sus calificaciones escolares y en su performance frente al programa.



THE BIGGEST CHALLENGES WE HAD CAN BE SUMMARIZED AS FOLLOWS:

The school year began in March in a completely online format, with students facing practically the same connectivity deficiencies as the previous year, given that high school students have a very high percentage of vulnerability.

During the year 2021 in Chile, the pandemic has continued to make the existing technological gap visible, for which the delivery of 800 connectivity chips was of vital importance, allowing to increase contact with girls.

The development of online activities had low adherence, given that, among other factors, the students at home knowing that the classes were recorded, did not connect. Which resulted in a low rate of knowledge onboarding.

On the other hand, meetings had to be held every 15 days with the management teams, to seek solutions to the different contingencies of each establishment, such as: repeated medical leave of teachers due to stress and exhaustion, high absence of students and others.

As of August 1, the high schools gradually began face-to-face classes, which gave us the opportunity to make face-to-face visits to the educational establishments involved, in order to increase the hours of contact with the participants, since knowledge gaps were detected exhibited by about 60% of the students.

The new face-to-face format brought hybrid classes, that is, at the same time a single teacher had online and face-to-face students, which brought other difficulties; since the teacher could not use a single didactics, and also, particularly for online

students, it presented extra challenges, audio problems, poor camera focus, the teacher did not see the messages of the students online, etc; Well, the teacher naturally focused more on the face-to-face class, among other things.

During that period of hybrid classes, a lot of anxiety and uncertainty was generated in the parents since only 40% of them sent their children to classes, mainly through contagion. But also, because their daughters became part of the family workforce or caregivers of their younger siblings, this nonschool burden imposed on the female students was reflected in their school grades and in their performance in the program.



CHANGES TO BUDGET?

Does your final budget differ from the budget proposed in your grant application? If so, briefly describe the reason for change and how adjusted funds were used.

Los gastos que se realizaron fueron de acuerdo al presupuesto presentado en el informe anterior.

The expenses that were made were in accordance with the budget presented in the previous report.

SUCCESS STORIES

Share the personal stories of program participants and how your program touched their lives.

Uno de nuestros casos de éxito, se presenta en el Liceo Comercial de Temuco, que atiende familias de zona rural, donde durante la pandemia las niñas han tenido que asumir responsabilidades que no deberían ser de ellas, tales como cuidado de familiares y trabajo en el campo. Dado el enfoque del programa hacia el desarrollo de proyectos

tecnológicos de emprendimiento las niñas se han enfocado en buscar soluciones que puedan ayudar a sus familias.

Testimonio de María Marilao Anticheo - Alumna de 9° del LCT: "Aprendí a identificar bloques, saber qué es un algoritmo y cómo se guía de la lógica. Aprendí un poco más sobre la comunidad a la que estoy ayudando, aprendí a tener seguridad de mi misma y saber que todas las ideas son buenas.

Tuve varios problemas de señal e igual poco implemento tecnológico, pero el liceo me brindó apoyo en todo momento e igual el problema de señal lo arregle dirigiéndome a la casa de mi vecina en la cual llegaba mas señal, ya que vivo en una zona rural y la señal es escasa”.

Otro caso de éxito en el programa se presenta en el impacto que tiene sobre la visión de los profesores respecto de la tecnología y sus aplicaciones y como el programa impacta en la vida de las alumnas. Además podemos evidenciar un cambio cultural, como el docente moderniza su rol adquiriendo nuevas herramientas y didácticas tecnológicas.

Testimonio de Vivian Barraza – Profesores del INSUCO: “Considero que fue bastante enriquecedor para mis estudiantes el poder desarrollar el programa de Technovation, pues lograron acercarse más a la Tecnología al utilizar herramientas digitales y plataformas interactivas, necesarias para la realización de sus proyectos. Además de reconocer la importancia de la tecnología en la resolución de problemas,

potenciando también el desarrollo de otras habilidades, tales como, el trabajo en equipo, la creatividad e innovación, entre otras, con la propuesta de soluciones que los motiva a generar nuevas ideas de aplicaciones móviles que los mismos estudiantes son capaces de elaborar.”

Por último, está el caso de éxito del Liceo Santa Teresa de los Andes, que se encuentra en la periferia de la capital, es uno de los últimos bastiones rurales de la región metropolitana, siendo una zona con muy mala conectividad; pero en la cual se logró un alto compromiso de parte de los docentes y un gran sentido de pertenencia de las alumnas. Esto se refleja en los testimonios tales como el que sigue:

Danae Salvany, Valeria Valdés y Javiera Herrera – Alumnas de 3º medio: “Durante el proceso de creación de nuestro proyecto, hemos aprendido valores que quizás durante este período en línea habían

estado ausentes. Por otro lado, aprendimos a trabajar en equipo y a crear proyectos que se adapten a la normativa y condiciones del programa.

Se nos presentaron bastantes desafíos, como aprender a usar las interfaces y formar modelos de negocio que sean sostenibles. Sin embargo, logramos superarlos como equipo a través del esfuerzo, la constancia y la dedicación.”enfocado en buscar soluciones que puedan ayudar a sus familias.

Testimonio de María Marilao Anticheo – Alumna de 9º del LCT: “Aprendí a identificar bloques, saber qué es un algoritmo y cómo se guía de la lógica. Aprendí un poco más sobre la comunidad a la que estoy ayudando, aprendí a tener seguridad de mi misma y saber que todas las ideas son buenas. Tuve varios problemas de señal e igual poco implemento tecnológico, pero el liceo me brindó apoyo en todo momento e igual el problema de señal lo arregle dirigiéndome a la casa de mi vecina en la cual llegaba mas señal, ya que vivo en una zona rural y la señal es escasa”.

Otro caso de éxito en el programa se presenta en el

impacto que tiene sobre la visión de los profesores respecto de la tecnología y sus aplicaciones y como el programa impacta en la vida de las alumnas. Además podemos evidenciar un cambio cultural, como el docente moderniza su rol adquiriendo nuevas herramientas y didácticas tecnológicas.

Testimonio de Vivian Barraza – Profesores del INSUCO: “Considero que fue bastante enriquecedor para mis estudiantes el poder desarrollar el programa de Technovation, pues lograron acercarse más a la Tecnología al utilizar herramientas digitales y plataformas interactivas, necesarias para la realización de sus proyectos. Además de reconocer la importancia de la tecnología en la resolución de problemas, potenciando también el desarrollo de otras habilidades, tales como, el trabajo en equipo, la creatividad e innovación, entre otras, con la propuesta de soluciones que los motiva a generar nuevas ideas de aplicaciones móviles que los mismos estudiantes son capaces de elaborar.”

Por último, está el caso de éxito del Liceo Santa Teresa de los Andes, que se encuentra en la periferia de la capital, es uno de los últimos bastiones rurales de la región metropolitana, siendo una zona con muy mala conectividad; pero en la cual se logró un alto compromiso de parte de los docentes y un gran sentido de pertenencia de las alumnas. Esto se refleja en los testimonios tales como el que sigue:

Danae Salvany, Valeria Valdés y Javiera Herrera – Alumnas de 3ero medio: “Durante el proceso de creación de nuestro proyecto, hemos aprendido valores que quizás durante este período en línea habían estado ausentes. Por otro lado, aprendimos a trabajar en equipo y a crear proyectos que se adapten a la normativa y condiciones del programa.

Se nos presentaron bastantes desafíos, como aprender a usar las interfaces y formar modelos de negocio que sean sostenibles. Sin embargo, logramos superarlos como equipo a través del esfuerzo, la constancia y la dedicación.”



SUCCESS STORIES

Share the personal stories of program participants and how your program touched their lives.

One of our success stories is presented at the Liceo Comercial de Temuco, which serves families in rural areas, where during the pandemic girls have had to assume responsibilities that should not be theirs, such as caring for family members and working in the country. Given the program's focus on the development of entrepreneurial technology projects, the girls have focused on finding solutions that can help their families.

Testimony of María Marilao Anticheo - LCT 9th grade student: "I learned to identify blocks, know what an algorithm is and how it is guided by logic. I learned a little more about the community that I am helping, I learned to be confident and know that all ideas are good. I had several signal problems and little technological equipment, but the high school gave me support at all times and I fixed the signal problem by going to my neighbor's house where more signal arrived, since I live in a rural area and the signal is poor".

Another case of success in the program is presented in the impact it has on the teachers' vision regarding technology and its applications and how the program impacts the lives of the students. We can also show a cultural change, as the teacher modernizes his role by acquiring new tools and technological didactics.

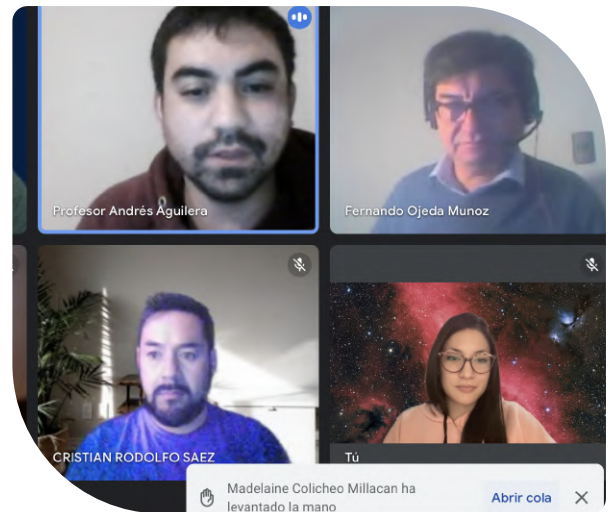
Testimony of Vivian Barraza - INSUCO Professors: "I consider that it was quite enriching for my students to be able to develop the Technovation program, as they managed to get closer to Technology by using digital tools and interactive platforms, necessary for carrying out their projects. In addition to recognizing the importance of technology in solving problems, also promoting the development of other skills, such as teamwork, creativity and innovation, among others, with the proposal of solutions that motivates them to generate new ideas. of mobile applications that students themselves are capable of developing."

Finally, there is the success story of the Santa Teresa de los Andes High School, which is located on the outskirts of the capital, it is one of the last rural bastions of the metropolitan region, being an area with very poor connectivity; but in which a high commitment was achieved on the part of the teachers and a great sense of belonging from the students. This is reflected in testimonials such as the one below:

Danae Salvany, Valeria Valdés and Javiera Herrera – 3rd grade students: “During the process of creating our project, we have learned values that perhaps during this period online had been absent.

On the other hand, we learned to work as a team and to create projects that adapt to the regulations and conditions of the program.

We were presented with quite a few challenges, such as learning to use the interfaces and forming business models that are sustainable. However, we managed to overcome them as a team through effort, perseverance and dedication.”



WITHIN THE GRANT APPLICATION, YOUR ORGANIZATION OUTLINED HOW IT WOULD MEASURE THE EFFECTIVENESS OF THE PROGRAM.

We asked you to describe how you would track the success of the program, areas that can be evolved to better serve participants, and the quantifiable metrics that would be collected.*

Below, please describe: 1) How each metric was tracked; 2) The outcomes achieved for each metric; 3) What the outcomes indicate to your organization. If your organization did not ultimately track a metric originally included in the grant application, please explain why. Please note: The Motorola Solutions Foundation asks partners to be transparent about the outcomes of their evaluation, both positive and negative. Intended goal(s)/outcome(s) that are not met can be opportunities to evolve the program to better serve participants in the future .

Hemos desarrollado e implementado diferentes estrategias, para lograr llevar a cabo el desarrollo del programa en los liceos bajo las condiciones que acaecieron este año.

1. Realizar reuniones cada 15 días con los equipos directivos, para buscar soluciones a las diferentes contingencias de cada establecimiento.

2. Realizar reuniones semanales con los docentes (34) encargados de impartir el programa en cada nivel en la asignatura de tecnología e inglés, trabajando en mejorar la forma de impartir las clases y potenciar el aprendizaje basado en proyectos. Además, acompañamos a los docentes en la sala de clases semanalmente por nivel, siendo una estrategia eficaz para detectar oportunidades de mejora de las metodologías híbridas (blended learning). Estas reuniones fueron online en el primer semestre y en el segundo semestre presenciales.

3. A partir del primero de agosto los liceos iniciaron paulatinamente las clases presenciales, lo que trajo nuevos desafíos dado que las clases empezaron a ser híbridas. Durante ese periodo se

generó mucha ansiedad e incertidumbre, por parte de los docentes, principalmente por las brechas de adquisición de conocimiento en los alumnos (60%), siendo este tema una preocupación a nivel no solo nacional sino global. Como respuesta a este escenario se realizaron jornadas de Catch up Club, en tres modalidades:

3.A. Potenciar los proyectos de las estudiantes que quieran avanzar más que el resto de su clase.

3.B. Ayudar a las alumnas rezagadas a ponerse al día con sus proyectos.

3.C. Contar con mentiras ligadas al área de tecnología e innovación (role models), las cuales entregaron su apoyo y conocimiento para potenciar los proyectos.

4. Durante el año 2021 en Chile, la pandemia ha continuado visibilizando la brecha tecnológica, fue de vital

importancia la entrega 800 chip de conectividad, permitiendo aumentar el contacto con las niñas, quienes no podían asistir a las clases presenciales, principalmente por el temor de los apoderados a que se enferman. Además de los nuevos roles que las niñas asumieron durante la pandemia: cuidado de terceros y aporte a la economía de sus hogares.

En cuanto a las métricas el universo de estudiantes matriculados en los liceos con que se trabaja disminuyó en un 45% respecto del año 2020. El 45% salió del sistema escolar luego de las vacaciones del periodo escolar. Por lo que este año 2021 iniciamos con 375 niñas matriculadas, de las cuales 320 se sumaron online, pero terminaron el primer semestre 230. Al inicio del segundo semestre y luego de la intervención del equipo psicosocial de los liceos para recuperar a las estudiantes y vuelvan al sistema escolar, en clases presenciales, las niñas llegaron a 305, manteniéndose este número estable durante todo el segundo semestre. Con esto se tuvo una tasa de retención de participación del 81%. En el desarrollo del programa, 253 niñas cumplieron con todos los hitos que nos planteamos en conjunto con los profesores, las 52 niñas restantes, no lograron todos

los hitos o no cumplieron con los parámetros; de este modo la tasa de finalización del programa fue de un 83%.

Considerando los indicadores cualitativos internacionales del programa que propusimos es decir un 35% de finalización y 20% de entregable beta, nuestro nivel de cumplimiento de estos indicadores desde el punto de vista cualitativo internacional fue de un 57% y un 36% respectivamente.

En relación al estudio, se pudieron obtener 150 tomas válidas de la toma inicial y posteriormente, a mediados de diciembre, se pudieron obtener 85 tomas válidas de la segunda toma. Pudimos constatar tras el análisis de los datos del test que si bien nuestro programa mantiene y aumenta el gusto de las niñas por las áreas STEM, nos encontramos con que el factor familia en el gusto por las STEM es determinante, es decir, si una niña está en un entorno familiar con interés o vinculación con el mundo STEM la auto percepción de la alumna aumenta un

73% más, versus las alumnas que están en una familia sin ninguna vinculación con el mundo STEM donde el aumento es de un 23%.

En general todas las métricas con las que nos comprometimos tuvieron un aumento positivo, principalmente las de acercamiento al mundo STEM.

We have developed and implemented different strategies to carry out the development of the program in high schools under the conditions that occurred this year.

1. Hold meetings every 15 days with the management teams, to find solutions to the different contingencies of each establishment.

2. Hold weekly meetings with the teachers (34) in charge of teaching the program at each level in the subject of technology and English, working on improving the way classes are taught and promoting project-based learning. In addition, we accompany

teachers in the classroom weekly by level, being an effective strategy to detect opportunities to improve hybrid methodologies (blended learning). These meetings were online in the first semester and face-to-face in the second semester.

3. As of August 1, the high schools gradually began face-to-face classes, which brought new challenges since the classes began to be hybrid. During this period, a lot of anxiety and uncertainty was generated by teachers, mainly due to the knowledge acquisition gaps in students (60%), this issue being a concern not only nationally but globally. In response to this scenario, Catch up Club days were held in three modalities:

3.A. Promote the projects of the students who want to advance more than the rest of their class.

3.B. Help lagging students catch up on their projects.

3.C. Having lies linked to the area of technology and innovation (role models), which gave their support and knowledge to promote the projects.

4. During the year 2021 in Chile, the pandemic has continued to make the technological gap visible, the delivery of 800 connectivity chips was of vital importance, allowing increased contact with girls, who could not attend face-to-face classes, mainly due to the parents' fear of getting sick. In addition to the new roles that the girls assumed during the pandemic: caring for third parties and contributing to the economy of their homes.

Regarding the metrics, the universe of students enrolled in the high schools with which we work decreased by 45% compared to the year 2020. 45% left the school system after the school term vacations. So this year 2021 we started with 375 girls enrolled, of which 320 joined online, but 230 finished

the first semester. At the beginning of the second semester and after the intervention of the psychosocial team of the high schools to recover the students and return to the school system, in face-to-face classes, the girls reached 305, keeping this number stable throughout the second semester. With this, a participation retention rate of 81% was obtained. In the development of the program, 253 girls met all the milestones that we set together with the teachers, the remaining 52 girls did not achieve all the milestones or did not meet the parameters; thus the program completion rate was 83%.

Considering the international qualitative indicators of the program that we proposed, that is, 35% completion and 20% beta deliverable, our level of compliance with these indicators from the international qualitative point of view was 57% and 36%, respectively.

In relation to the study, 150 valid shots could be obtained from the initial shot and later, in mid-December, 85 valid shots could be obtained from the second shot. We were able to confirm after analyzing the test data that although our program maintains and increases girls' liking for STEM areas, we find that the family factor in liking STEM is decisive, that is, if a girl is in a family environment with interest or connection with the STEM world, the self-perception of the student increases 73% more, versus the students who are in a family without any connection with the STEM world where the increase is 23%.

In general, all the metrics with which we committed had a positive increase, mainly those of approach to the STEM world.



ANYTHING ELSE YOU WANT US TO KNOW?

Respecto del estudio del año 2020, solamente alcanzamos a entregar los datos crudos del test de autopercepción y de pensamiento computacional, durante el 2021 logramos analizar en profundidad para poder entregar un reporte más acabado de las distintas dimensiones que analizamos en el primer estudio. Dicho reporte lo podrá encontrar en estos links:

<https://technovation.cl/wp-content/uploads/2021/09/Results-presentation.pdf>

<https://technovation.cl/wp-content/uploads/2021/12/Desarrollar-habilidades-de-pensamiento-computacional-en-estudiantes-de-secundaria.pdf>

Regarding the 2020 study, we only managed to deliver the raw data of the self-perception and computational thinking test, during 2021 we were able to analyze in depth to be able to deliver a more complete report of the different dimensions that we analyzed in the first study. Said report can be found in these links: